



**BANAZ ÇAYI YUKARI HAVZASI'NIN
JEOMORFOLOJİSİ**

Yüksek Lisans Tezi
Bülent AKÇA
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Okan BOZYURT
Eylül, 2024
Afyonkarahisar

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BANAZ ÇAYI YUKARI HAVZASI'NIN
JEOMORFOLOJİSİ**

Hazırlayan
Bülent AKÇA

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Okan BOZYURT

AFYONKARAHİSAR 2024

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ENSTİTÜ ONAYI

Öğrencinin	Adı- Soyadı	Bülent AKÇA
	Numarası	210641101
	Anabilim Dalı	Coğrafya
	Programı	Coğrafya
	Program Düzeyi	<input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/> Sanatta Yeterlik
Tezin Başlığı	Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Jeomorfolojisi	
Tez Savunma Sınav Tarihi	04.09.2024	
Tez Savunma Sınav Saati	09:30	

Yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez, Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek oy birliği – oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hacı İbrahim DELİCE
MÜDÜR

Bu tez, Enstitü Müdürlüğünce kontrol edilerek, elektronik imza kullanılarak onaylanmıştır.

ÖZET

BANAZ ÇAYI YUKARI HAVZASI'NIN JEOMORFOLOJİSİ

Bülent AKÇA

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI

Eylül, 2024

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Okan BOZYURT

Murat Dağı'ndan kaynağını alan Banaz Çayı, Büyük Menderes Nehri Yukarı Havzası'nın bir kısmını teşkil eder. Topografik koşulların etkisiyle genel olarak kuzey-güney yönlü akış gösteren Banaz Çayı'nın kuzeydoğu-güneybatı yönlü uzunluğu yaklaşık 111,59 km ve havza alanı 4.198,12 km²'dir. Çalışma sahası olan Banaz Çayı Yukarı Havzası ise 1.041,49 km² yüz ölçüme sahip olup 38°35' ile 38°53' kuzey enlemleri ve 29°39' ile 29°57' doğu boylamları arasında yer alır.

Çalışmada, Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın jeomorfolojik açıdan gelişim süreci, havzadaki jeomorfolojik birimler ve bu birimlerin insanlar tarafından nasıl kullanıldığı ve insanın kullanımı bağlı ortaya çıkan sonuçların neler olduğu ifade edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sahasının jeolojisi, iklim özellikleri, bitki örtüsü, toprak ve hidrografya özellikleri ile jeomorfolojik birimleri ve bu birimler ile arazi kullanımı arasındaki ilişki bu bağlamda ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Uşak, Banaz, Banaz Çayı, Jeomorfoloji, Jeomorfolojik Birimler.

ABSTRACT

GEOMORPHOLOGY OF THE UPPER BASIN OF THE BANAZ STREAM

Bülent AKÇA

AFYON KOCATEPE UNIVERSITY
INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES
DEPARTMENT OF GEOGRAPHY

September, 2024

Advisor: Dr. Öğr. Üyesi Okan BOZYURT

Banaz Stream, which originates from Murat Mountain, forms a part of the Upper Basin of the Büyük Menderes River. The northeast-southwest length of the Banaz Stream, which generally flows in the north-south direction due to the effect of topographic conditions, is approximately 111,59 km and the basin area is 4.198,12 km². The Banaz Stream Upper Basin, which is the study area, has a surface area of 1.041,49 km² and is located between 38°35' and 38°53' north latitudes and 29°33' and 29°57' east longitudes. In the study, it was tried to express the geomorphological development process of the Banaz Stream Upper Basin, the geomorphological units in the basin and how these units were used by people and what were the results of human use. The geology, climatic characteristics, vegetation, soil and hydrography characteristics and geomorphological units of the study site and the relationship between these units and land use are discussed in this context.

Keywords: Uşak, Banaz, Banaz Stream, Geomorphology, Geomorphological Units.

ÖN SÖZ

“Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Jeomorfolojisi” konulu yüksek lisans tez çalışması coğrafi bakış açısıyla ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda coğrafya biliminin olmazları olan coğrafi gözlem, neden-sonuç ilişkisi, karşılaştırma, dağılış ve arazi çalışması süreç içerisinde tez çalışmasına yansıtılmaya çalışılmıştır. Yüksek lisans tez çalışmasının giriş kısmında araştırma sahasının yeri ve sınırları, araştırmanın amacı, araştırmada kullanılan materyal ve yöntem ile araştırma sahası ile ilgili olarak önceden yapılmış olan çalışmalar ele alınmıştır. Tez çalışması üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, çalışma sahasının jeomorfolojik özelliklerini etkileyen jeoloji, iklim, bitki örtüsü, toprak ve hidrografya özellikleri ele alınmıştır. İkinci bölümde çalışma sahasının jeomorfolojik birimleri ele alınmıştır. Bu bağlamda çalışma sahasının topografik özellikleri ve ana yer şekilleri incelenmiştir. Üçüncü bölümde ise jeomorfolojik birimler ile arazi kullanımı arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır. Sonrasında ise araştırmanın amacına yönelik oluşturulan ve çalışma süreci boyunca cevabı aranan sorulara yönelik elde edilen sonuçlar ile çalışmadan elde edilen bilgi ve gözlem birikiminden yararlanılarak öneriler ortaya konulmuştur.

Araştırma konusunun belirlenmesi sürecinden başlayarak tez yazımı, arazi çalışması ve tezin tamamlanması sürecinde yardımlarını esirgemeyen danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Okan BOZYURT ile Coğrafya Anabilim Dalı Bölüm Başkanı Prof. Dr. Mehmet Ali ÖZDEMİR hocalarıma, yüksek lisans eğitimimde katkıları olan bölüm hocalarıma, çalışmama veri kaynağı sağlayan kamu kurum ve kuruluşları ile çalışanlarına, süreçte desteğini esirgemeyen eşim Elif AKÇA ile çocuklarım Emin Mert ve Fatma Mina'ya en içten teşekkürlerimi sunarım.

Bülent AKÇA
2024, Afyonkarahisar

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
YEMİN METNİ	ii
TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
ÖN SÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
RESİMLER LİSTESİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1. JEOLojİK ÖZELLİKLER	5
1.1. LİTOLOJİ	5
1.2. TEKTONİZMA	10
2. İKLİM ÖZELLİKLERİ	15
2.1. SICAKLIK	16
2.2. ATMOSFER BASINCI VE RÜZGÂRLAR	20
2.3. NEMLİLİK VE YAĞIŞ	25
2.4. THORNTHWAİTE İKLİM SINIFLANDIRMASINDA YERİ.....	29
3. DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖZELLİKLERİ	32
4. TOPRAK ÖZELLİKLERİ	42
5. HİDROGRAFİK ÖZELLİKLER	46
5.1. YERALTI SUYU VE KAYNAKLAR.....	46
5.2. AKARSULAR	49
5.3. GÖLETLER	53

İKİNCİ BÖLÜM

JEOMORFOLOJİ

1. MORFOMETRİK ÖZELLİKLER	57
1.1. YÜKSELTİ	57
1.2. EĞİM	60
1.3. BAKI	63
2. JEOMORFOLOJİK BİRİMLER	66
2.1. DAĞLIK ALANLAR	69
2.1.1. Murat Dağı.....	69
2.1.2. Ahr Dağı.....	71
2.1.3. Burgaz Dağı.....	72
2.1.4. Kapı Dağı.....	72
2.2. TEPELİK ALANLAR	73

2.3. PLATOLAR.....	74
2.4. OVALAR.....	75
2.5. VADİLER	76
2.6. BİRİKİNTİ YELPAZESİ	78
2.7. KARSTİK ALANLAR	78
2.7.1. Ulupınar Mağarası	78
2.7.2. Hamamboğazı Travertenleri	79
2.7.3. Sürmecik (Uyuzhamamı) Travertenleri	79
3. JEOMORFOLOJİK GELİŞİM	82

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

JEOMORFOLOJİK BİRİMLER-ARAZİ KULLANIMI İLİŞKİSİ

1. ARAZİ KULLANIMI	84
2. NÜFUSUN DAĞILIŞI	89
3. YÜKSELTİ DURUMU İLE ARAZİ KULLANIMI ARASINDAKİ İLİŞKİ	92
4. EĞİM VE BAKİ DURUMU İLE ARAZİ KULLANIMI ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	94
5. ANA YER ŞEKİLLERİ İLE ARAZİ KULLANIMI ARASINDAKİ İLİŞKİ	97
SONUÇ VE ÖNERİLER	99
KAYNAKÇA	107

TABLULAR LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Fayların Wells ve Coppersmith Kuramına Göre Üreteceği Deprem Büyüklüğü	13
Tablo 2. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Ortalama Sıcaklıkların Aylara Dağılımı (1981-2022)	16
Tablo 3. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Aylık Ortalama, Maksimum ve Minimum Basıncın Durumu (2013-2022)	20
Tablo 4. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Tüm Yönlerden Rüzgâr Esme Sayıları (2013-2022)	21
Tablo 5. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Rüzgârın Tüm Yönlerden Esme Oranı (2013-2022)	23
Tablo 6. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Rüzgârın Ortalama Hızı ile Maksimum Rüzgâr Hızı ve Yönü (2013-2022)	24
Tablo 7. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Aylık Ortalama Buhar Basıncı, Aylık Ortalama-Maksimum-Minimum Nispi Nem Oranları (2013-2022)	25
Tablo 8. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Ortalama Yağış Miktarı ve Yağışlı Gün Sayısı (1981-2022)	26
Tablo 9. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Thornthwaite Su Bilançosu (1981-2022)	30
Tablo 10. Banaz İlçesinde Arazinin Toprak Gruplarına Göre Dağılımı	42
Tablo 11. Banaz İlçesinde Açılan Su Kuyularının Genel Özellikleri	46
Tablo 12. Banaz İlçesinde Kuyu Logları	47
Tablo 13. Ahat Göleti'nin Özellikleri	53
Tablo 14. Bahadır Göleti'nin Özellikleri	53
Tablo 15. Gedikler-Derbent Göleti'nin Özellikleri	54
Tablo 16. Dümenler Göleti'nin Özellikleri	54
Tablo 17. Halaçlar Göleti'nin Özellikleri	54
Tablo 18. Karaköse Göleti'nin Özellikleri	54
Tablo 19. Kızılcasöğüt Göleti'nin Özellikleri	55
Tablo 20. Kızılhisar Göleti'nin Özellikleri	55
Tablo 21. Kozviran Göleti'nin Özellikleri	55
Tablo 22. Yenice Göleti'nin Özellikleri	55
Tablo 23. Kuşdemir Göleti'nin Özellikleri	56
Tablo 24. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda Yükselti Basamaklarının Kapladığı Alanlar.....	57
Tablo 25. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda Eğim Aralıklarının Kapladığı Alanlar (Erol, 1993'e Göre).....	60
Tablo 26. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda Bakı Yönlerinin Kapladığı Alanlar	63
Tablo 27. Banaz İlçesindeki Tarla Bitkileri Üretimi Alanı ve Üretim Miktarları	84
Tablo 28. Banaz İlçesi'ndeki Hayvan Türleri ve Sayıları	85
Tablo 29. Banaz Çayı Yukarı Havzası'ndaki Köylerde Kadın, Erkek ve Toplam Nüfus Miktarı (2022).....	89

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Lokasyon Haritası	1
Şekil 2. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın KB-GD Doğrultulu Jeolojik Kesiti	5
Şekil 3. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Jeoloji Haritası	9
Şekil 4. Bölgede Bulunan Faylar	12
Şekil 5. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Yıllık Ortalama Sıcaklık ile Aylık Ortalama Sıcaklık Arası İlişki (1981-2022)	16
Şekil 6. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Mevsimsel Sıcaklık Ortalamaları (1981-2022).....	17
Şekil 7. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Yıllık Ortalama Sıcaklık Dağılışı Haritası	18
Şekil 8. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Rüzgâr Frekans Gülü (2013-2022)	22
Şekil 9. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Rüzgârın Tüm Yönlerden Esme Oranının Frekans Dağılımı (2013-2022).....	24
Şekil 10. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Yıllık Ortalama Yağış Grafiği (1981-2022)	26
Şekil 11. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Yağışın Mevsimlere Dağılışı (1981-2022)	27
Şekil 12. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Yıllık Ortalama Yağış Haritası	28
Şekil 13. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Thornthwaite Su Bilançosu (1981-2022)	31
Şekil 14. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Bitki Örtüsü Haritası	41
Şekil 15. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Toprak Haritası	45
Şekil 16. Dandritik (Dendritik) Akarsu Ağı	51
Şekil 17. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Hidrografya Haritası	52
Şekil 18. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda Yükselti Basamaklarının Alanlarının Dağılımı (km ²).....	58
Şekil 19. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Topografya Haritası	59
Şekil 20. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda Eğim Aralıklarının Kapladığı Alanlar (km ²)..	60
Şekil 21. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Eğim Haritası	62
Şekil 22. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda Bakı Yönlerinin Kapladığı Alanlar (km ²).....	63
Şekil 23. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Bakı Haritası	65
Şekil 24. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Fiziki Haritası	67
Şekil 25. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Jeomorfoloji Haritası	68
Şekil 26. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Arazi Kullanım Haritası	88
Şekil 27. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Nüfus Yoğunluğu Haritası	91

RESİMLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Resim 1. Kretase Yaşlı Metamorfik Kayaçlardan Oluşan Yüzeyler (Bahadır Köyü'nün Kuzeyi)	6
Resim 2. Miyosen Yaşlı Andezit Kayaçların Aşındırmasıyla Oluşmuş Şelale (Esenli Çayı)	7
Resim 3. Kuvaterner Yaşlı Yeni Alüvyon Sahası (Güllüçam Köyü)	8
Resim 4. Esenli Çayı'nın Aşındırmasıyla Ortaya Çıkmış Miyosen Yaşlı Andezit Kayaçlar	10
Resim 5. Aşınmaya Bağlı Yüzeye Çıkmış Miyosen Yaşlı Andezit Kayaçlar (Bahadır Köyü).....	11
Resim 6. Murat Dağı Eteklerindeki Karaçam ve Meşe Ormanları	32
Resim 7. Yaklaşık Yaşı 500 Olan ve Koruma Altındaki Anıt Karaçam Ağacı (Bahadır Köyü)	33
Resim 8. Vadi İçlerinde Bulunan Çınar Ağaçları (Bahadır Köyü)	34
Resim 9. Bozulmuş Akdeniz İklimini Karakterize Eden Kızılcamlar (Kuşdemir Göleti Çevresi)	35
Resim 10. Bozulmuş Akdeniz İklimini Karakterize Eden Saçlı Meşeler (Ovanın Kuzeybatısı).....	36
Resim 11. Dumlupınar Geçidi	37
Resim 12. Dumlupınar Geçidi'nin Batısındaki Orman Örtüsü	38
Resim 13. Dumlupınar Geçidi'nin Doğusundaki Bitki Örtüsü	38
Resim 14. Step Bitki Örtüsü (Bağkonak Köyü)	39
Resim 15. Step Bitki Örtüsü (Bağkonak Köyü)	39
Resim 16. Silisleşmiş Ağaç Fosil Örnekleri	40
Resim 17. Kahverengi Orman Toprağı (Bağkonak Köyü)	43
Resim 18. Kırmızımsı Kestane Renkli Toprak (Bağkonak Köyü)	43
Resim 19. Alüvyal Toprak (Güllüçam Köyü)	44
Resim 20. Hamamboğazı Travertenleri	48
Resim 21. Hamamboğazı Mevkiinde Yürütülen Seracılık Faaliyeti	48
Resim 22. Banaz Çayı (Güllüçam Köyü)	50
Resim 23. Kuşdemir Göleti	56
Resim 24. Murat Dağı'nın Güney Etekleri (Bahadır Mevkii)	70
Resim 25. Esenli Çayı Vadisi'nde Oluşan Şelale ve Dev Kazanı (Bahadır Mevkii)	71
Resim 26. Banaz Ovası'ndan Kapı Dağ'ın Ovaya Bakan Tepelik Alanından Genel Görünüm.....	74
Resim 27. Kapı Dağ ile Banaz Ovası Arasındaki Plato Sahasından Görünüm (Bağkonak Köyü).....	75
Resim 28. Banaz Ovası'nın Genel Görünüm.....	76
Resim 29. Havzadaki "V" Profilli Vadilerden Bir Tanesi (Murat Dağı'nın Güney Yamaçları).....	77
Resim 30. Banaz Çayı Vadisi'nde Çarpak ve Yığınak (Güllüçam Köyü)	78
Resim 31. Traverten (Hamamboğazı)	79
Resim 32. Uyuz Hamamı Traverten Konisi ve Koni Ağız Kısımındaki Traverten ile Termal Kaynak	80
Resim 33. Banaz Ovası'nda Yer Alan Et ve Gıda Tesisi	85
Resim 34. Banaz Ovası'nda Yer Alan Ormana Dayalı Sanayi Tesisi	87
Resim 35. Banaz Ovası'nda Yer Alan Ormana Dayalı Sanayi Tesislerinde Üretilen Ahşap Evler	87
Resim 36. Banaz Ovası'ndaki Yerleşim Alanlarına Genel Bakış	90

Resim 37. Murat Dağı'nın 1600 ila 1700 m Yükselti Ortalamasına Sahip Güney Etekleri	92
Resim 38. Arıcılık Faaliyeti	93
Resim 39. Küçükbaş Hayvancılık Faaliyeti	93
Resim 40. Banaz Ovası'nda Sulu Tarım Alanı (Hatipler Köyü)	94
Resim 41. Banaz Ovası'nda Kuru Tarım Alanları	95
Resim 42. Meyve Üretimi (Güllüçam Köyü)	95
Resim 43. Bakı Etkisinin Tarım Ürünlerine Etkisi	96
Resim 44. Plato Yüzeylerindeki Kuru Tarım (Bağkonak Köyü)	97



KISALTMALAR DİZİNİ

AFAD: Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı
°C: Santigrad Derece
cm: santimetre
cT: Kontinental Tropikal
cP: Kontinental Polar
DİE: Devlet İstatistik Enstitüsü
DSİ: Devlet Su İşleri
Da: Dekar
E: Doğu
EİE: Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü
ENE: Doğu Kuzeydoğu
ESE: Doğu Güneydoğu
GB: Güneybatı
GD: Güneydoğu
ha: Hektar
HGM: Harita Genel Müdürlüğü
hPa: Hektopaskal
KB: Kuzeybatı
KD: Kuzeydoğu
KHGM: Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
lt: Litre
km: Kilometre
m: Metre
mb: Milibar
MGM: Meteoroloji Genel Müdürlüğü
max.: Maksimum
mix.: Minimum
mm: Milimetre
mP: Maritim Polar
mT: Maritim Tropikal
MTA: Maden Tetkik Arama
m²: Metrekare
m³: Metreküp
N: Kuzey
NE: Kuzeydoğu
NNE: Kuzey Kuzeydoğu
NNW: Kuzey Kuzeybatı
NW: Kuzeybatı
ort.: Ortalama
S: Güney
SE: Güneydoğu
SSE: Güney Güneydoğu
SSW: Güney Güneybatı
sn: Saniye
SW: Güneybatı
TRGM: Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu
vb.: Ve Benzeri
W: Batı

WNW: Batı Kuzeybatı
WSW: Batı Güneybatı

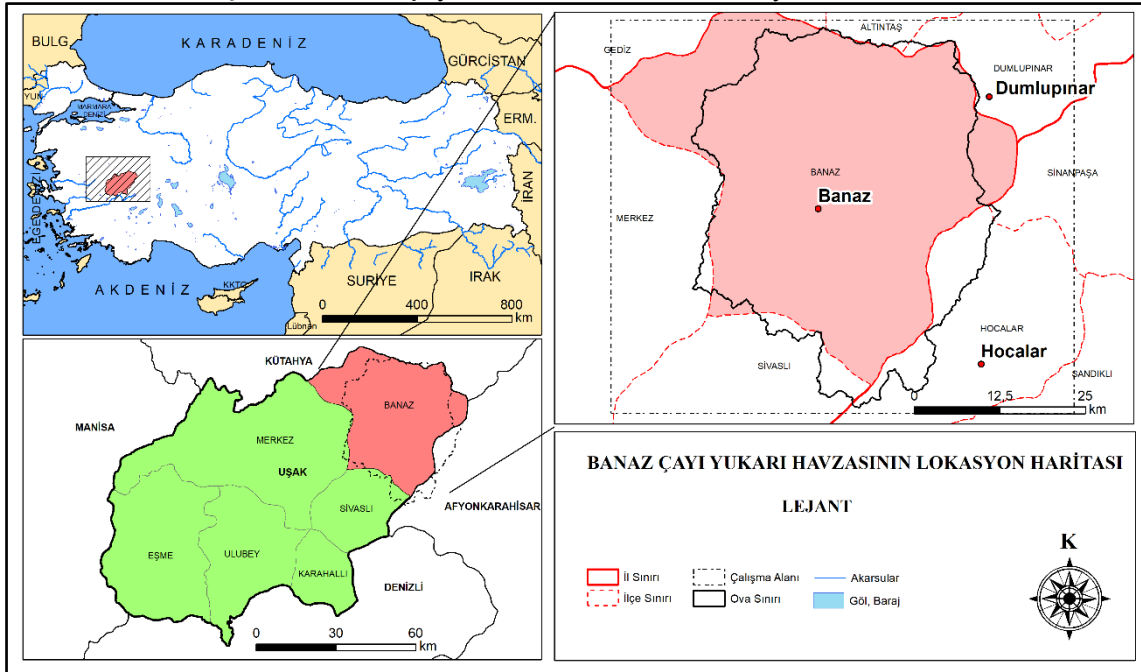


GİRİŞ

ARAŞTIRMA SAHASININ YERİ VE SINIRLARI

Kaynağı Murat Dağı olan Banaz Çayı, adını Uşak il sınırları içerisinde yer alan Banaz ilçesinden almıştır. Banaz Çayı, kuzeydoğu-güneybatı yönlü 111,59 km uzunluğunda olup havzasının yüz ölçümü 4.198,12 km²'dir. Banaz Çayı Yukarı Havzası büyük oranda Banaz ilçesi sınırları içerisinde yer alır. Havzanın kapladığı alan 1.041,49 km² olup 38°35' ile 38°53' kuzey enlemleri ve 29°39' ile 29°57' doğu boylamları arasında yer alır (Şekil 1).

Şekil 1. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Lokasyon Haritası



Kaynak: HGM

ARAŞTIRMANIN AMACI

Etimolojik açıdan coğrafya ilminin kökeni olan gegraphe (jegerafe) terimi ge (je) yani Dünya (yer), graphe (grafe) de tasvir ve anlatım olduğuna göre, coğrafyanın en basit ve yalın anlamıyla bir yeryüzü ilmi olduğu söylenebilir. Ancak XIX. yüzyılda temelleri atılmış ve bugün de geçerliliğini sürdüren çağdaş coğrafya ilmi anlayışına göre coğrafya ilminin salt yeryüzünün tasvirinin yapıldığı bir ilim olmasının ötesinde coğrafya ilmine araştırma konusu teşkil eden olayların tanıtımlarının yanında bu olayların oluşma nedenleri, sonuçları, insan ile olan ilgileri, yeryüzü genelinde ya da belli bir bölgedeki dağılım düzenleri de araştırılır (Doğanay ve Sever, 2016: 2-3).

Coğrafya biliminin alt bölümü olan jeomorfoloji, birçok bilimin araştırma konusu ve özgün yöntemlerini içerisinde barındırmaktadır. Arazinin şekillenmesinde ve insanları

etkilemesinde coğrafyanın konusunu oluşturan bilimleri birbirleri ile ilişkili olarak değerlendirmek gerekir. Çünkü insanlar tarih boyunca yeryüzündeki yaşamını büyük ölçüde jeomorfolojiyi göz önünde bulundurarak devam ettirmiştir. Bu yüzden doğal faktörlerin insanları etkilemesi kaçınılmazdır (Gür, 2019: 3).

“Banaz Çayı Yukarı Havzasının Jeomorfolojisi” adlı çalışma ile havzanın jeomorfolojik açıdan gelişim süreci, havzadaki jeomorfolojik birimler ve bu birimlerin insanlar tarafından nasıl kullanıldığı ile kullanımının ortaya çıkardığı sonuçların ortaya konulması hedeflenmiştir.

Bu bağlamda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın jeomorfolojik gelişim sürecinde etkili olan faktörler neler olmuştur?
2. Banaz Çayı Yukarı Havzası'ndaki jeomorfolojik birimler nelerdir?
3. Banaz Çayı Yukarı Havzası'ndaki jeomorfolojik birimler ile arazi kullanımı arasındaki ilişki nasıldır?

Çalışmada, literatürdeki bilgilerin yanı sıra, arazi çalışmaları ve CBS ortamında yapılan haritalar, sahanın jeomorfolojik özellikleri üzerine alan hesaplamaları ve analizler ile birlikte nicel-kantitatif değerlendirmeler yapılması amaçlanmıştır.

Söz konusu çalışma, Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın jeomorfolojik özelliklerini kapsamaktadır. Dolayısıyla çalışma sahası genel anlamda Uşak iline bağlı Banaz ilçesi idari alanı ile sınırlandırılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada fiziki coğrafya prensiplerine bağlı kalınarak, literatürdeki bilgilerin ve verilerin değerlendirilmesi, etkin bir görsel ve analiz aracı olan CBS'nin kullanılması ile Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın jeomorfolojik özellikleri araştırılmış ve ortaya konulmuştur.

Çalışmanın ilk aşamasında inceleme konusu ve alanı ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. İnceleme alanı ile ilgili yapılan literatür taramasında coğrafya bilimi ve diğer bilim dallarına ait çalışmalar incelenmiş; bu sayede sahanın genel coğrafi özellikleri hakkında bilgiler elde edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sahasına yönelik mevcut literatür incelendikten sonra sahaya yönelik topoğrafya haritası için Harita Genel Müdürlüğü'nden temin edilerek 1/25.000 ölçekli K23 paftası çizilip sayısallaştırılarak taslak topografya

haritası hazırlanmıştır. Jeoloji haritası için Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'nden 1/25.000 ölçekli K23 paftası temin edilerek çizilip sayısallaştırılarak taslak jeoloji haritası hazırlanmıştır. Çalışma sahasının uzun yıllara ait sıcaklık, atmosfer basıncı ve rüzgâr ile nemlilik ve yağış verileri Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Uşak meteoroloji istasyonunun Banaz ilçesi rasat verileri kullanılıp elde edilen verilerden yararlanılarak çalışma alanına ait taslak sıcaklık, rüzgâr ve yağış haritaları ile grafikler ve tablolar hazırlanmıştır. Çalışma sahasının bitki, toprak, hidrografya ve arazi kullanımına dair veriler, Tarım ve Orman Bakanlığı'na bağlı il/ilçe müdürlüklerinden ve bağlı kurumlarından (DSİ) elde edilerek çalışma sahasına yönelik taslak haritalar ile grafikler ve tablolar hazırlanmıştır. Çalışma sahasının nüfus verileri için TÜİK verileri kullanılarak taslak harita ile tablo hazırlanmıştır.

Çalışmanın ikinci aşamasında ise arazi çalışması yapılmıştır. Araziye çıkmadan önce uydu görüntüleri (Google Earth) yardımıyla güzergâh belirlenecek ve gerekli ekipmanlar (taslak haritalar, pusula, not defteri, kalem vb.) temin edilmiştir. Çalışmanın amacına uygun olarak çok sayıda dijital fotoğraf çekilecek ve çeşitli notlar alınarak arazi defterine kaydedilmiştir. Ayrıca yapılan gözlem ve değerlendirmeler arazi defterine kaydedilerek arazi çalışmaları tamamlanmıştır.

Çalışmanın son aşamasını ise büro çalışması oluşturmuştur. Bu aşamada çalışma sahasıyla ilgili önceden oluşturulan taslak haritalar üzerinde arazi çalışması esnasında alınan notlar ve işaretlemeler dikkate alınarak CBS ortamında 1/25.000 ölçekli çalışma sahası ve yakın çevresinin jeoloji, tektonizma, ocak ayı ortalama sıcaklık, temmuz ayı ortalama sıcaklık, yıllık ortalama sıcaklık, rüzgâr frekans dağılımı, ocak ayı ortalama yağış, temmuz ayı ortalama yağış, yıllık ortalama yağış, bitki örtüsü, toprak, hidrografya, topografya, eğim, bakı, jeomorfoloji, arazi kullanımı, nüfus yoğunluğu, fiziki ve ana yer şekilleri haritaları hazırlanmıştır. Ayrıca arazi çalışması esnasında alınan notlar ve çekilen fotoğraflar ve yapılan literatür taraması perspektifinde tez yazımı tamamlanmıştır.

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Banaz Ovası ve yakın çevresinin jeomorfolojisi konu alan çalışmalar sayıca çok değildir. Bu çalışmalar:

Yalçınlar (1955) “*Banaz Çayı Havzası ve Uşak Civarında Bünye ve Morfoloji Araştırmaları*” adlı çalışmada havzanın başlıca jeomorfolojik elemanları ve şekilleri ele alınmıştır.

Kara (2010) “*Banaz İlçesinin Coğrafyası*” adlı çalışmada Banaz ilçesinin fiziki ve beşerî coğrafi özellikleri monografi şeklinde ele alınmıştır.

Polat ve Güney (2013) “*Uşak İli Arazisinde Karstik Şekiller*” adlı çalışmada Uşak ili arazisindeki karstik şekiller ile bunların oluşmasında ve gelişmesinde etkili olan fiziki coğrafya faktörleri ele alınmıştır.

Polat, Güney, Ege ve Akkemik (2019) “*Banaz’da (Uşak) Yeni Bulunan Petrifiye Alanı ile İlgili İlk Bulgular*” adlı çalışmada varlığı ilk defa tespit edilen Yukarı Karacahisar (Banaz) silisleşmiş fosil ağaçlar hakkındaki ilk bulgular paylaşılmıştır.

Aslan (2019) “*Banaz (Uşak) Havzasındaki Sedimanter Birimlerin Mineralojik Petrografik ve Jeokimyasal Özelliklerinin İncelenmesi*” adlı basılmamış jeoloji mühendisliği anabilim dalı yüksek lisans tezi çalışmasında Banaz (Uşak) havzasında bulunan sedimanter birimlerin mineralojik petrografik ve jeokimyasal özelliklerinin incelenmesi ve bu amaç kapsamında havzada belirlenen minerallerin türleri ve oluşum etkenleri belirlenerek kökensele özelliklerinin incelenmesi yapılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

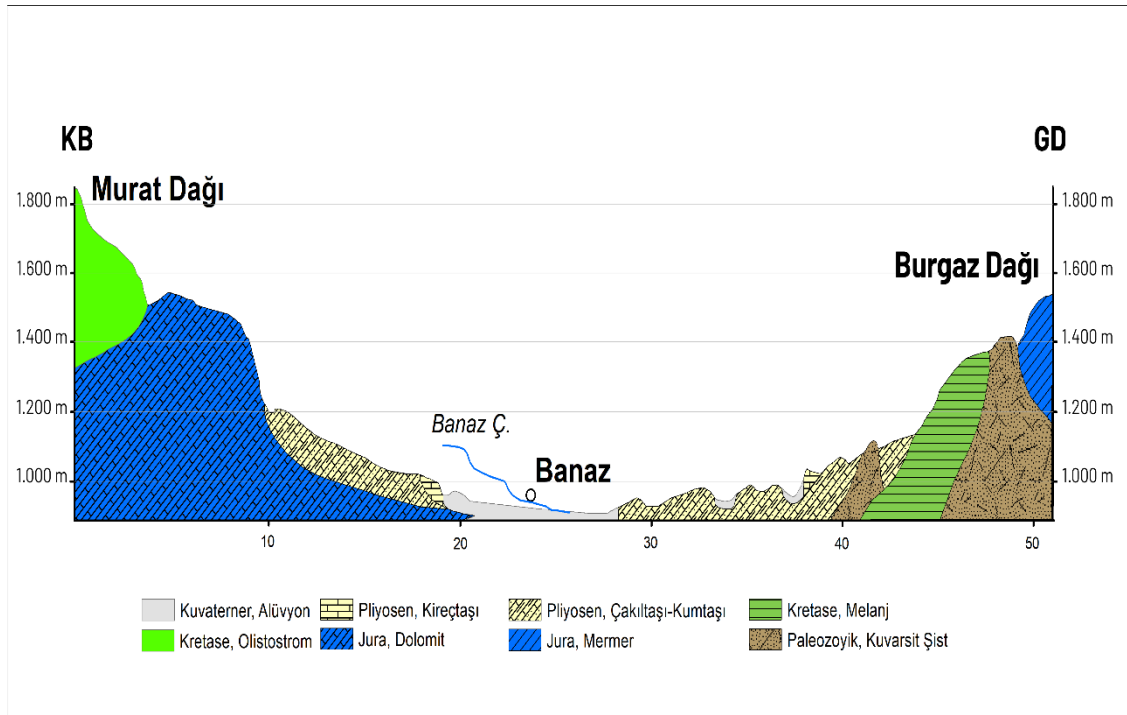
JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1. JEOLojİK ÖZELLİKLER

1.1. LİTOLOJİ

Banaz Çayı Yukarı Havzası genel itibariyle Miyosen ve Pliyosen yaşlı çökellerin geniş alanlı yayılış gösterdiği bir sahadır. Geniş alanlı yayılış gösteren bu çökeller; Miyosen yaşlı tuf (Çamsu), andezit (Ahrır Dağı, Halaçlar'ın kuzeyi) ile Pliyosen yaşlı bazalt (Yeşilhisar köyü güneyi) ile kesintiye uğrar. Banaz Çayı'na kaynaklık eden Murat Dağı; Jura yaşlı dolomit ve çakıltaşı, Kretase yaşlı peridotit ve olistostrom, Esosen yaşlı kuvarsit şist ve granodiyorit ihtiva eder. Havzanın batısında yer alan Kapı Dağ'ın havzaya bakan kesiminde Kretase yaşlı peridotitler Miyosen yaşlı çökeller arasında kendini gösterir. Havzanın güneyinde Triyas yaşlı dolomit (Kızılcasöğüt), Palezojik yaşlı kuvarsit şist (Ketenlik), mermer (Yazıtepe), Kretase yaşlı melanj (Ulupınar, Çöğürlü), Jura yaşlı mermer (Yazıtepe güneyi) Pliyosen yaşlı çökeller arasında kendini gösterir (Şekil 2).

Şekil 2. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın KB-GD Doğrultulu Jeolojik Kesiti



Paleozoyik yaşı formasyonlar, havzanın güney ve güneydoğusunda yer alan Kızılcasöğüt, Ahat, Ulupınar ve Çöğürlü köylerinin güney kesimlerinde rastlanılır. Çöğürlü köyü güneyinde kuvarsit şistlerden teşekkül etmiş olan Paleozoyik yaşı metamorfik kayaçlar yayılış gösterir. Ahat köyü güneyinde ve Yazıtepe köyünün kuzeybatısında ise şistlerden oluşmuş olan Paleozoyik yaşı metamorfik kayaçlar yayılış gösterir (Şekil 3).

Triyas yaşı dolomitler, Kızılcasöğüt'ün kuzeyindeki geniş bir alanda yaygın olmakla birlikte havzanın güneydoğusundaki Burgaz Dağı yamacında dar bir alanda bulunur.

Jura yaşı çakıl taşı ve kum taşı birimlerinden oluşan çökel kayaçlar, Murat Dağı'nın bölgeye bakan güneybatı yamacında Çamsu ile Gürlek köyleri arasında görülür. Jura yaşı çökel kayaçlarından olan dolomitler, Murat Dağı'nın bölgeye bakan güney yamaçları ile Gürlek köyü arasındaki sahada görülür. Jura yaşı mermerler, Yazıtepe köyünün güneyi boyunca geniş bir alanda yayılış gösterir.

Kretase yaşı melanjlara, havzanın kuzeybatısında bulunan Baltalı köyünün güneydoğusunda görülür. Kretase yaşı metamorfik kayaçlar ise Murat Dağı'nın bölgeye bakan güneydoğu eğimli yamaçları oluşturmaktadır. Bahadır köyü yakınlarına kadar uzanan bu seri, birçok yerde aşındırılarak ortadan kaldırılmış ve bazı yerlerde yüzeylenmektedir (Kara, 2010: 9, Resim 1).

Resim 1. Kretase Yaşı Metamorfik Kayaçlardan Oluşan Yüzeyler (Bahadır Köyü'nün Kuzeyi)



Eosen yaşı granodiyorit ve kuvarsit şistlere, Murat Dağı'nın bölgeye bakan güneyindeki 1.600 metre yükseklikteki alanlarında görülmektedir. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda, Miyosen yaşı çökelleri oldukça yaygındır. Çakıl taşı ve kum taşının meydana getirdiği bu karasal depolar, çalışma sahasında geniş bir alanı kaplamıştır. Bu formasyon Banaz Ovası'nı oluşturan Banaz Çayı ve kolları tarafından ovanın kuzeyindeki üç farklı bölgede belirgin bir şekilde aşındırılmıştır (Resim 2). Ayrıca sahanın batısındaki Elmadağ ile kuzeybatısındaki Baltalı ve Çamsu köylerinin bulunduğu alanlarda Miyosen yaşı tuf ve andezitler de yayılım göstermiştir.

Resim 2. Miyosen Yaşlı Andezit Kayaçların Aşındırmasıyla Oluşmuş Şelale (Esenli Çayı)



Pliyosen yaşı çakıl taşı-kum taşı ve kireç taşı, Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda Miyosen yaşı çökellerden sonra oldukça yaygın olarak bulunan ikinci formasyondur. Pliyosen yaşı bu formasyon, çalışma alanı olan Banaz Ovası'nı da çevreleyerek sahanın güney kesimde oldukça yaygındır. Ayrıca Burhaniye köyü çevresinde, Bahadır köyünün kuzeydoğusunda ve Büyükoturak köyünün çevresinde de görülmektedir.

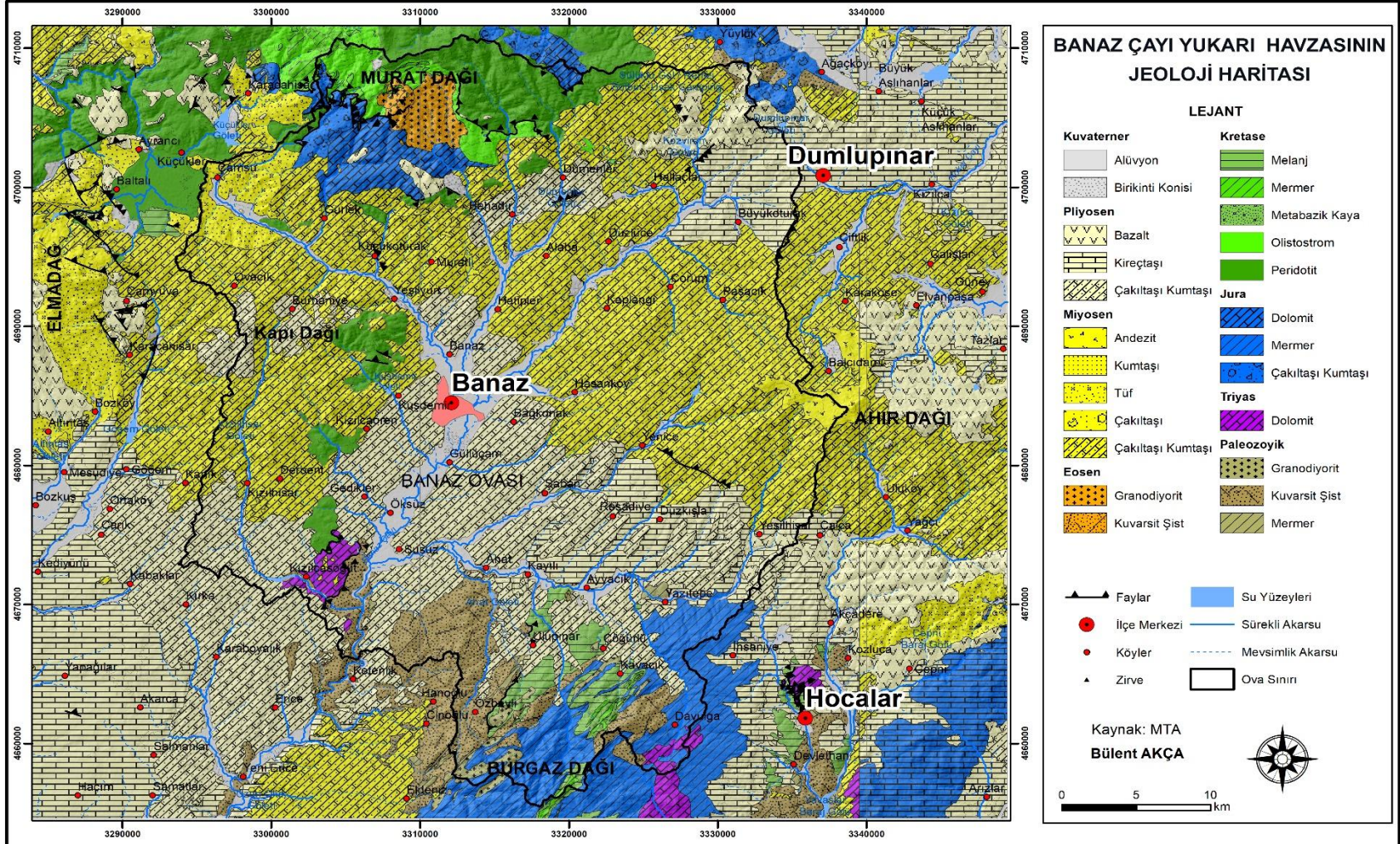
Kuvaterner yaşı alüvyonlar, eski ve yeni alüvyon sahaları olmak üzere iki birimden oluşur. Eski alüvyonlara kuzeybatıda Yukarıkaracahisar köyü yakınlarında Murat Dağı'ndan inen küçük dere yatağı çevresinde, Baltalı güneyindeki ova kenarında, Ahat köyü güneyindeki Yazı deresi kıyılarında, Balcıdamı ve Çiftlik köyleri yakınlarındaki dar alanlarda rastlanır. Kuvaterner dönemine ait yeni alüvyonlara Çamsu

köyünden Banaz'a kadar uzanan Hüyükdere, Gürlek çayı, kuzeydoğudan gelen Kumocağidere ve Hamamçayı, kuzeyden gelen Aktaş ve Banaz çayı ve doğudan gelen Ahat çayı vadileri boyunca rastlanır. Ayrıca ilçe merkezi çevresi ve Banazköy ile Susuz köyü arasında kalan geniş vadi tabanlarında ve Banaz ovasında alüvyonların kapladığı alan yer yer 3-4 km. genişliği ve 15 km uzunluğu bulur (Kara, 2010: 9, Resim 3). Ayrıca kaynağını Murat Dağı'ndan alıp Hatipler köyüne doğru akış gösteren Banaz Çayı'nın kolu üzerinde yaklaşık 1.300 metrede birikinti konisi bulunmaktadır.

Resim 3. Kuvaterner Yaşlı Yeni Alüvyon Sahası (Güllüçam Köyü)



Şekil 3. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Jeoloji Haritası

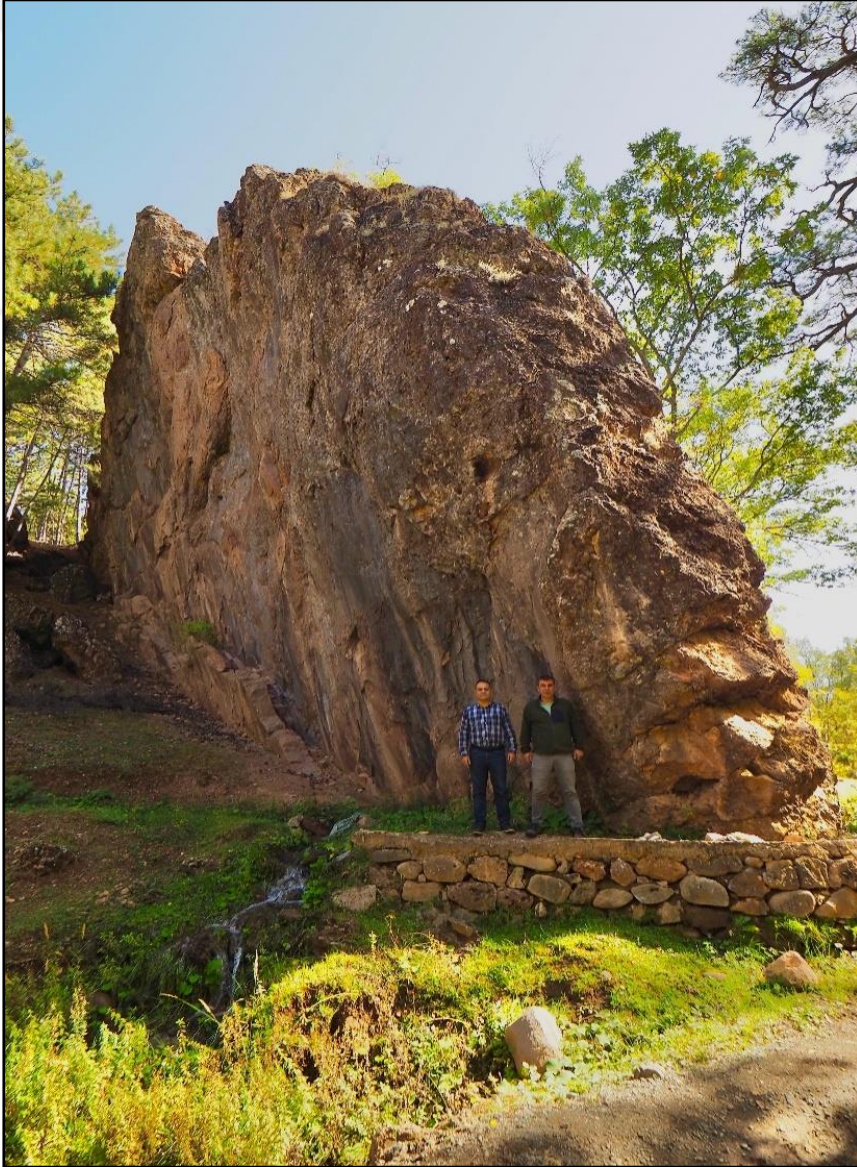


Kaynak: MTA

1.2. TEKTONİZMA

Uşak yöresindeki Neojen havzaları ile ilgili yapılan bir çalışmada dasitik, riyodasitik ve riyolitik karakterli asit bileşimli kayalar “Karaboldere Volkanitleri” olarak isimlendirilmiştir. Yöredeki ilk volkanik sürecin Orta-Üst Pliyosen yaşlı olduğu, bunu izleyen ikinci devrede meydana gelen volkanik kayaların “Payamtepe Volkanitleri” olduğu, Batı Anadolu’da Uşak ve Kula civarında Kuvaterner döneminde etkili olan üçüncü volkanik dönemin ise lav akıntıları şeklinde gerçekleştiği ifade edilmektedir (Ercan vd., 1978: 100-101). Öztürk, bölgede yaptığı bir çalışmada Miyosen sonlarına doğru sahada yükselmeler olurken lav ve tüfitlerden oluşan volkanitlerin meydana geldiğini ve bunların yaşının Miyosen sonları olduğunu belirtir (Öztürk, 2001: 55-56, Resim 4).

Resim 4. Esenli Çayı’nın Aşındırmasıyla Ortaya Çıkmış Miyosen Yaşlı Andezit Kayalar



Kretase yaşı ofiyolitik kayalardan olan peridotitleri çalışma sahasının çevresindeki farklı alanlarda görmek mümkündür. Kuzeybatıda bulunan Ayrancı, Baltalı ve Küçükler köylerini de içine alan geniş bir alanda yayılış gösterir. Murat Dağı'nın güney yamacındaki Gürlek köyünün kuzeybatısında, Bahadır ve Dümenler köylerinin kuzeyinde öbekler hâlinde bulunur. Ayrıca, çalışma sahasının batısındaki Küçükoturak ile Kızılcasöğüt arasında kuzey ve güney yönünde ada hâlinde üç farklı alanda yer alır. Eosen yaşı derinlik kayalarından olan granodiyoritlere, çalışma sahasının kuzeyindeki Murat Dağı'nda Mezozoyik (Jura) yaşı dolomitlerin kuzey sınırında yer alır. Miyosen yaşı tüfler, Çamsu köyü çevresinde ve Elmadağ yamaçlarında yaygındır. Ayrıca, Ayrancı ve Baltalı köylerinin batısında bulunur. Miyosen yaşı ofiyolitik kayalardan olan andezitler, üç farklı yerde bulunur. Bu yerler, çalışma sahasının doğusundaki Ahır Dağı, batısındaki Elmadağ ve kuzey doğusundaki Halaçlar köyünün kuzeyi ile Bahadır köyü çevresinde yer alır (Resim 5).

Resim 5. Aşınmaya Bağlı Yüze Çıkmış Miyosen Yaşlı Andezit Kayalar (Bahadır Köyü)



Banaz fayı, güneyde Sivaslı ilçesi ile kuzeyde Dumlupınar ilçesi yakın batısı arasında kalır. Yaklaşık 44 km uzunlukta, KKD gidişli ve batı-kuzeybatıya dikçe eğimli (60°-75°) verrev atımlı normal bir faydır (Koçyiğit vd. 2007).

Alaba fayı, kuzeydoğuda Halaçlar köyü ile güneybatıda Banaz ilçesi yakın kuzeyi arasında K 20°-55° D gidişli yaklaşık 16 km uzunluğunda bir faydır (Koçyiğit vd. 2007).

Kızılcaören fayı, yaklaşık olarak Kızılcaören, Kuşdemir ve Eski Banaz yerleşkeleri boyunca yüzeyleyen, 16 km uzunluğunda, K 30°D gidişli normal faydır (Koçyiğit vd. 2007).

Bahadır fayı, doğuda Dumlupınar ilçesi yakın kuzeyi ile batıda Küçükoturak köyü arasında yüzeyleyen Bahadır fayı, yaklaşık 24 km uzunlukta, K 75° D gidişli, güneye graben içine doğru dikçe eğimli (70°) verrev atımlı normal bir faydır (Koçyiğit vd. 2007).

Gürlek fayı Yaklaşık 22 km uzunluğunda, kuzeye doğru 50°-60° de eğimli verrev atımlı normal bir fay olan Gürlek fayı kuzeye doğru dış bükey ve yarı doğrusal bir fay izi sunar. (Koçyiğit vd. 2007).

Fayların Wells ve Coppersmith'in (1994) kuramsal formülüne göre üreteceği deprem büyüklüğü aşağıdaki tabloda verilmiştir (Koçyiğit vd. 2007, Tablo 1).

Tablo 1. Fayların Wells ve Coppersmith Kuramına Göre Üreteceği Deprem Büyüklüğü

Fay Adı	Fay Bilgisi	Büyüklük (Mw) (Wells ve Coppersmith)
Banaz Fayı	44 km uzunluğunda, KKD gidişli verrev atımlı normal fay	7,0
Alaba Fayı	16 km uzunluğunda, K20°-55°D gidişli fay	6,5
Kızılcaören Fayı	16 km uzunluğunda, K30° gidişli normal fay	6,5
Bahadır Fayı	24 km uzunlukta, K75° gidişli verrev atımlı normal fay	6,5
Gürlek Fayı	22 km uzunluğunda verrev atımlı normal fay	6,6

Kaynak: Öztürk, 2019: 9.

Afyon-Uşak arasında belirtilen sismik boşluk üzerinde yer alan Banaz fayı tektonik açıdan oldukça önemlidir. Akşehir-Simav fay zonu üzerinde kuzeybatıya doğru ilerleyen deprem göçü, bu deprem göçünün batıya doğru devam etme olasılığı, Banaz ve çevresinde haritalanan diri faylar ve bu alanda var olan sismik boşluk, gelecekte Afyonkarahisar Uşak civarında meydana gelebilecek yıkıcı bir deprem olasılığını ortaya koymaktadır (Öztürk, 2019: 9).

Çalışma sahasının yakın çevresinde farklı zamanlarda tektonik depremler yaşanmıştır. Yaşanan bu depremlerin aletsel büyüklüğü farklılık göstermektedir.

Bunlardan Dumlupınar ile Altıntaş sınırında 2021 yılında aletsel büyüklüğü 5,0 olan Altıntaş depremi çalışma sahasına yakınlığı ile dikkat çekmektedir. Ayrıca, Simav’da tarih boyunca farklı şiddetlerde depremler yaşanmıştır. Bunlardan 2011 yılında aletsel büyüklüğü 5,9 olan deprem çalışma sahası çevresinde yakın zamanda yaşanan en şiddetli deprem olarak kayda geçmiştir.



2. İKLİM ÖZELLİKLERİ

İklim olayları belki de doğal çevre faktörleri içerisinde insan hayatını etkileyen, şekillendiren en önemli süreçleri meydana getirmektedir. Bu süreçler yemek kültürümüzden ulaşım faaliyetlerine kadar hayatımızın her safhasında önemli bir rol oynamaktadır (Kara 2010: 28). Bu bağlamda, bir alanın iklim özellikleri o alanın morfolojik açıdan şekillenmesi başta olmak üzere su kaynakları, toprak özellikleri, araziyi kullanma biçimi vb. pek çok fiziki faktörü etkilediği gibi o alanda yaşayan insanların yürüttüğü beşerî faaliyetleri de etkiler.

Yeryüzündeki farklı iklim tiplerinin ortaya çıkışında hava kütlelerinin büyük bir etkisi vardır. Ülkemizin içinde yer aldığı orta kuşak, bu durumu çok farklı iklim tiplerini bünyesinde barındırarak yansıtır. Orta kuşağın ılıman bölgeleri diğer bölgelerden gelen farklı hava kütlelerinin adeta baskısına uğrar, karışır ve dalgalanır. Başta sıcaklık olmak üzere diğer iklim elemanları, bu hava kütlelerinin yer değiştirmesinden ve mücadelelerinden büyük ölçüde etkilenir (Kurter, 1971: 25-26).

Türkiye, orta kuşak ülkesi olması nedeniyle genel olarak dört hava kütesinin etkisi altındadır. Kuzeyli (polar) soğuk hava kütleleri kış ve bahar aylarında, güneyli (tropikal) hava kütleleri ise yaz ve bahar aylarında etkili olmaktadır. (Erol, 2004: 345).

Türkiye, kış mevsiminde denizel polar (mP) hava kütlelerinin Akdeniz üzerinde denizel (mT) ve karasal (cT) tropikal hava kütleleri ile bu hava kütlelerinin karşılaşmasından oluşan cephe sistemlerinin etkisinde kalmaktadır. Bu sistemler, deniz kıyılarında rüzgârlı, yağışlı ve ılık hava şartlarının ortaya çıkmasına neden olur. Bu ortamlar serin, soğuk, yağışsız dönemler ile aralanır (Koçman, 1993: 2). Bu dönemde, Anadolu içlerinde soğuk havanın ve açık gökyüzünün hâkim olduğu yüksek basınç şartları görülmektedir (Atalay, 1997: 118).

İç Batı Anadolu Bölümü'nde yer alan Banaz, kış mevsiminde yerel faktörlerin de etkisi ile soğuk bir dönem geçirmektedir. Büyük çoğunlukla kıyı sahalarına yağış getiren cephe sistemleri Banaz'a da kar şeklinde yağışlar bırakır. Ancak yağış miktarında kıyı bölgelerine göre belirgin bir azalma söz konusudur. Cephe sistemlerinin etkili olduğu dönemde nispeten daha ılıman şartlar yaşanırken, diğer zamanlarda yüksek basınç etkisiyle oldukça soğuk ve kurak şartlar hâkimdir (Kara, 2010: 28).

2.1. SICAKLIK

Banaz ilçesinde yer alan MGM'ne (Meteoroloji Genel Müdürlüğü) bağlı meteoroloji istasyonunun 42 yıllık (1981-2022) rasat sonuçlarına göre yıllık ortalama sıcaklık 11,69 °C'dir (Tablo 2).

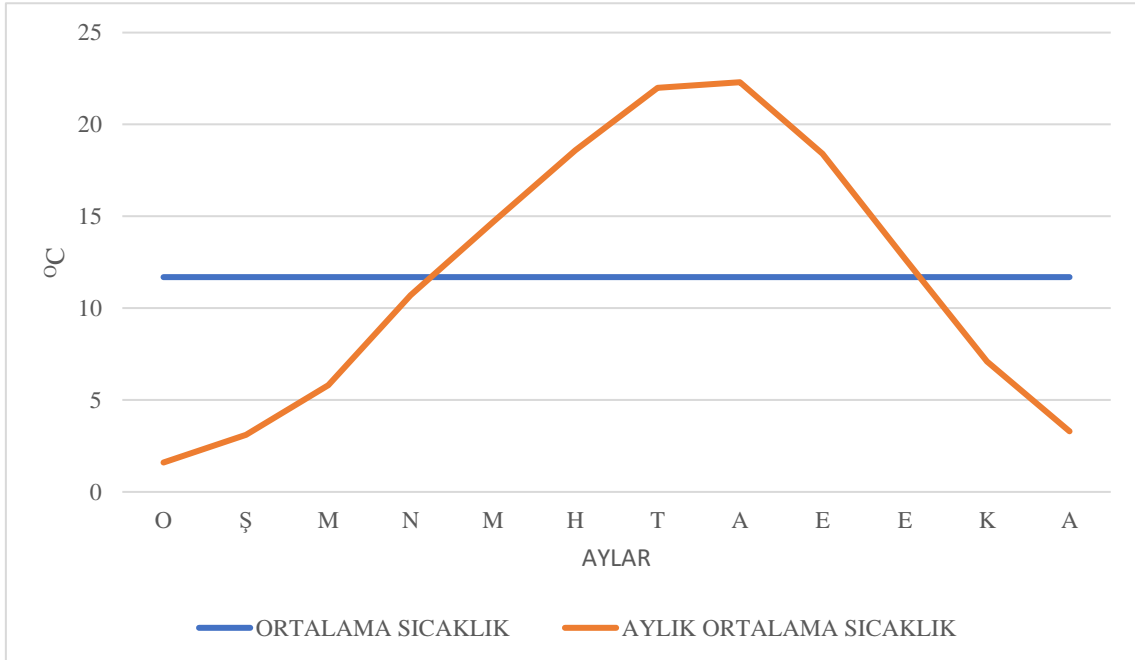
Tablo 2. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Ortalama Sıcaklıkların Aylara Dağılımı (1981-2022)

İstasyon	Rasat Süresi (Yıl)	Aylar												Ortalama °C
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Banaz	42	1,6	3,1	5,8	10,7	14,7	18,6	22,0	22,3	18,4	12,7	7,1	3,3	11,69

Kaynak: MGM

Banaz istasyonunun rasat verilerine göre 1,7 °C ile Ocak ayı en düşük ortalama sıcaklığa sahiptir. Sıcaklık değeri, 5,8 °C ortalama sıcaklığa sahip Mart ayı ile birlikte belirgin artış ivmesi kazanır. Bu artış ivmesi, Ağustos ayındaki 22,3 °C ile maksimum seviyeye ulaşır. Yıl içinde en düşük sıcaklık ortalaması ile en yüksek sıcaklık ortalaması arasında 20,7 °C fark bulunmaktadır. Ocak (1,6 °C), Şubat (3,1 °C), Mart (5,8 °C) Nisan (10,7 °C), Kasım (7,1 °C) ve Aralık (3,3 °C) aylarında sıcaklık ortalamaları yıllık ortalama sıcaklık değerinin (11,69 °C) altındadır (Şekil 5).

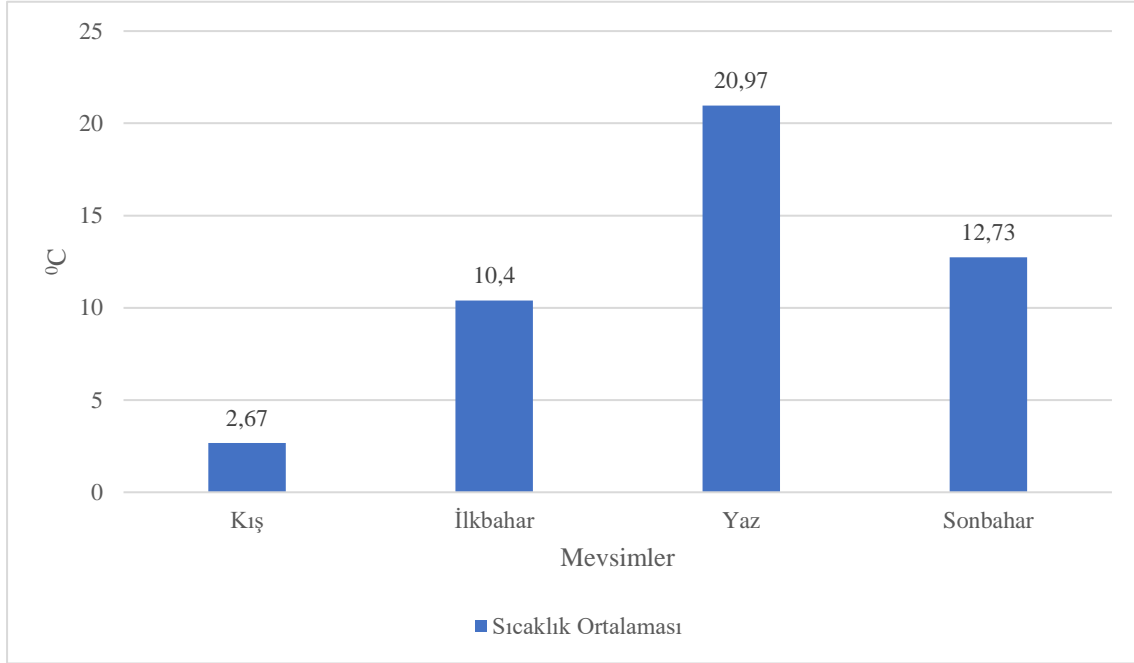
Şekil 5. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Yıllık Ortalama Sıcaklık ile Aylık Ortalama Sıcaklık Arası İlişki (1981-2022)



Kaynak: MGM

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda sıcaklık ortalamaların mevsimlere göre dağılışı; kış mevsiminde 2,67 °C, ilkbahar mevsiminde 10,4 °C, yaz mevsiminde 20,97 °C ve sonbahar mevsiminde 12,73 °C şeklindedir (Şekil 6).

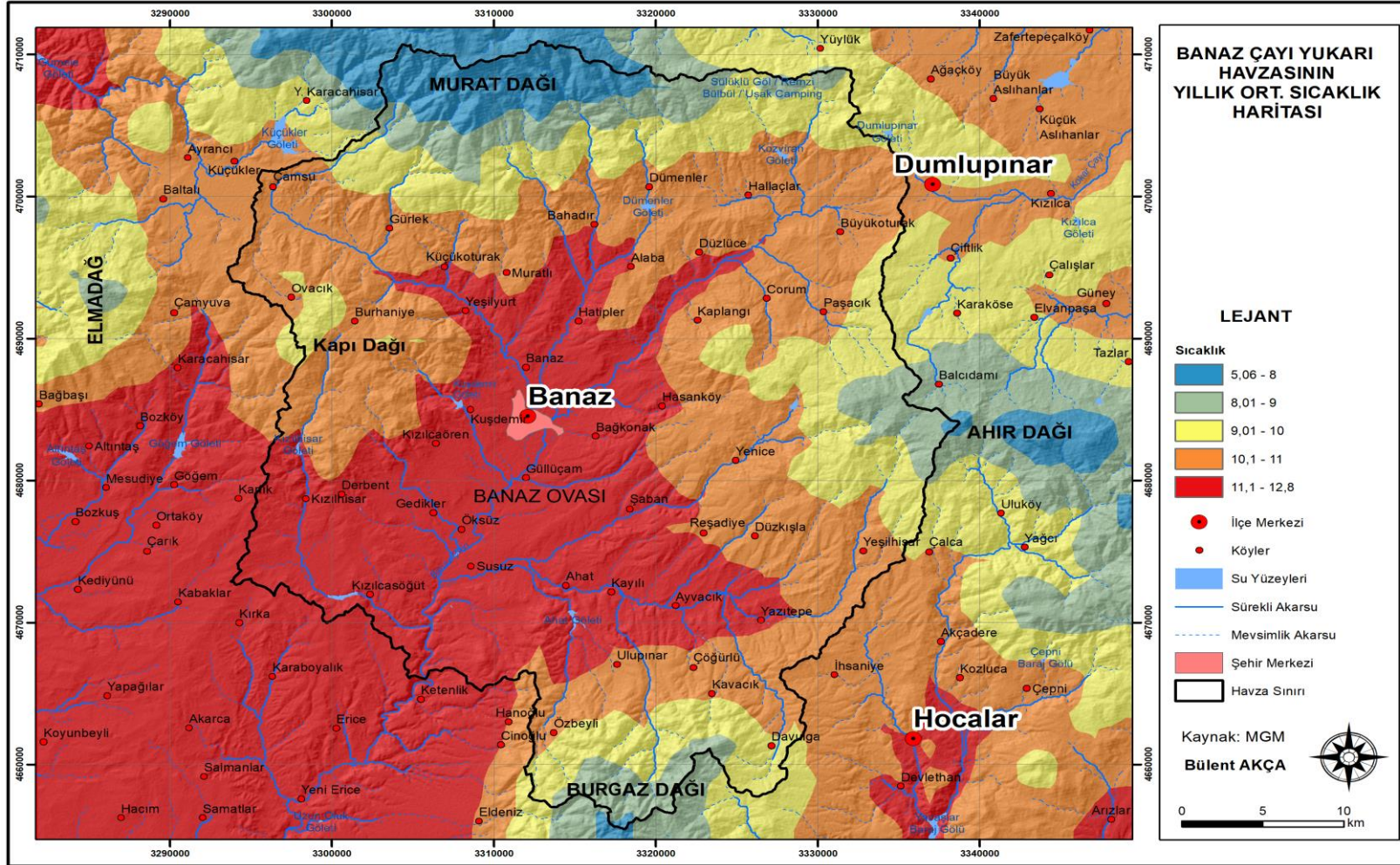
Şekil 6. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Mevsimsel Sıcaklık Ortalamaları (1981-2022)



Kaynak: MGM

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın yıllık ortalama sıcaklık haritası incelendiğinde, sıcaklık ortalaması 5,06 °C ila 12,8 °C arasındadır (Şekil 9). Havzayı sınırlandıran kuzeydeki Murat Dağı'nın, doğudaki yer alan Ahır Dağı'nın ve güneydeki Burgaz Dağı'nın yüksek kesimleri 5,06 °C ila 8,0°C ile en düşük yıllık ortalama sıcaklık değerine sahip yerlerdir. Havzayı sınırlandıran yüksek kesimlerden Banaz şehir merkezinin de yer aldığı Banaz Ovası'na olduğu ilerledikçe yükseltinin azalmasına bağlı olarak sıcak ortalamaları kademeli olarak artmaktadır. Nitekim ovanın yer aldığı kesimde yıllık ortalama sıcaklık değeri 11,1 °C ila 12,8°C arasındadır.

Şekil 7. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Yıllık Ortalama Sıcaklık Dağılışı Haritası



Kaynak: MGM

Banaz ayı Yukarı Havzası, Ocak ayında güneş ışınlarını eğik açıyla alması ve kuzeyli (polar) soğuk hava kütlelerinin etkisinde kalması nedeniyle sıcaklık ortalamaları düşüktür. Ocak ayında sıcaklık ortalamaları $-2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ila $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasındadır. Kuzeyde yer alan Murat Dağı, yükseltinin de etkisiyle $-2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ila $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ arası sıcaklık ortalamasıyla ocak ayında en düşük sıcaklık ortalamasına sahip yerdur. Murat Dağı'nı, havzanın doğusunda yer alan Ahır Dağı ile güneyinde yer alan Burgaz Dağı $-1,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ ila $-0,71\text{ }^{\circ}\text{C}$ arası sıcaklık ortalaması ile takip eder. Yüksek kesimlerden Banaz Şehir merkezinin de yer aldığı Banaz Ovası'na doğru inildikçe yükseltinin azalmasına bağlı olarak sıcaklık ortalamasının arttığı görülür. Nitekim Murat Dağı'nda Ocak ayı ortalama sıcaklığı yaklaşık $-2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ iken Banaz Őehrine doğru $-0,59\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Gürlek), $1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Küçükoturak) artmaktadır. Ortalama yükseltinin 900 metre ila 1.000 metre arasında olduğu Banaz Şehir merkezinin de yer aldığı Banaz Ovası'nda ise Ocak ayı ortalama sıcaklık değeri $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ila $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasındadır.

Banaz ayı Yukarı Havzası, Temmuz ayında güneş ışınlarını büyük açıyla alması ve güneyli (tropikal) hava kütlelerinin etkisinde kalması nedeniyle sıcaklık ortalamaları yüksektir. Temmuz ayı sıcaklık ortalamaları $18,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ila $23,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasındadır. Havzanın kuzeyinde yer alan Murat Dağı, doğusunda yer alan Ahır Dağı ile güneyinde yer alan Burgaz Dağı'nda yükseltinin etkisiyle $18,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ila $20,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ arası sıcaklık ortalaması ile temmuz ayında en düşük sıcaklık ortalamasına sahip alanlardır. Yüksek kesimlerden Banaz Şehir merkezinin de yer aldığı Banaz Ovası'na doğru inildikçe yükseltinin azalmasına bağlı olarak sıcaklık ortalamasının arttığı görülür. Nitekim Murat Dağı'nda Temmuz ayı ortalama sıcaklık yaklaşık $18,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ iken Banaz Őehrine doğru $21,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Gürlek), $21,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Küçükoturak) artmaktadır. Ortalama yükseltinin 900 metre ila 1.000 metre arasında olduğu Banaz Şehir merkezinin de yer aldığı Banaz Ovası'nda Temmuz ayı ortalama sıcaklık değeri $23,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ila $23,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasındadır.

2.2. ATMOSFER BASINCI VE RÜZGÂRLAR

Banaz meteoroloji istasyonu rasat verilerine göre Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda, havaların ısınmaya başladığı ilkbahar mevsiminden itibaren basınç değerleri azalmaya başlar ve yaz mevsiminde en düşük değere ulaşır (Temmuz ayı 900,0 hPa). Ağustos ayından itibaren tekrar yükselmeye başlayan basınç değerleri Kasım ayında (905,6 hPa) en yüksek değere ulaşır (Tablo 3). Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda, basınç değerlerinin yıl içindeki değişimi, sahanın karasal iklim özelliğine sahip olmasıyla alakalıdır. Şöyle ki sonbahar ve kış aylarında Avrupa üzerine yerleşen yüksek basınç eylül ayından itibaren Batı Anadolu'yu da etkilemeye başlamakta ve yörede basıncın artmasına yol açmaktadır (Özav ve Kara, 1998: 39).

Tablo 3. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Aylık Ortalama, Maksimum ve Minimum Basıncın Durumu (2013-2022)

Basınç (hPa)	Aylar												Yıllık (hPa)
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Ortalama	902,6	903,1	901,2	901,6	901,5	901,0	900,0	900,5	902,8	905,3	905,6	905,4	902,6
Maksimum	925,0	924,1	923,7	919,3	918,2	916,4	915,0	914,1	919,3	920,6	922,3	924,9	917,8
Minimum	879,0	879,7	888,5	887,7	891,7	891,2	890,0	892,6	893,8	888,0	891,6	884,5	879,0
Genlik	46	44,4	35,2	31,6	26,5	25,2	25,0	20,3	25,5	32,6	30,7	40,4	38,8

Kaynak: MGM

*hPa: Hektopaskal

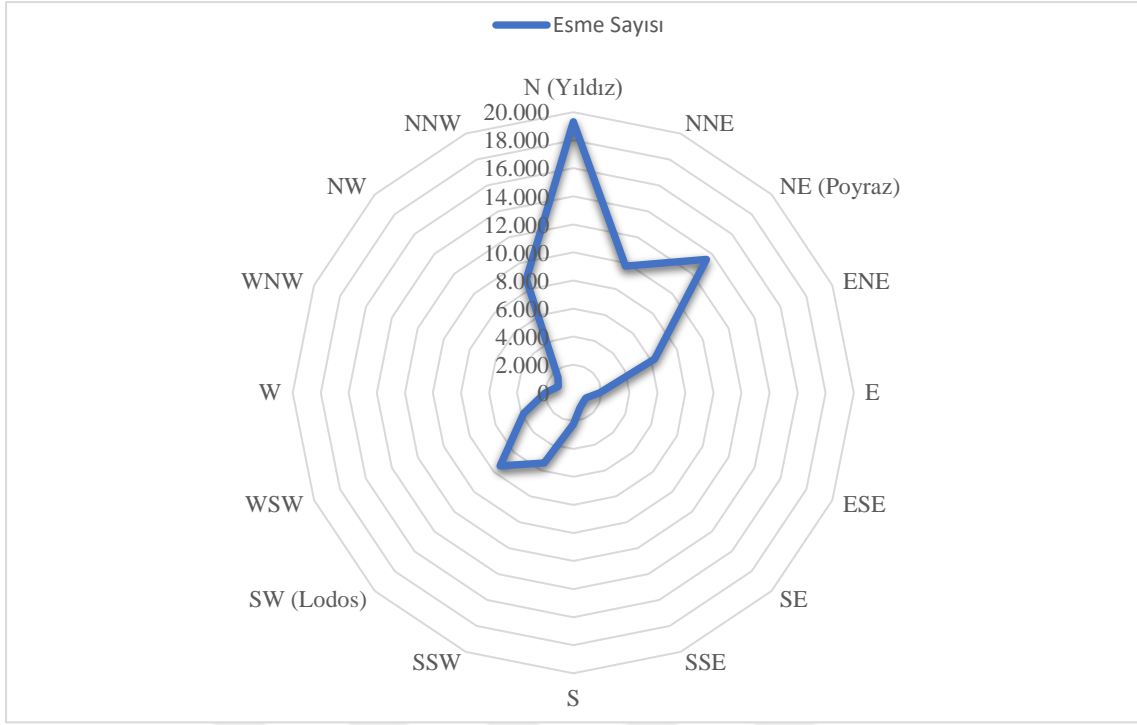
Banaz meteoroloji istasyonu rasat verilerine göre Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda yönlere göre rüzgâr esme sayının yıl içinde daha çok kuzey (N), kuzeydoğu (NE) ve kuzey kuzeydoğu (NNE) yönlüdür (Tablo 4). Bu durum Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda, yıl içinde kuzey (yıldız) ve kuzeydoğu (poyraz) sektörlü rüzgârların hâkim olduğunu göstermektedir (Şekil 8).

Tablo 4. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Tüm Yönlerden Rüzgâr Esme Sayıları (2013-2022)

Yönler	Aylar												Yıllık (Sayı)
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
N	1655	1407	1297	1488	1582	1462	1392	1407	1596	1876	1965	2191	19318
NNE	752	687	577	628	659	802	1119	1089	784	990	788	895	9770
NE	827	859	937	681	683	1020	2094	1947	1191	1180	1003	1008	13430
ENE	348	365	561	483	489	517	896	825	548	494	393	374	6293
E	129	135	190	189	192	168	202	173	150	124	113	117	1882
ESE	81	80	96	92	103	91	61	83	77	64	71	77	976
SE	95	88	125	91	98	87	59	54	77	61	66	73	974
SSE	110	91	118	107	119	119	80	78	108	98	82	83	1193
S	284	182	184	176	234	199	120	147	237	169	154	161	2247
SSW	550	481	479	433	542	304	169	199	328	343	339	357	4524
SW	918	858	945	918	760	371	198	187	464	558	633	565	7375
WSW	319	390	437	543	469	285	175	115	258	248	279	301	3819
W	130	151	203	229	273	193	149	95	190	150	124	119	2006
WNW	102	72	116	107	149	112	65	82	111	79	76	81	1152
NW	143	117	145	109	154	192	114	90	137	115	101	109	1526
NNW	771	652	633	744	808	657	523	592	821	842	933	774	8750

Kaynak: MGM

Şekil 8. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Rüzgâr Frekans Gülü (2013-2022)



Kaynak: MGM

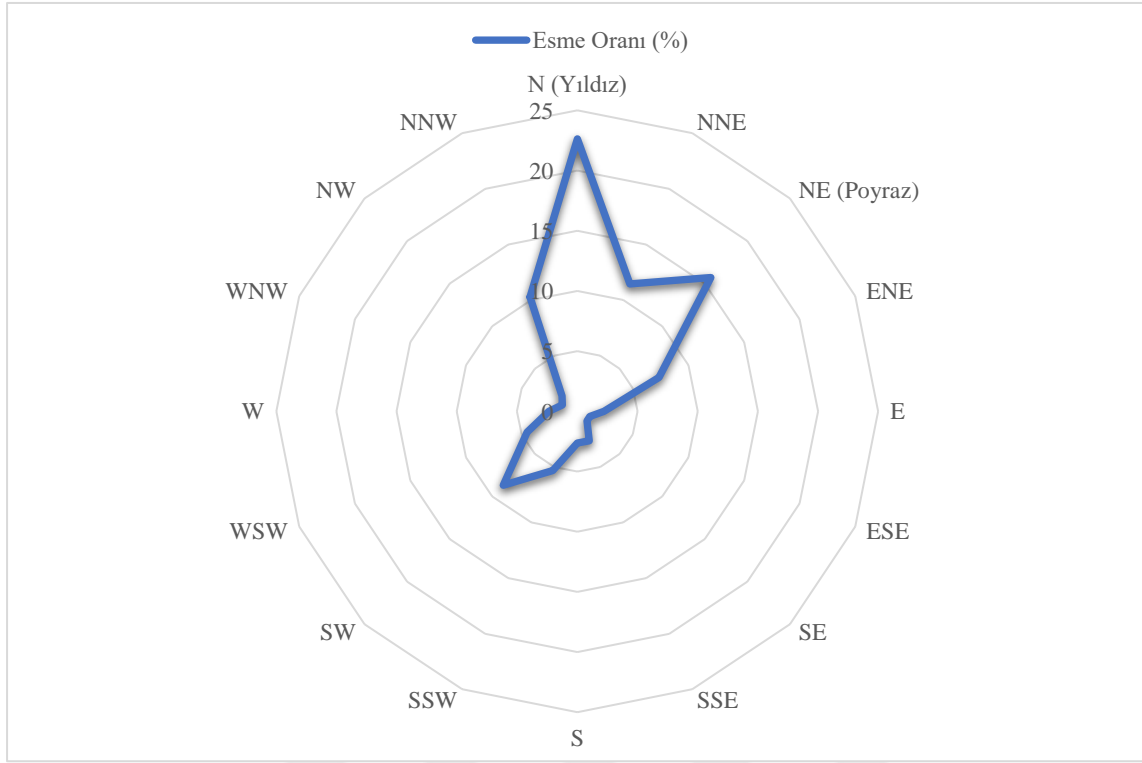
Banaz meteoroloji istasyonu verilerine göre oluşturulan rüzgâr frekans gülü incelendiğinde, Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda rüzgârın yıl içinde daha çok kuzey (N) ve kuzeydoğu (NE) yönünde esme oranının fazla olduğu görülmektedir (Tablo 5). Bu da çalışma sahası olan Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda kuzey (yıldız) ve kuzeydoğu (poyraz) sektörlü rüzgârların yıl içinde esme oranının diğerlerine göre daha fazla olduğunu göstermektedir (Şekil 9).

Tablo 5. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Rüzgârın Tüm Yönlerden Esme Oranı (2013-2022)

Yönler	Aylar												Yıllık (%)
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
N	22,94	21,26	18,42	21,19	21,62	22,21	18,77	19,63	22,54	25,37	27,57	30,05	22,63
NNE	10,42	10,38	8,19	8,94	9,01	12,18	15,09	115,19	11,07	13,39	11,06	12,28	11,46
NE	11,46	12,98	13,30	9,70	9,33	15,50	28,23	27,16	16,82	15,96	14,07	13,83	15,70
ENE	4,82	5,52	7,97	6,88	6,68	7,85	12,08	11,51	7,74	6,68	5,51	5,13	7,36
E	1,79	2,04	2,70	2,69	2,62	2,55	2,72	2,41	2,12	1,68	1,59	1,60	2,21
ESE	1,12	1,21	1,36	1,31	1,41	1,38	0,82	1,16	1,09	0,87	1,00	1,06	1,15
SE	1,32	1,33	1,77	1,30	1,34	1,32	0,80	0,75	1,09	0,82	0,93	1,0	1,15
SSE	3,94	2,75	2,61	2,51	3,20	3,02	1,62	2,05	3,35	2,29	2,16	2,21	2,64
S	3,94	2,75	2,61	2,51	3,20	3,02	1,62	2,05	3,35	2,29	2,16	2,21	2,64
SSW	7,62	7,27	6,80	6,17	7,41	4,62	2,28	2,78	4,63	4,64	4,76	4,90	5,32
SW	12,72	12,97	13,42	13,08	10,39	5,64	2,67	2,61	6,64	7,55	8,88	7,75	8,69
WSW	4,42	5,89	6,20	7,73	6,41	4,33	2,36	1,60	3,64	3,35	3,91	4,13	4,50
W	1,80	2,28	2,88	3,26	3,73	2,93	2,01	1,33	2,68	2,03	1,74	1,63	2,36
WNW	1,41	1,09	1,65	1,52	2,04	1,70	0,88	1,14	1,57	1,07	1,07	1,11	1,35
NW	1,98	1,77	2,06	1,55	2,10	2,92	1,54	1,26	1,93	1,56	1,42	1,50	1,80
NNW	10,68	9,85	8,99	10,60	11,04	9,98	7,05	8,26	11,59	11,39	13,09	10,62	10,26

Kaynak: MGM

Şekil 9. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Rüzgârın Tüm Yönlerden Esmeye Oranının Frekans Dağılımı (2013-2022)



Kaynak: MGM

Banaz meteoroloji istasyonu verilerine göre Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda rüzgâr hızının yıllık ortalaması 2,6 m/sn (metre/saniye) ve güney güneybatı (SSW) yönlü rüzgârların etkisiyle maksimum hızı yıllık ortalama 22,5 m/sn'dir. Sahada rüzgâr, 3,1 m/sn hız ile Şubat ayında en yüksek değere ulaşmış iken 2,4 m/sn hız ile Mayıs ayında en düşük değerdedir. Ayrıca, Haziran ayında güney güneybatı yönlü rüzgârların etkisiyle 22,5 m/sn maksimum rüzgâr hızına ulaşmış iken Temmuz ayında güneybatı yönlü rüzgârlar ile 17,1 m/sn minimum rüzgâr hızını yaşamıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Rüzgârın Ortalama Hızı ile Maksimum Rüzgâr Hızı ve Yönü (2013-2022)

	Aylar												Yıllık
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Ortalama Rüzgâr Hızı	2,5	2,6	2,5	2,6	2,4	2,5	3,1	2,9	2,7	2,6	2,5	2,5	2,6
Maksimum Rüzgâr Hızı ve Yönü	18,5 S	21,8 SW	19,3 NE	17,4 SSW	18,8 SW	22,5 SSW	17,1 SW	18,6 SW	18,2 W	17,9 SW	17,7 SW	18,2 NE	22,5 SSW

Kaynak: MGM

2.3. NEMLİLİK VE YAĞIŞ

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın ortalama buhar basıncı 8,1 hPa olup bu değer, yaz mevsiminde (Temmuz ayı 12,0 hPa) yükselirken kış mevsiminde (Ocak ayı 4,5 hPa) düşmektedir. Havzada ortalama nispi nem oranının yüksek olduğu aylar, ortalama su buharı basıncının düşük olduğu aylara karşılık gelmektedir (Tablo 7). Bu durumun nedeni, kış mevsiminde sıcaklık değerlerinin düşük olmasıyla birlikte hava kütlelerinin doymuş su buharı basıncının azalmasıdır. Nitekim Ocak ayında ortalama nispi oranı %78,2 iken ortalama su buharı basıncı 4,5 hPa ve doymuş su buharı basıncı yaklaşık 5,74 hPa'dır.

Tablo 7. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Aylık Ortalama Buhar Basıncı, Aylık Ortalama-Maksimum-Minimum Nispi Nem Oranları (2013-2022)

	Aylar												Ort.
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Ort. Buhar Basıncı (hPa)	4,5	5,0	5,5	6,7	9,2	11,7	11,6	12,0	9,8	8,4	6,6	5,7	8,1
Ort. Nispi Nem(%)	78,2	70,9	66,1	59,6	62,3	63,2	49,2	49,7	52,6	62,3	66,5	75,0	63,0
Max. Nispi Nem (%)	99,8	99,6	99,7	98,9	99,4	99,3	96,6	97,2	98,6	99,6	99,8	99,6	98,9
Min. Nispi Nem (%)	26,9	14,5	11,9	12,6	14,3	15,9	11,2	9,5	9,7	9,6	12,4	19,5	14,0

Kaynak: MGM

Günlük yağış miktarının 0,1 mm'yi aştığı günler yağışlı gün olarak kabul edilmektedir (Ardel, 1973: 270). Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda yıl içinde ortalama yağışlı gün sayısı 70,55 olup yağışlı gün sayısı ortalaması ile aylık ortalama yağış miktarı arasında genelde doğru orantı gözlenmektedir. Aylık ortalama yağış miktarının en fazla olduğu Ocak ayı aynı zamanda yağışlı gün sayısı ortalamasında da en fazla değere sahiptir. Genelde ilkbahar mevsimi ile yaz mevsimine geçiş yapılan aylarda, yağışlı gün sayısı ortalamasına göre aylık ortalama yağış miktarının daha fazla olduğu görülmektedir. Örneğin Aralık ayında yağışlı gün sayısı ortalaması 8,33 iken aylık ortalama yağış miktarı 63,563 mm'dir. Buna karşın Haziran ayında yağışlı gün sayısı ortalaması 5,8 iken aylık ortalama yağış miktarı 39,16 mm'dir (Tablo 8).

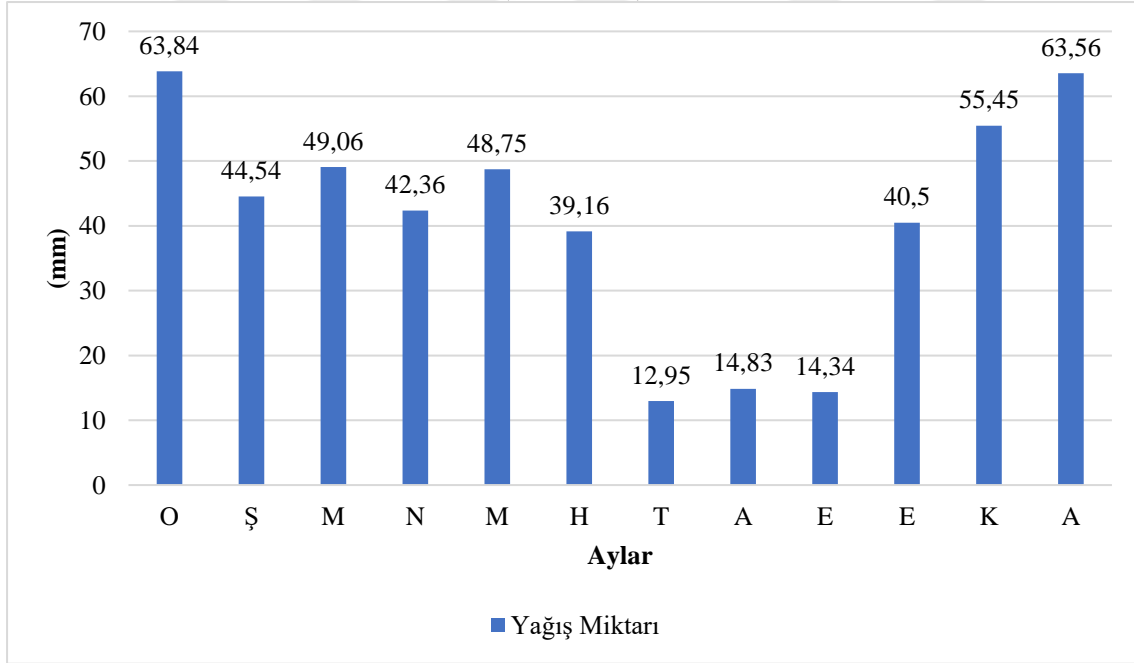
Tablo 8. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Ortalama Yağış Miktarı ve Yağışlı Gün Sayısı (1981-2022)

	Aylar												Ort. (mm/gün sayısı)
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Toplam Yağış Ort. (mm)	63,84	44,54	49,06	42,36	48,75	39,16	12,95	14,83	14,34	40,50	55,45	63,56	489,34
Yağışlı Gün Say.	9,23	6,76	7,91	6,80	7,59	5,80	2,37	2,70	2,41	4,93	5,72	8,33	70,55

Kaynak: MGM

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın yıllık ortalama yağış miktarı 489,34 mm olup yağış ortalamasının aylara dağılımına bakıldığında, en düşük değer 11,95 mm ile Temmuz ayındadır. Yağış miktarı takip eden ayla birlikte yükselmeye başlar. Sırasıyla Ağustos 14,83 mm, Eylül 14,34 mm, Ekim 40,50 mm, Kasım 55,45 mm ve Aralık 63,56 mm'dir. Ocak ayı 69,89 mm ile en yüksek ortalama yağış değerine sahip aydır. Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında aylık ortalama yağış miktarı 36 mm altına düşmemiştir (Şekil 10).

Şekil 10. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Yıllık Ortalama Yağış Grafiği (1981-2022)

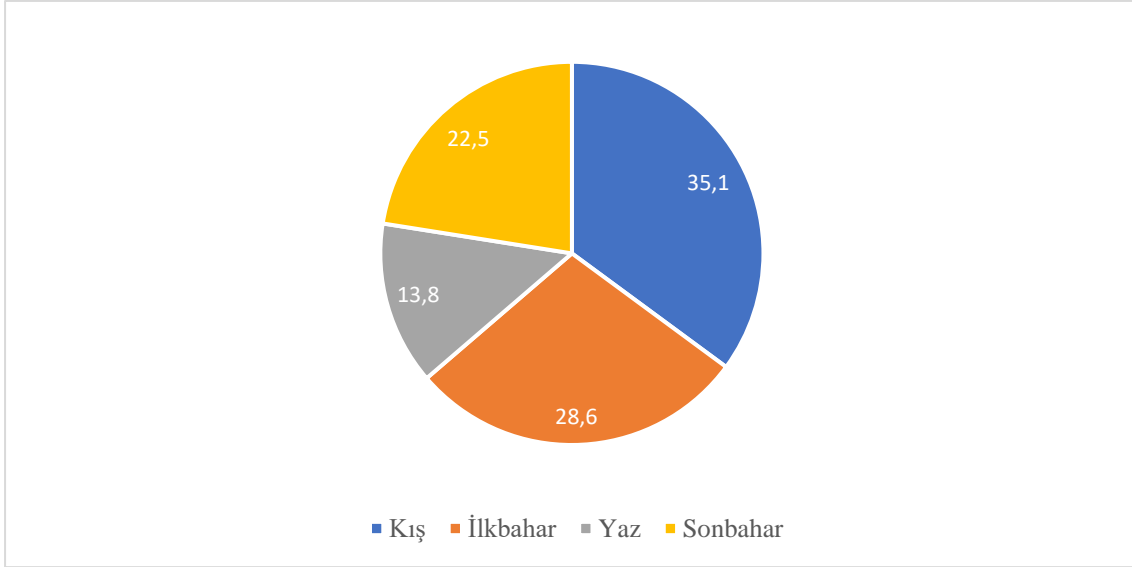


Kaynak: MGM

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda yağışın mevsimlere dağılımına bakıldığında yıl içinde en yağışlı mevsimin %35,1 ile kış mevsimi iken en az yağış alan mevsimin ise %13,8 ile yaz mevsimi olduğu görülmektedir. Bahar mevsimlerinde ise yağışın mevsimlere dağılım oranının %20'nin üzerinde olduğu görülmektedir (Şekil 11).

Araştırma sahasında yağışların büyük bir kısmının kış mevsiminde gerçekleşmesi sahada Akdeniz ikliminin belirgin bir etkisi olarak görülebilir. İkinci en yağışlı mevsim ise ilkbahardır. Bu durum sahada karasal şartların da belirgin olduğunu göstermektedir. Yaz mevsiminin yağışlar açısından en fakir mevsim oluşu da Akdenizliliğe işaret etmektedir (Kara, 2010: 50).

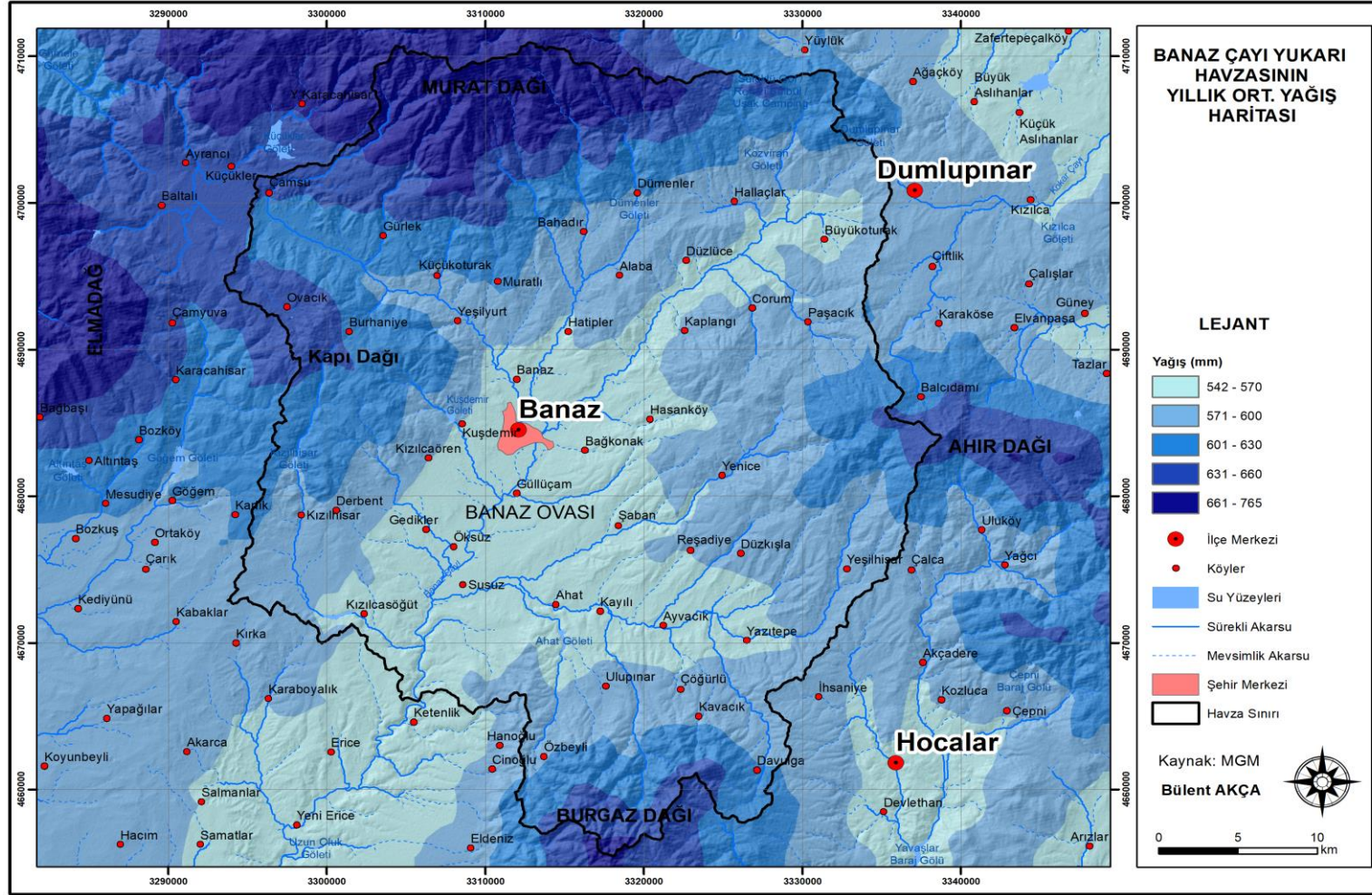
Şekil 11. Banaz Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Yağışın Mevsimlere Dağılışı (1981-2022)



Kaynak: MGM

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın yıllık ortalama yağış haritası incelendiğinde, yağış ortalamalarının 542 mm ile 765 mm arasında olduğu görülmektedir (Şekil 12). Havzayı sınırlandıran kuzeydeki Murat Dağı'nın, doğudaki yer alan Ahır Dağı'nın ve güneydeki Burgaz Dağı'nın yüksek kesimleri yağış miktarının en fazla olduğu yerlerdir. Havzayı sınırlandıran yüksek kesimlerden Banaz şehir merkezinin de yer aldığı Banaz Ovası'na olduğu ilerledikçe yükseltinin azalmasına bağlı olarak yağış miktarı da kademeli olarak azalmaktadır. Havza sınırları içerisinde yağış miktarının en fazla olduğu kesim kuzeydeki Murat Dağı ile güneydeki Burgaz Dağı'nın yüksek kesimleridir. Bu alanlar yılda ortalama 661 mm ile 765 mm arasında yağış almaktadır. Buna karşın Banaz şehir merkezinin de yer aldığı Banaz Ovası ise 542 mm ile 570 mm arasındadır.

Şekil 12. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Yıllık Ortalama Yağış Haritası



Kaynak: MGM

Banaz ayı Yukarı Havzası'nda Ocak ayı sıcaklık ortalamasının düşük olması, ortalama buhar basıncı ile doymuş su buhar basıncının düşük ve nispi nem oranının yüksek olmasında etkili olmuştur. Bu durum havzada ortalama yağış miktarının diğer aylara göre daha yüksek miktarda olmasına neden olmuştur. Havzada Ocak ayı yağış ortalaması 71,3 mm ile 115 mm arasındadır. Havzanın kuzeyinde yer alan Murat Dağı'nın yüksek kesimleri, sıcaklık ortalamasındaki düşüklük nedeniyle 113 mm ile 115 mm arası yağış miktarı ile Ocak ayında en çok yağış alan yerdir. Havzayı sınırlandıran yüksek kesimlerden Banaz şehir merkezinin de yer aldığı Banaz Ovası'na doğru inildikçe ortalama yağış miktarı 71,3 mm ile 83 mm arasına kadar düşmektedir.

Yaz döneminde, bazı istisnalar dışında, ülkemiz tamamen tek bir hava kütesinin etkisi altında kaldığı için (Büyük Sahra'dan Muson Asya'sına kadar uzanan yüksek basınç alanı) Karadeniz kıyıları dışında ülke genelinde kurak şartlar etkili olmaktadır (Atalay, 1997: 118). Nitekim ülkemizin iç kesiminde yer alan Banaz ayı Yukarı Havzası'nın Temmuz ayı yağış ortalaması 14,4 mm ile 61,1 mm arasındadır. Havzanın kuzeyinde yer alan Murat Dağı, yükseltinin etkisiyle sıcaklık ortalamasında yaşanan azalmaya bağlı olarak 50,1 mm ile 61,1 mm arasındaki yağış miktarı ile Temmuz ayında en çok yağış alan yerdir. Murat Dağı'nı, çalışma sahasının doğusunda yer alan Ahır Dağı ile güneyinde yer alan Burgaz Dağı 45,1 mm ile 50 mm arası yağış miktarı ile takip eder. Yüksek kesimlerden Banaz şehir merkezinin de yer aldığı Banaz Ovası'na doğru inildikçe sıcaklık değerlerindeki artış ortalama su buharı basıncı ile doymuş su buharı basıncı arasındaki farkın artmasına ve yağış miktarının azalmasına neden olur. Nitekim Murat Dağı'nda Temmuz ayı ortalama yağış miktarı yaklaşık 61,1 mm iken Banaz şehir merkezinin de yer aldığı Banaz Ovası 14,4 mm ile 20 mm arasında yağış almaktadır.

2.4. THORNTHWAITTE İKLİM SINIFLANDIRMASINDA YERİ

Yağışın gerçek etkisi sadece düşen yağış miktarı ile belirlenemez. Miktar ile beraber şiddeti, zamanı, hava sıcaklığı ve buharlaşma miktarı, ne kadarının akışa geçtiği ya da toprağa sızdığı gibi özellikler hep birlikte bir yörenin nemlilik karakterini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda yağış miktarının dışında diğer etkili faktörleri de dikkate alarak nemliliği ya da kuraklığı tespit edebilmek için formüller geliştirilmiştir (Kara, 2010: 54).

Thornthwaite metodunun genel mantığı; yağış miktarının buharlaşmadan daha fazla olması halinde, toprak doymuş hale geçer ve su fazlalığı oluşur. Bu şartlarda nemli bir iklimden söz etmek mümkündür. Yağış miktarının buharlaşmadan daha az olması

durumunda ise toprakta su birikmemekte ve bu toprakta su noksanı meydana gelmektedir. Bu durumda kurak bir iklimden söz etmek mümkündür (Gür, 2019: 54-55).

Banaz meteoroloji istasyonu verilerine göre sıcaklık ve yağış değerleri, Thorntwaite su bilançosundaki diğer aylık ve yıllık iklimsel unsurların değerleri tespit edilmiştir.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın su bilançosuna göre; yılın beş ayında yağış, düzeltilmiş PE'den daha fazladır. Nisan ayından itibaren Düzeltilmiş PE yağıştan daha fazla duruma geçmektedir. Kasım ayına kadar bu durum devam etmekte; Kasım, Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında ise yağış miktarı Düzeltilmiş PE'den yüksek seyretmektedir. Yaz mevsiminde Düzeltilmemiş PE çok yüksek değerde seyretmektedir. En düşük PE değerleri ise kış aylarında görülmektedir (Tablo 9).

Su bilançosuna göre; su noksanı Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim ayları boyunca görülmekte, su fazlası ise sadece Ocak, Şubat, Mart ve Aralık aylarında çok az miktarda görülmektedir. Yıl boyunca yüzeysel akış en fazla Ocak ayında görülmektedir. Nemlilik oranı ise % 19,3 ile en yüksek seviyesine Ocak ayında ulaşmaktadır (Tablo 9).

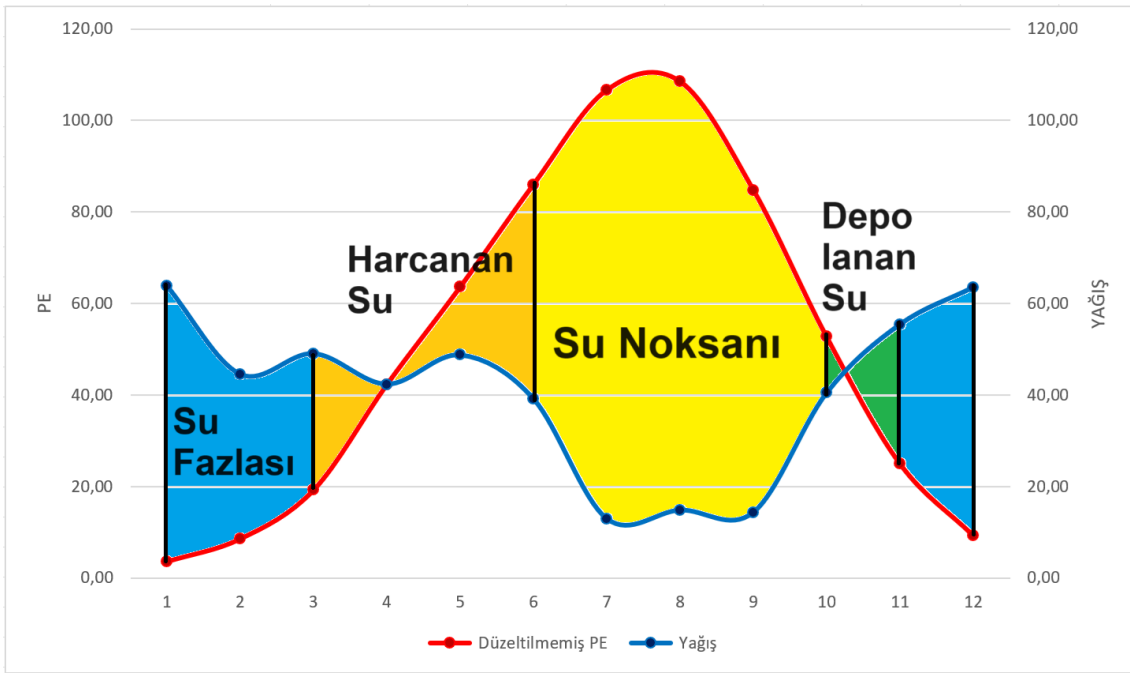
Tablo 9. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Thornthwaite Su Bilançosu (1981-2022)

Bilanço Elemanları	Aylar												Yıllık
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Sıcaklık	1,6	3,1	5,8	10,7	14,7	18,6	22,0	22,3	18,4	12,7	7,1	3,3	11,69
Sıcaklık İndisi	0,18	0,48	1,25	3,16	5,12	7,31	9,42	9,62	7,19	4,10	1,7	0,53	50,07
Düzeltilmemiş PE	3,71	8,66	19,32	42,34	63,6	85,98	106,62	108,48	84,8	52,73	25,03	9,38	
Düzeltilmiş PE	3,14	7,25	19,9	46,76	78,35	106,81	134,22	127,68	87,83	50,66	21,02	7,7	691,32
Yağış	63,84	44,54	49,06	42,36	48,75	39,16	12,95	14,83	14,34	40,5	55,45	63,56	489,34
Depo Değişikliği	0	0	-26,30	-29,05	-31,9	-12,76	0	0	0	4,18	74,75	25,07	
Depolama	100	100	73,70	44,66	12,76	0	0	0	0	4,18	74,93	100	42,5
Gerçek Evapotranspirasyon	3,14	7,25	19,90	46,76	78,35	51,92	12,95	14,83	14,34	40,5	21,02	7,7	318,67
Su Noksanı	0	0	0	0	0	54,89	121,27	112,85	73,49	10,16	0	0	372,66
Su Fazlası	60,70	37,29	29,16	0	0	0	0	0	0	0	0	30,79	157,93
Yüzeysel Akış	38,05	37,67	33,42	16,71	8,36	4,18	2,09	1,05	0,53	0,27	0,14	15,40	157,87
Nemlilik Oranı	19,3	5,1	1,5	-0,09	-0,38	-0,25	-0,90	-0,90	-0,78	-0,22	1,64	7,25	2,61

Thornthwaite iklim sınıflandırmasına göre havza; (C1 B'2 s2 b'3) yarı kurak-az nemli, ikinci derece mezotermal, su fazlası kış mevsiminde ve çok kuvvetli olan bir iklim özelliği göstermektedir.

Banaz'ın Thornthwaite su bilançosu grafiğine göre Kasım, Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında su fazlası; Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında harcanan su; Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında su noksanı ortaya çıkar. Ekim ve Kasım aylarında ise depolanan su bulunmaktadır (Şekil 13).

Şekil 13. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Thornthwaite Su Bilançosu (1981-2022)



3. DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖZELLİKLERİ

Türkiye'nin iklim koşullarıyla bitkiler ve topraklar ya da toprak ve bitkisiyle iklim koşulları arasında sıkı ilişkiler vardır. Her şeyden önce belirtmek gerekirse son derece arızalı bir topografyaya sahip olan ülkemizde iklim koşulları kısa mesafeler dahilinde hem yatay hem dikey yönde önemli değişmeyi beraberinde getirir (Atalay, 2013: 539).

Banaz Çayı Yukarı Havzası gerek iklim özellikleri gerekse topografik koşulları nedeniyle farklı doğal bitki türlerini bir arada bulundurmaktadır (Şekil 14). Havzanın yüksek kesimlerinde fundalıklar ve iğne yapraklı orman alanları yaygındır. İğne yapraklı ormanlar özellikle vadi içlerinde yerini karışık ormanlara bırakmıştır (Halaçlar). Gürlek, Paşacık, Corum gibi alanlarda geniş yapraklı ormanlar bulunmaktadır. Yükseltinin azaldığı ve yerleşmelerin yoğunlaştığı alanlarda ise tahribata bağlı olarak tarım alanları geniş yer tutmaktadır.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın kuzey kesiminde bulunan Murat Dağı'nın bölgeye bakan etek kesiminde, yükseltinin 1.000 metrenin üzerine çıktığı alanlarda yıllık ortalama yağış miktarının 600 milimetrenin üzerinde olması bölgede yarı nemli bir iklim özelliğinin yaşanmasında etkili olurken bölgede karaçam (*Pinus nigra*) ve meşe (*Quercus*) ormanlarının geniş alanlarda yayılmasını sağlamıştır (Resim 6).

Resim 6. Murat Dağı Eteklerindeki Karaçam ve Meşe Ormanları



Bahadır mevkiinde, karaçam ormanları oldukça geniş yer kaplarken asırlık karaçam ağaçlarının da varlığını günümüze kadar taşıdığı ve koruma altına alındığı görülmektedir (Resim 7).

Resim 7. Yaklaşık Yaşı 500 Olan ve Koruma Altındaki Anıt Karaçam Ağacı (Bahadır Köyü)



Bahadır mevkiinde, karaçam ormanları arasında öbekler hâlinde bulunan meşe (*Quercus*) ormanları da görülmektedir. Yükseltinin arttığı alanlarda karaçamlar yerini ardıç (*Juniperus*) ağaç türüne bırakmıştır. Boyları 50 santimetreyi geçmeyen bu ardıçlar, bazı alanlarda yüzeyi tamamen kaplarken bazı alanlarda seyrek dağılım göstermiştir. Orman altı florası bakımından da nispeten zengin olan bölgede, özellikle vadi içlerinde kavak (*Populus alba*), söğüt (*Salix*), ahlat (*Pyrus elaeagrifolia*), akasya (*Acacia*), çınar (*Platanus orientalis*) gibi ağaç türlerini de görmek mümkündür (Resim 8).

Resim 8. Vadi İçlerinde Bulunan Çınar Ağaçları (Bahadır Köyü)



Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın batısındaki Kapıdağ'ın yüksek kesimlerinde, yağış miktarındaki artışa bağlı olarak karaçam ve meşe gibi ağaç türlerinden oluşan orman örtüsü oluşmuştur. Yükseltinin 1.400 metrenin üzerine çıktığı bu alanlarda orman örtüsü yerini doğal çayirlara bırakmıştır. Kapıdağ'ın doğu kesiminde yer yer kızılçamlardan (*Pinus brutia*) oluşan orman örtüsünü görmek mümkündür (Resim 9). Ayrıca aynı alanda yer yer saçlı meşelerden (*Quercus cerris l.*) oluşan bitki örtüsü de bulunmaktadır (Resim 10). Bu da alanda bozulmuş Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğünü göstermektedir.

Resim 9. Bozulmuş Akdeniz İklimini Karakterize Eden Kızılçamlar (Kuşdemir Göleti Çevresi)



Resim 10. Bozulmuş Akdeniz İklimini Karakterize Eden Saçlı Meşeler (Ovanın Kuzeybatısı)



Su bölümü çizgisine karşılık gelen Dumlupınar, aynı zamanda mikroklima iklim değişiminin yaşandığı bir alandır (Resim 11). Dumlupınar'ın batısı yarı nemli bir iklim özelliğine sahip iken doğusu karasal iklim özelliğine sahiptir. Bu da her iki yamaçta bitki örtüsünün değişimine neden olmuştur.

Resim 11. Dumlupınar Geçidi



Dumlupınar'ın batısında yer alan Ahır Dağı'nın kuzeyinde, yükseltinin 1.000 metrenin üzerinde olduğu Paşacık ve Corum köyleri çevresinden Dumlupınar'a kadar olan alanda yağış miktarındaki artışa bağlı olarak geniş yapraklı ve iğne yapraklı ağaçlardan oluşan orman örtüsü geniş bir alan kaplamaktadır (Resim 12).

Resim 12. Dumlupınar Geçidi'nin Batısındaki Orman Örtüsü



Dumlupınar'ın doğusunda ise değişen iklim koşulları bitki örtüsünün değişmesine neden olmuştur (Resim 13).

Resim 13. Dumlupınar Geçidi'nin Doğusundaki Bitki Örtüsü



Ormanların bulunmadığı yerlerde step türleri olarak kekik, sığırkuyruğu, böğürtlen, gelincik, papatya, üçgül, geven, üzerlik, ebegümece, çoban yastığı bitkileri bölgede geniş alanlarda yayılış gösterir (Özav, 2002: 33-34, Resim 14-15).

Resim 14. Step Bitki Örtüsü (Bağkonak Köyü)



Resim 15. Step Bitki Örtüsü (Bağkonak Köyü)



Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın kuzeybatı sınırına komşu bir alanda bulunan Yukarı Karacahisar, silisleşmiş fosil ağaçların varlığı sebebiyle önem arz etmektedir. Fosiller, Türkiye'deki diğer bölgelerde bulunan fosil ağaçlardan, yoğun ve oldukça kalın silisleşmiş ağaç gövdelerinin varlığı ile farklılık göstermektedir (Polat, Güney, Ege, Akkemik, 2019: 385). Fosil alanı doğudan Küçükler Barajı kuşatır. Kuzeyde Mestalanı

Dere, güneyde ise Kara Dere arasında kalan alanda Alanyaka ve Tazılan Burnu mevkiinde fosiller yoğunlaşmaktadır (Polat, Güney, Ege, Akkemik, 2019: 386).

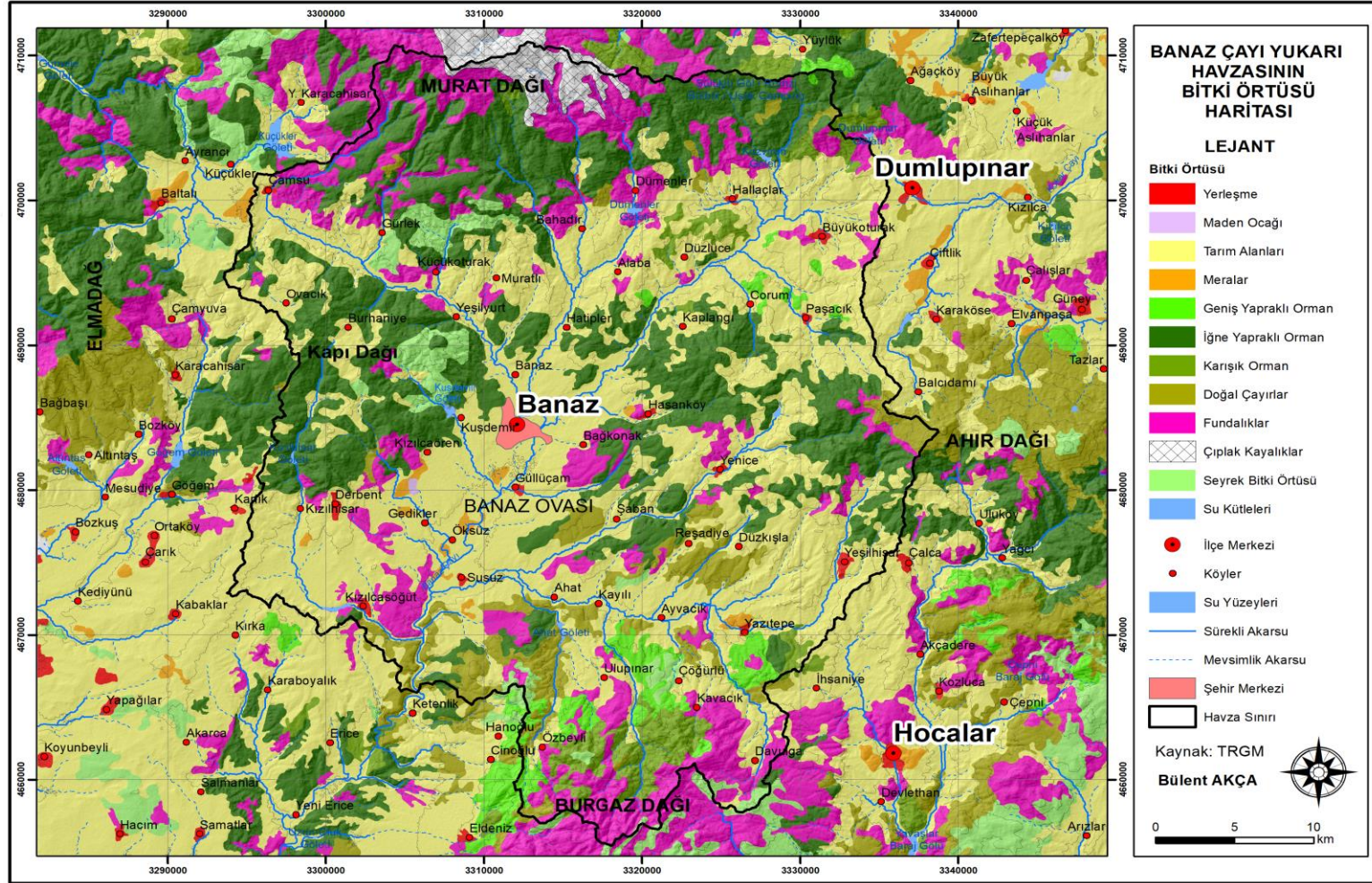
Silisleşmiş ağaçlar, Sakızocak Tepe (1543 m) doğusunda Tazılan Burnu mevkiinde karaçam (*Pinus nigra* Arn. subsp. *pallasiana*) ve titrek kavak (*Populus tremula*) türlerinden oluşan orman içinde ve Küçükler Barajının batısındaki tarım arazilerinin bulunduğu alanda yer alır ve tarım arazilerinin bulunduğu alanda sayıları daha da artar. Yukarı Karacahisar köyü sakinleri, fosilleri tarımsal faaliyetlere engellediği düşüncesi ile tarla sınırlarına, tarla kenarlarına aynı zamanda tarla içinde yer alan kayalık kümelerinin içine atmışlardır. Bunun yanında Küçükler köyünü Murat Dağı termal kaynaklarına bağlayan stabilize karayolunun yapımı sırasında ortaya çıkmış çok sayıda blok şeklinde fosiller bulunmaktadır. Fosil ağaçlarda dokusal özellikler çok belirgindir. 1,5 m uzunluğunda ve maksimum 70 cm kalınlığında kütleler halindedir. Silisleşmiş ağaçlar, baskın olarak ağaçların gövde ve kök kısımlarını içerir ve bunların tamamı yatık halde bulunmaktadır. Bu nedenle taşınarak gelmiş olma olasılığı yüksektir (Polat, Güney, Ege, Akkemik, 2019: 390, Resim 16).

Resim 16. Silisleşmiş Ağaç Fosil Örnekleri



Kaynak: Polat, Güney, Ege, Akkemik, 2019: 391.

Şekil 14. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Bitki Örtüsü Haritası



Kaynak: TRGM

4. TOPRAK ÖZELLİKLERİ

Ana materyalin ayrışma ürünü olan toprağın renk, organik madde içeriği, asitlilik ya da alkalilik durumunu, kalınlığını genellikle iklim ve bitki örtüsü koşulları belirler. İklim koşullarına göre oluşmuş toprakları karakterize eden Türkiye’deki iklimik toprak tipleri ile iklim koşulları arasında oldukça sıkı bir ilişki vardır (Atalay, 2013: 543).

Banaz Çayı Yukarı Havzası’nda topografya, ana kayanın yapısı ve iklim özellikleri farklı toprak gruplarının oluşumuna neden olmuştur. Bunlar; kahverengi orman toprağı, kireçsiz kahverengi orman toprağı, alüvyal toprak, kırmızı kestane rengi toprak ve kolüvyal toprak, hidromorfik alüvyal toprak, kahverengi topraklardır (Tablo 10).

Tablo 10. Banaz İlçesinde Arazinin Toprak Gruplarına Göre Dağılımı

Büyük Toprak Grupları	Alan (ha)	%
Kahverengi Orman Toprağı	65080	61,2
Kireçsiz Kahverengi Orman Toprağı	27641	26,0
Alüvyal Toprak	5886	5,5
Kırmızı Kestane Rengi Toprak	4816	4,5
Kolüvyal Toprak	783	0,7
Hidromorfik Toprak	311	0,3
Kahverengi Toprak	80	0,1
Irmak Taşkın Yatakları	63	0,1
Çıplak Kayalık	1046	1,0
Yerleşim Alanı	350	0,3
Su Yüzeyi	250	0,2
Toplam Alan	106306	100

Kaynak: TRGM

Banaz Çayı Yukarı Havzası’nda özellikle kahverengi orman toprağı, kireçsiz kahverengi orman toprağı, kırmızımsı kestane rengi toprak ve vadi tabanlarında alüvyal toprak diğer toprak türlerine göre daha fazla yayılım göstermiştir (Şekil 15).

Kahverengi orman toprağı, yarı kurak step sahalarının yaygın karakteristik toprağını oluşturan topraklardır (Atalay, 1989: 241). Organik maddece zengin, granüler strüktürde, hafif asit reaksiyonda koyu renkli üst toprağı, bunun altında koyu kahverengi granüler strüktürde zayıf oluşmuş B horizonu ve 30 cm ile 1 m derinlikte de kireçli ana materyal içerir. Ana materyal genellikle kireççe zengin kil, mikaşist ve gnaystır (Ergene, 1997: 451). Banaz Çayı Yukarı Havzası’nda kahverengi orman toprağının kapladığı alan diğerlerine oranla daha fazladır (Resim 17).

Kireçsiz kahverengi orman topraklarının renkleri, kahverengi orman topraklarıyla hemen hemen aynıdır. Yapraklarını döken ağaçların yaygın olduğu sahalarda daha fazla oluşmaktadır. A katı tam gelişirken B katı zayıf oluşmuştur. Her iki toprak grubu da Orta Kuşak’ın ormanlık sahalarında yaygın olarak bulunmaktadır. Olgunluk aşamasında olan bu toprakların A ve B profilleri belirgin olarak bulunur (Mater, 1998: 173). Bu toprak

türü, havzanın kuzeyindeki Murat Dağı'nın güney yamaçlarında ve Burgaz Dağı'nın kuzeybatı yamacında görülmektedir

Resim 17. Kahverengi Orman Toprağı (Bağkonak Köyü)



Kırmızımsı kestane renkli topraklar, Banaz Çayı vadisindeki alüvyal toprakları etrafını çevrelemiş durumdadır. Yağışı 370-620 mm arasında değişen ılıman ve serin iklimlerde daha çok kalkerden volkanik materyale kadar değişen, çeşitli materyal üzerinde oluşmuş kestane renkli topraklara nazaran biraz daha sıcak bölgelerde yer almaktadır (Ergene, 1997: 447-448, Resim 18).

Resim 18. Kırmızımsı Kestane Renkli Toprak (Bağkonak Köyü)



Alüvyal topraklar akarsular tarafından taşınarak vadi tabanlarında biriktirilen genç topraklardır. Mineral bileşimleri, akarsu havzasının litolojik ve jeolojik dönemlerde oluşan gelişimleri sırasındaki erozyon ve birikme devrelerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Profillerinde horizonlaşma ya hiç yok ya da çok az belirgindir (KHGM, 1997: 13). Alüvyal topraklar, her türlü kültür bitkisini yetiştirmesi ve verimli olması açısından tarımsal açıdan oldukça önemlidir. Alüvyal toprak, Banaz Çayı ve kollarının aşındırmasıyla oluşmuş olan Banaz Ovası'nda oldukça yaygın olan toprak türlerindedir (Resim 19).

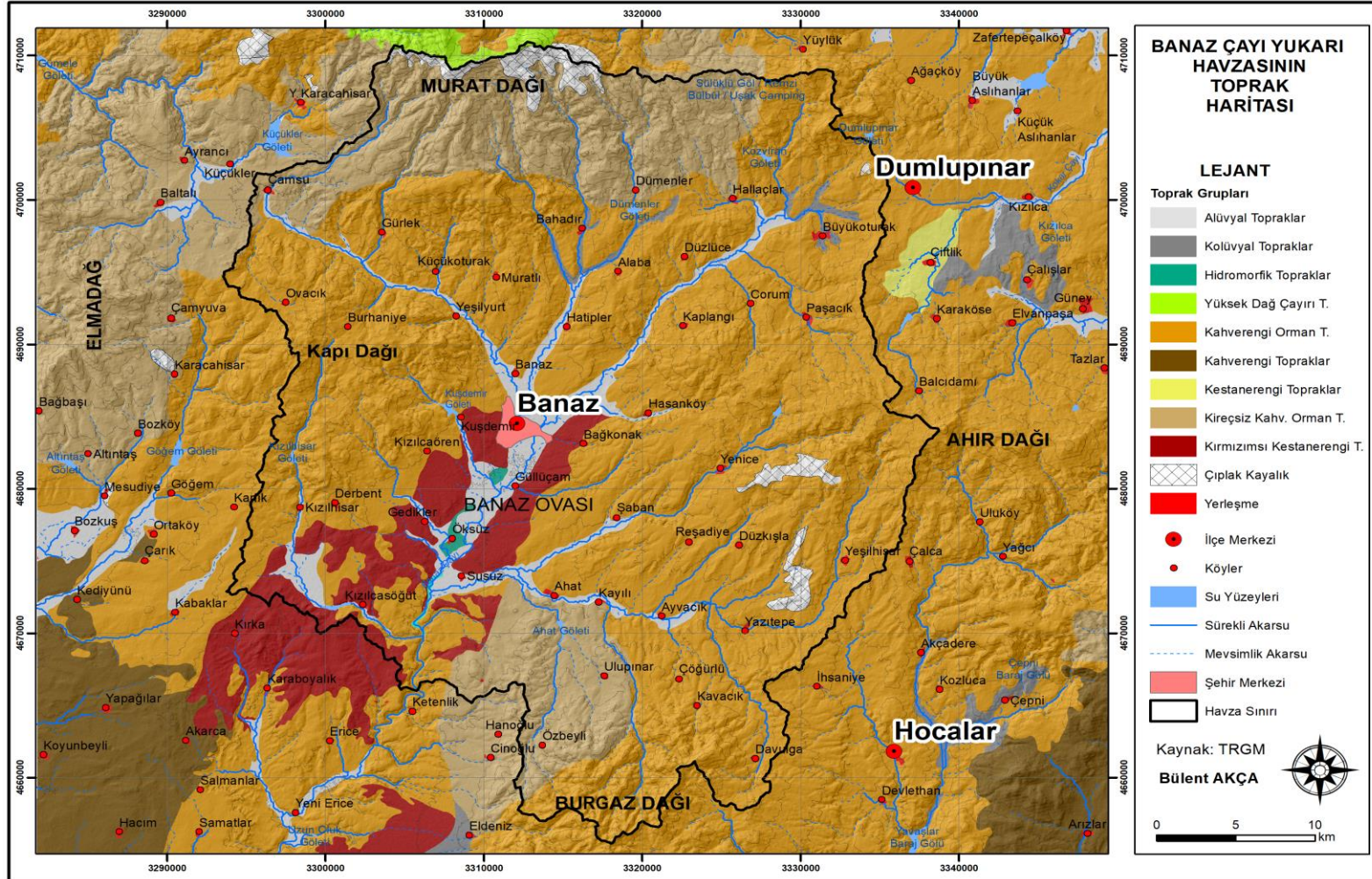
Resim 19. Alüvyal Toprak (Güllüçam Köyü)



Kolüvyal topraklar, Dağ etekleri ve yamaçlarından gerek yer çekimi gerekse yüzeysel akıma geçen suların etkisi ile taşınan çakıllı veya kumlu malzemelerdir. Bu malzemeler yamaç ve dağların eteklerinde depolanırlar. Bu depolardaki malzemelerin kaba veya ince unsurlardan oluşması, bölgedeki erozyonun şiddetinin açık göstergesidir. Birikmenin durduğu alanlarda zayıfta olsa A horizonu gelişmeye başlar (Atalay, 2011). Bu toprak türü, Banaz Çayı'nı besleyen kolların yukarı kesimlerinde (Bahadır Köyü, Büyükturak vb.) görülür.

Hidromorfik topraklar; taban suyu yüksek, drenajı zayıf, yılın önemli kısmında su altında bulunan ve gür bir vejetasyon oluşumuna elverişli, düz topografyalı arazilerde oluşmuş ve özellikleri yerel koşullara bağlı topraklardır (Ergene, 1997: 454). Bu toprak türü, Banaz Çayı vadisinde öbekler hâlinde (Öksüz köyü vb.) hâlinde görülmektedir.

Şekil 15. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Toprak Haritası



Kaynak: TRGM

5. HİDROGRAFİK ÖZELLİKLER

5.1. YER ALTI SUYU VE KAYNAKLAR

Sızmalar yoluyla suyu emici ve geçirici kayaçların içinde biriken, akan ve duran sulara genel olarak yer altı suyu denir (Doğanay-Sever, 2016: 268). Ova kesiminde, yer altı suyu ova tabanında yüzeye yakındır. Bazı yerlerinde, 8-10 m derinlikten su çıkmaktadır. Kumlu, çakıllı, kireçli kalın depolar ile alüvyonlar yer altı suyunu rezerve etmektedir. Yörenin hemen her tarafında içme veya sulama amaçlı kuyular açılmaktadır. Yörede açılan kuyuların debileri genellikle ortalama 4–20 lt/sn. arasında değişmektedir (Kara, 2010: 58).

Yörede açılan derin kuyuların genel özelliklerine bakıldığında 50-130 metreler arasında derinlikte yoğunlaştıkları görülür. 55 ila 150 metre arasında derinlikte seçilmiş 9 kuyunun statik su seviyeleri 6-90 metre arasında yoğunlaşmaktadır. Aynı kuyulardaki dinamik su seviyeleri ise 40-130 metre arasında değişmektedir (Tablo 11). Bu da bize bazı yerlerde özellikle ova tabanında yer altı su seviyesinin yüzeye çok yakın olduğunu göstermektedir (Kara, 2010: 59).

Tablo 11. Banaz İlçesinde Açılan Su Kuyularının Genel Özellikleri

Açıldığı Yer	Derinlik (m)	Statik Seviye (m)	Dinamik Seviye (m)	Debi (lt./sn)
Gedik Köyü	150	70	130	4
Kızılcaören	102	25	448	2
Derbent	120	90	110	4
Kızılcaşöğüt	100	70	85	4
Hatıpler	80	50	64	3
Kızılcaşöğüt	55	45	50	3
Kızılcaşöğüt	60	55	57	2
Banazköy	70	15	40	2
31 Ağustos Mahallesi	60	6	50	4

Kaynak: Kara, 2010: 59.

Araştırma sahasında açılan kuyu logları incelendiğinde genel olarak üst bölümlerde ilk 5 metre bitkisel toprak olarak çıkmakta daha derinlerde alüvyonlara, kumlu, çakıllı, konglomeralı ve killi formasyonlara geçilmektedir. Alüvyon kalınlıkları 40-80 metreyi bulmaktadır. Ova tabanına doğru inildikçe alüvyon kalınlığı artmaktadır. Kumlu, çakıllı serilerin 120 metre derine kadar ulaşması, bize ovanın merkezi kısımlarında alüvyon kalınlığının 150 metrenin üzerinde olabileceğini göstermektedir. Kuyu logunda (DSİ, 2009) gösterilen en derin kuyunun dikme kesitinde konglomera kalınlığı 150 metredir (Kara, 2010: 59, Tablo 12).

Resim 20. Sıcak Su Kaynağı (Hamamboğazı)



Hamamboğazı mevkiinde son yıllarda Banaz Belediyesi tarafından yapılan ve işletilen termal tesis bulunmaktadır. Ayrıca, sıcak suyun tarımla buluşturulmasına yönelik ekonomik faaliyetlerde yörede yürütülmektedir (Resim 21).

Resim 21. Hamamboğazı Mevkiinde Yürütülen Seracılık Faaliyeti



Havza sınırları içerisinde çıkan sıcak su kaynaklarından birisi de Banaz-Uşak karayolu üzerinde bulunan Seramik Fabrikasının arkasında yer alan Kızılcacören sıcak su kaynağıdır. Çevrede uyuz hamamı olarak bilinen kaynaklar; 4-5 farklı yerde kendiliğinden çıkarak küçük havuzlarda göllenmekte ve çukurluktan taşan sular eğim yönünde akışını sürdürmektedir. Derinliği fazla olmayan havuzlara günü birlik gelenler suya girerek özellikle cilt hastalıklarını tedavi etmeye çalışmaktadırlar. Hem maden suyu olarak hem de ılıca kaynağı olarak kullanılan suların sıcaklığı 25 °C ve debileri de 1-3 lt/sn arasında değişmektedir (Akkuş vd., 2005: 742).

5.2. AKARSULAR

Ege Bölgesi'nin en büyük akarsuyu olan Büyük Menderes Nehri'nin kuzeyden aldığı en önemli kol, Banaz Çayı'dır. Banaz ilçesi ile aynı adı taşıyan bu çay, Uşak-Kütahya sınırını oluşturan Murat Dağı'nın zirveler bölgesi ve güney yamaçlarındaki kaynaklarla beslenir (Kara, 2010: 64).

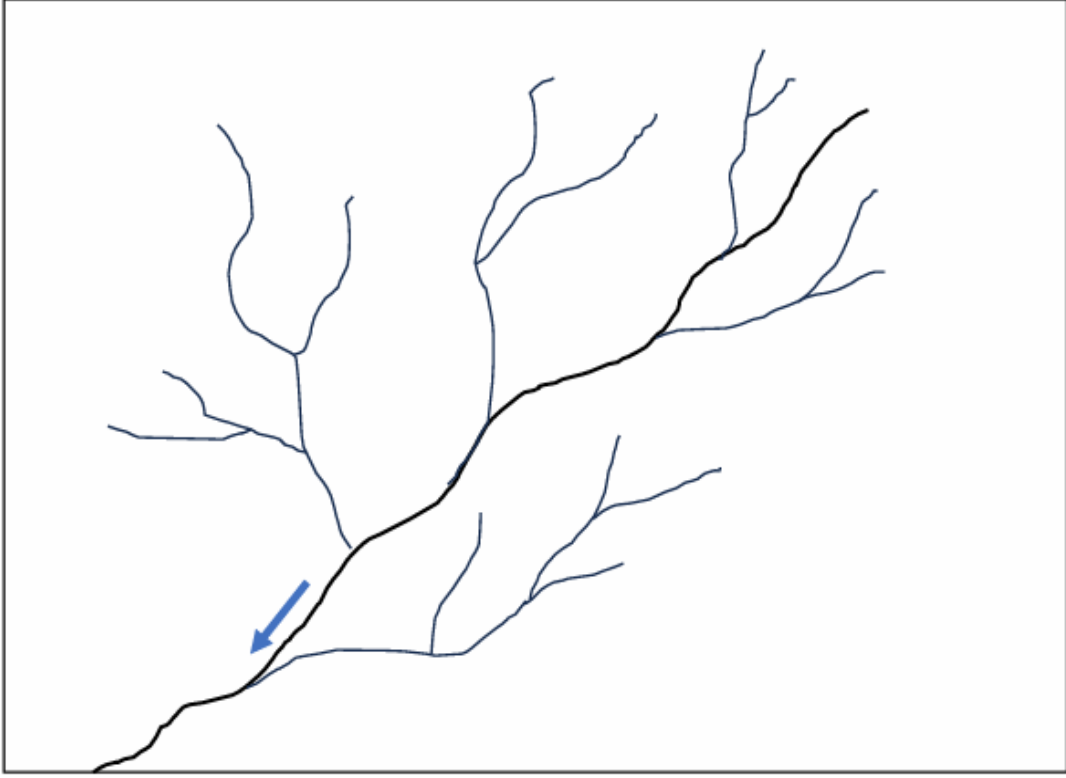
Murat Dağı'nın güney eteklerinde yer alan batıdaki Çamsu köyü ile doğudaki Büyükturak köyü arasındaki bütün dereler, kaynağını Murat Dağı'ndan alarak güney yönünde akış gösterir (Şekil 16). Akış gösteren bu dereler, üç önemli çay üzerinde birleşirler. Bunlar ilki, Çamsu köyü civarından güneydoğu yönünde Banaz ilçe merkezine doğru akan sular, Hüyük Deresi adıyla ilk ana kolu oluşturur. Bu ana kola Gürlek Çayı, Hocamat Çayı ve diğer küçük dereler katılır. Hüyük Deresi'ne, Yeşilyurt köyünden itibaren Banaz Çayı adı verilir. İkinci kol ise Bahadır köyünün kuzeyinde bulunan Tepedelen Suyu, Atlıören Suyu ve Aktaş Çayı ile Alaba köyünün kuzeyinden gelen Esenli Çayı, Hatipler köyünün batısında birleşirler. Bu kol da Banaz Çayı adıyla güneybatıya doğru akar ve Banaz ilçe merkezinin kuzeyinde bulunan Banaz köyü sınırları içerisinde birinci kolla birleşerek asıl Banaz Çayı'nı meydana getirirler. Üçüncü kol ise Halaçlar köyü ve Büyükturak civarındaki kaynakları bünyesine katarak güneybatıya doğru akış gösteren Kumocağı Deresi'dir. Kumocağı Deresi, Hamamboğazı Kaplıcaları'ndan geçtikten sonra Hamam Çayı adıyla Banaz ilçesinin doğusunda Banaz Çayı ile birleşir. Banaz Çayı, Banaz ilçe merkezinden geçerek Banaz Ovası sınırları içerisinde bulunan Güllüçam, Öksüz, Susuz köylerindeki düz arazileri kat ederek yoluna devam eder (Resim 22). Ayrıca, Hocalar ilçesi sınırından kaynağını alan Akarca Deresi, Yazıtepe köyünün doğusunda Banaz ilçesi sınırlarına girer ve hep batı yönünde akarak Ahat köyü yakınlarında Şaban Deresi'nin sularını da aldıktan sonra Susuz köyü civarında Banaz Çayı'na eklenir.

Resim 22. Banaz Çayı (Güllüçam Köyü)



Akarsular doğdukları kaynak sahalardan döküldükleri yere kadar kolları ile birlikte bir ağ ya da şebeke meydana getirirler. Buna akarsu ağı (akarsu şebekesi) denir (Doğanay ve Sever, 2016: 165). Akarsu ağlarının oluşum ve gelişimlerinde çeşitli etmenler rol oynar ve onlar, rol oynayan etmenler ve etkinlik derecelerine bağlı olarak çeşitli tipler gösterirler. Bu hususta en önemli roller yap (litolojik-tektonik) ve topografya özelliklerinde aittir. Gerçekten farklı yapılar üzerinde farklı akarsu ağları meydana gelmektedir. Örneğin homojen yapılı sahalarda dantritik (dentritik) akarsu ağı görülür. Bu tip akarsu ağının havadan, kuşbakışı görünüşü bir ağaca benzer. Genellikle yatay yapılı sahalarda ve zayıf dayanıklılıkta kısımlar içermeyen masif katılışım kayalar üzerinde akarsu ağı bu tiptedir (Hoşgören, 2013:108, Şekil 16).

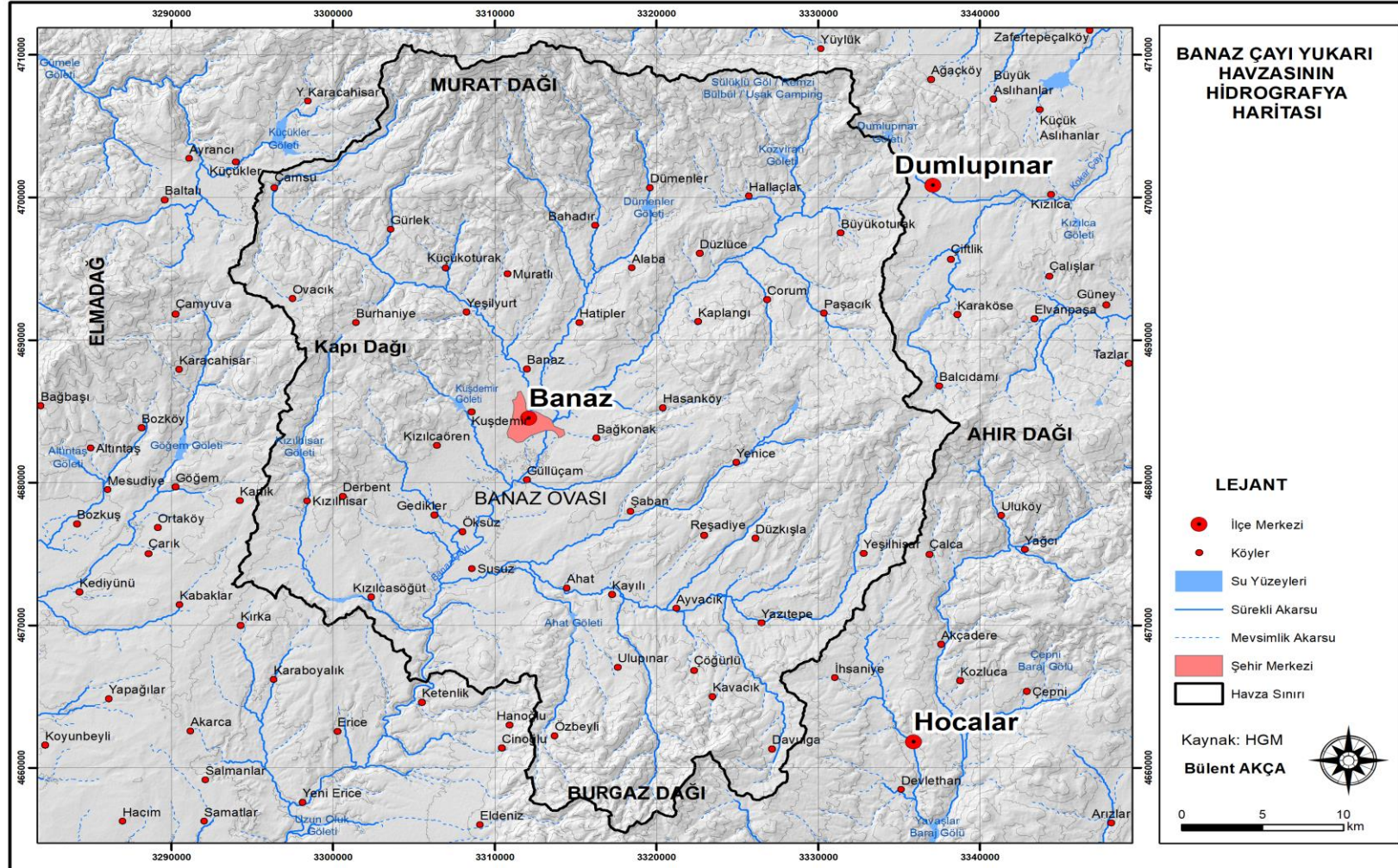
Şekil 16. Dandritik (Dendritik) Akarsu Ağı



Kaynak: Hoşgören, 2013: 109.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nı oluşturan ana kol ve yan kollar, ana hatlarıyla dandritik (dentritik) akarsu ağına uyumlu olduğu görülmektedir (Şekil 17).

Şekil 17. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Hidrografi Haritası



Kaynak: HGM

5.3. GÖLETLER

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda dikkate değer bir göl bulunmamaktadır. İki yerde çevreden çıkan kaynak sularının toplanması ile oluşmuş çok küçük göl bulunur. Bunların kapladığı alan 1 km² yi bile bulmaz. Yenice köyünden Balcıdamı'na giden yol üzerinde böyle küçük bir göl vardır (Kara, 2010: 69).

Banaz Çayı Yukarı Havzası, kuzey ve doğudan güneybatı yönüne doğru eğimli topografyaya sahip olduğundan genel olarak açık havza özelliği gösterir. Bu nedenle, yüzey sularının toplanabileceği doğal çukurluklar oluşmamıştır. Bu durum sahada dikkate değer büyüklükte doğal göllerin oluşmamasına neden olmuştur.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda içme, sulama ve taşkınları önleme amaçlı inşa edilmiş göletler yaygındır. Bu göletlerin çoğu DSİ tarafından inşa edilmiştir. Bunlardan başlıcaları Ahat, Bahadır, Gedikler-Derbent, Dümenler, Halaçlar, Karaköse, Kızılcasöğüt, Kızıllhisar, Kozviran, Yenice ve Kuşdemir göletleridir (Tablo 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23).

Tablo 13. Ahat Göleti'nin Özellikleri

Göletin Yeri	Ahat Köyü/Banaz
Koordinatları	38.6444221°K – 29.776442°D
Rakım	989 metre
Tipi	Zonlu Toprak Dolgusu
Net Sulama Alanı	557 hektar
Yapım Yılı	2008
Kaynağı	Kuruçay Deresi
Amacı	Sulama
Alanı	284.000 metrekare
Hacmi	2.960.000 metreküp
Derinliği	39 metre

Kaynak: Banaz Kaymakamlığı, 2021.

Tablo 14. Bahadır Göleti'nin Özellikleri

Göletin Yeri	Bahadır Köyü/Banaz
Koordinatları	38.851440°K – 29.789078°D
Rakım	1135 metre
Tipi	Kil Çekirdekli Kaya Dolgusu
Net Sulama Alanı	579 hektar
Yapım Yılı	---
Kaynağı	Sıracevizler Deresi
Amacı	Sulama
Alanı	186.000 metrekare
Hacmi	1.809.000 metreküp
Derinliği	40 metre

Kaynak: Banaz Kaymakamlığı, 2021.

Tablo 15. Gedikler-Derbent Göleti'nin Özellikleri

Göletin Yeri	Gedikler ve Derbent Köyleri/Banaz
Koordinatları	38.726361°K – 29.673748°D
Rakım	1044 metre
Tipi	Kil Çekirdekli Kaya Dolgusu
Net Sulama Alanı	153 hektar
Yapım Yılı	2018
Kaynağı	Yalancı Deresi
Amacı	Sulama
Alanı	64.000 metrekare
Hacmi	740.000 metreküp
Derinliği	30 metre

Kaynak: Banaz Kaymakamlığı, 2021.

Tablo 16. Dümenler Göleti'nin Özellikleri

Göletin Yeri	Dümenler Köyü/Banaz
Koordinatları	38.841684°K – 29.820231°D
Rakım	1087 metre
Tipi	---
Net Sulama Alanı	309 hektar
Yapım Yılı	1992
Kaynağı	---
Amacı	Sulama
Alanı	280.000 metrekare
Hacmi	1.850.000 metreküp
Derinliği	24 metre

Kaynak: Banaz Kaymakamlığı, 2021.

Tablo 17. Halaçlar Göleti'nin Özellikleri

Göletin Yeri	Halaçlar Köyü/Banaz
Koordinatları	38.860417°K – 29.848628°D
Rakım	1161 metre
Tipi	Homojen Toprak Dolgu
Net Sulama Alanı	175 hektar
Yapım Yılı	2017
Kaynağı	Kozçukur Deresi
Amacı	Sulama
Alanı	92.000 metrekare
Hacmi	1.027.180 metreküp
Derinliği	30 metre

Kaynak: Banaz Kaymakamlığı, 2021.

Tablo 18. Karaköse Göleti'nin Özellikleri

Göletin Yeri	Karaköse Köyü/Banaz
Koordinatları	38.793826°K – 29.975654°D
Rakım	1279 metre
Tipi	Zonlu Toprak Dolgusu
Net Sulama Alanı	511 hektar
Yapım Yılı	2014
Kaynağı	Çayözü Deresi
Amacı	Sulama
Alanı	235.000 metrekare
Hacmi	1.809.000 metreküp
Derinliği	26 metre

Kaynak: Banaz Kaymakamlığı, 2021.

Tablo 19. Kızılcasögüt Göleti'nin Özellikleri

Göletin Yeri	Kızılcasögüt Beldesi/Banaz
Koordinatları	38.659903°K – 29.658967°D
Rakım	1179 metre
Tipi	Zonlu Toprak Dolgusu
Net Sulama Alanı	229 hektar
Yapım Yılı	2011
Kaynağı	Derin Deresi
Amacı	Sulama
Alanı	361.290 metrekare
Hacmi	1.850.000 metreküp
Derinliği	35 metre

Kaynak: Banaz Kaymakamlığı, 2021.

Tablo 20. Kızılhisar Göleti'nin Özellikleri

Göletin Yeri	Kızılhisar Köyü/Banaz
Koordinatları	38.721260°K – 29.627312°D
Rakım	1020 metre
Tipi	---
Net Sulama Alanı	124 hektar
Yapım Yılı	1982
Kaynağı	---
Amacı	Sulama
Alanı	22.300 metrekare
Hacmi	1.024.000 metreküp
Derinliği	---

Kaynak: Banaz Kaymakamlığı, 2021.

Tablo 21. Kozviran Göleti'nin Özellikleri

Göletin Yeri	Kozviran Köyü/Banaz
Koordinatları	38.867295°K – 29.896878°D
Rakım	1119 metre
Tipi	Zonlu Toprak Dolgusu
Net Sulama Alanı	663 hektar
Yapım Yılı	2004
Kaynağı	Dar Deresi
Amacı	Sulama
Alanı	194.000 metrekare
Hacmi	2.274.000 metreküp
Derinliği	38 metre

Kaynak: Banaz Kaymakamlığı, 2021.

Tablo 22. Yenice Göleti'nin Özellikleri

Göletin Yeri	Yenice Köyü/Banaz
Koordinatları	38.743922°K – 29.819104°D
Rakım	1.177 metre
Tipi	Zonlu Toprak Dolgusu
Net Sulama Alanı	135 hektar
Yapım Yılı	1988
Kaynağı	---
Amacı	Sulama
Alanı	132.000 metrekare
Hacmi	850.000 metreküp
Derinliği	18,6 metre

Kaynak: Banaz Kaymakamlığı, 2021.

Tablo 23. Kuşdemir Göleti'nin Özellikleri

Göletin Yeri	Kuşdemir Köyü
Koordinatları	38.745421°K – 29.716751°D
Rakım	970 metre
Tipi	Zonlu Toprak Dolgusu
Net Sulama Alanı	132 hektar
Yapım Yılı	1982
Kaynağı	---
Amacı	Sulama
Alanı	125.000 metrekare
Hacmi	1.083.112 metreküp
Derinliği	17,5 metre

Kaynak: Banaz Kaymakamlığı, 2021.

Bunlardan 1982 yılında yapılmış olan Kuşdemir Göleti, Banaz ilçe merkezine yakınlığı ve ova tarımına su sağlaması açısından önemlidir (Resim 23).

Resim 23. Kuşdemir Göleti



Göletler, çevresindeki alanlarda iklim açısından mikro iklim alanları oluşturur. Özellikle gölet çevresinde artan nem oranı yıl içinde sıcaklığı dengeleyici bir durum ortaya çıkarır. Bu da gölet çevresinde değişen iklim koşullarına bağlı olarak doğal bitki örtüsü ile yetiştirilen tarım ürünlerinde değişimi beraberinde getirir. Ayrıca göletler, havzadaki derelerin başta debisi ve rejimi etkiler. Bu durum derelerin aşınmaya bağlı taşıdığı sediment miktarını etkileyerek morfolojik süreçlere dolaylı etkilerde bulunur.

İKİNCİ BÖLÜM

JEOMORFOLOJİ

1. MORFOMETRİK ÖZELLİKLER

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın morfometrik açıdan incelemesi amacıyla sahaya ait SYM (sayısal yüzey modeli) verisi kullanılarak topoğrafya, eğim ve bakı haritaları üretilmiştir. Ayrıca yükselti basamaklarının, eğim değerlerinin ve bakı yönlerinin alanları Coğrafi Bilgi Sistemleri ortamında raster veriler üzerinden alan hesaplamasıyla tespit edilerek elde edilen veriler tablolarda verilmiştir.

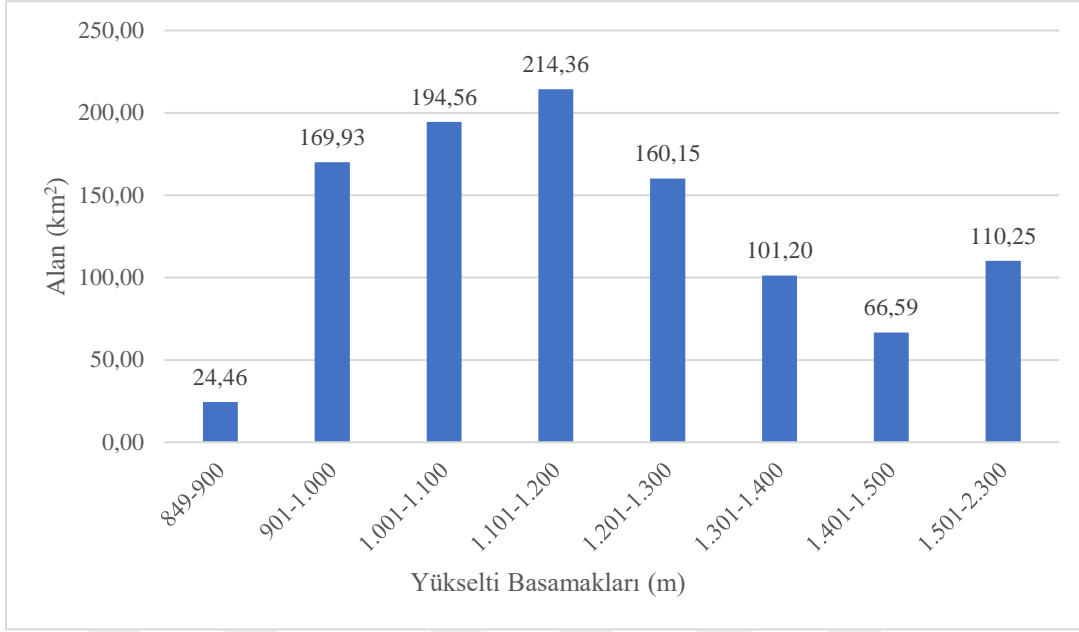
1.1. YÜKSELTİ

Çalışma alanının HGM'den temin edilen SYM (sayısal yüzey modeli) kullanılarak yapılan yükseklik analizi ile yükselti basamaklarının alan olarak kapladığı değerler elde edilmiştir (Tablo 24, Şekil 18). Elde edilen değerler ve topoğrafya haritası birlikte değerlendirildiği zaman havzada en fazla alan kaplayan yükselti basamağı aralığının 1.001-1.200 metre olduğu görülmektedir (Şekil 19). Havzada 214,36 km² alan kaplayan bu aralık havzanın %20,58'ini temsil etmektedir. Harita Genel Müdürlüğü'nün sayısal yüzey modelinden elde edilen verilere göre havzanın en alçak noktası 849 m, en yüksek noktası ise 2.309 m (Kartaltepe)'dir. Havzada yaklaşık 2.300 metre yüksekliğe sahip olan kısım Murat Dağı'nın zirve kısımlarıdır.

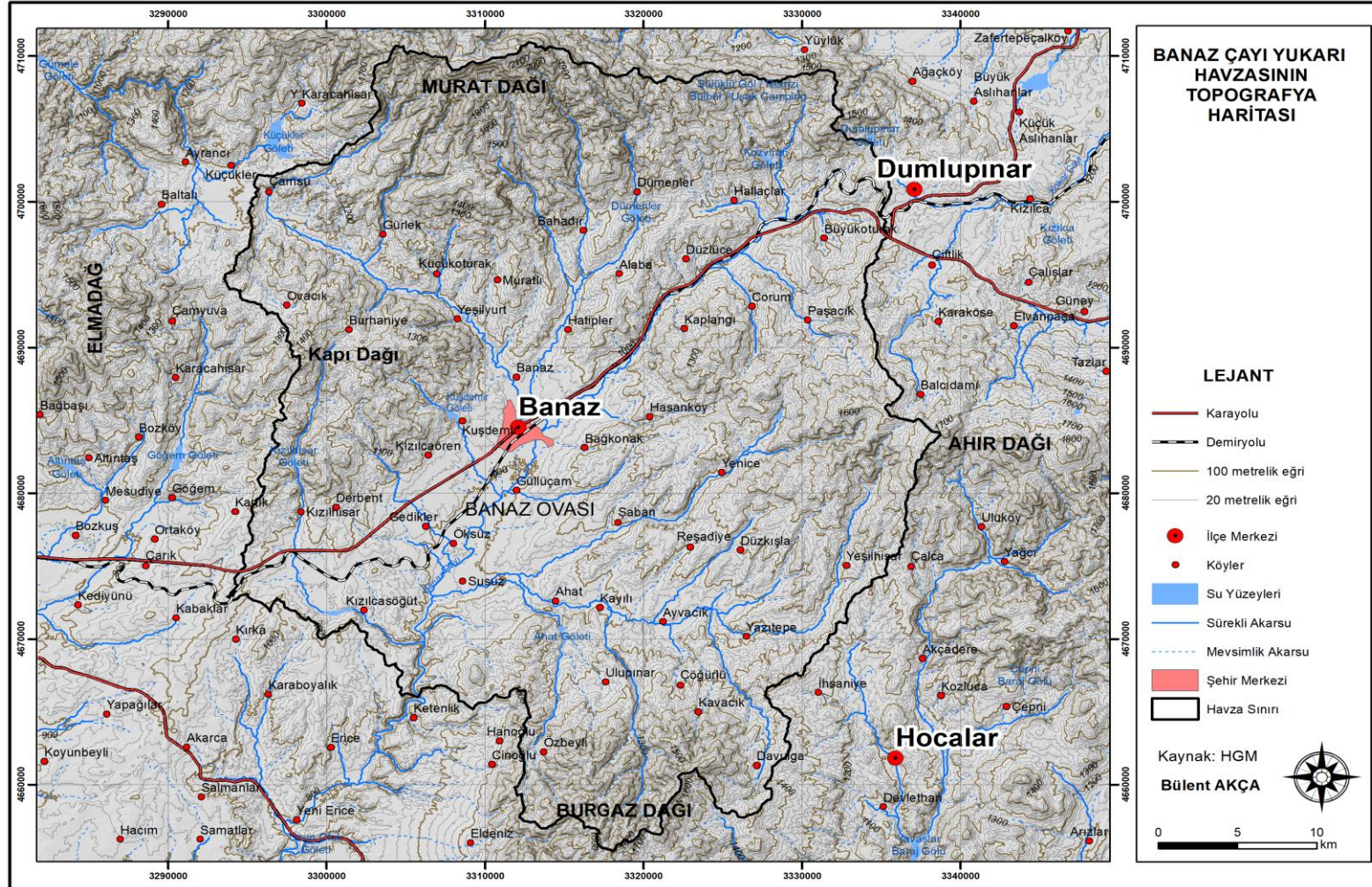
Tablo 24. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda Yükselti Basamaklarının Kapladığı Alanlar (km²)

Yükselti (m)	Alan (km ²)	Alan (%)
849-900	24,46	2,35
901-1.000	169,93	16,32
1.001-1.100	194,56	18,68
1.101-1.200	214,36	20,58
1.201-1.300	160,15	15,38
1.301-1.400	101,20	9,72
1.401-1.500	66,59	6,39
1.5001-2.300	110,25	10,59
TOPLAM	1041,49	100,00

Şekil 18. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda Yükselti Basamaklarının Alanlarının Dağılımı



Şekil 19. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Topografya Haritası



Kaynak: HGM

1.2. EĞİM

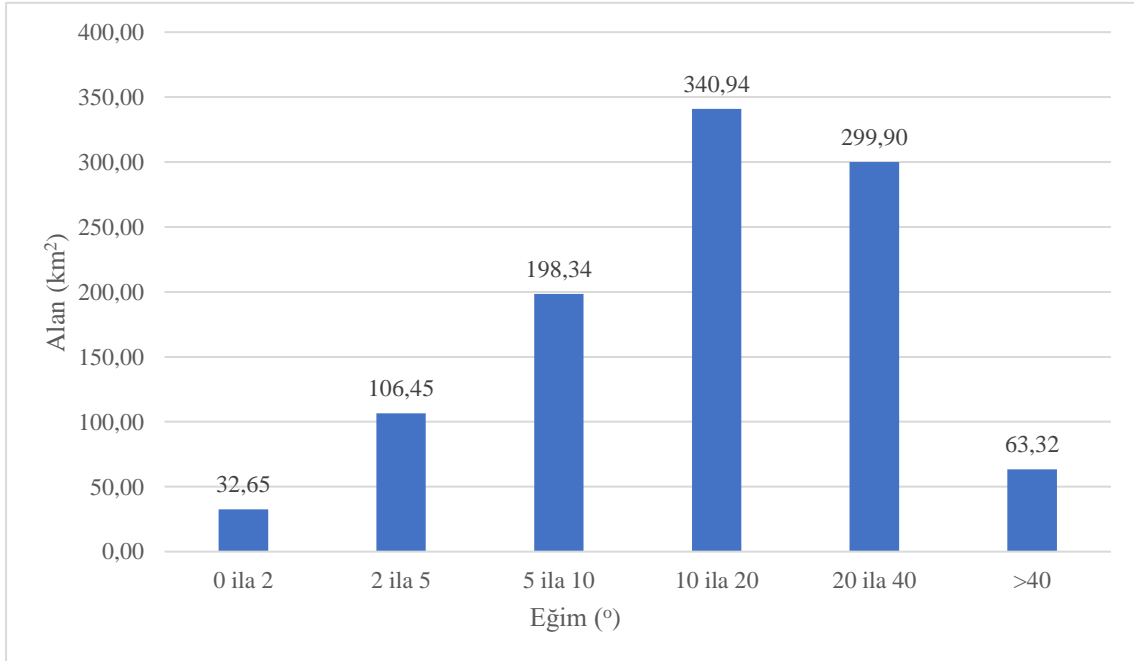
Havzanın önemli doğal özelliklerinden biri olan eğim ise gruplara ayrılmış ve her bir eğim değeri grubuna dahil olan alanlar CBS programında gerçekleştirilen alan hesaplamaları ile belirlenmiştir (Tablo 25, Şekil 20). Sonuç itibarıyla havzanın %3,13'ünün düzlük, %10,22'sinin dalgalı düzlük, %19,04'ünün az eğimli yamaç, %32,74'ünün orta eğimli yamaç, %28,80'inin eğimli dik yamaç, %6,07'sinin ise sarp alanlar olduğu tespit edilmiştir (Şekil 21).

Havzada oldukça dik eğimli ve sarp alanlar metamorfizmaya uğramış alanlarla paralellik gösterirken düz ve az eğimli sahalar alüvyal malzemelerle doldurulan ova ve vadi tabanlarıyla paralellik göstermektedir.

Tablo 25. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda Eğim Aralıklarının Kapladığı Alanlar (Erol, 1993'e Göre)

Eğim (°)	Morfografik Tanımlama	Alan (km ²)	Alan (%)
0,1-2	Düzlük	32,65	3,13
2-5	Dalgalı Düzlük	106,45	10,22
5-10	Az Eğimli Yamaç	198,34	19,04
10-20	Orta Eğimli Yamaç	340,94	32,74
20-40	Eğimli Dik Yamaç	299,90	28,80
>40	Çok Eğimli Yamaç	63,22	6,07
TOPLAM		1.041,49	100,00

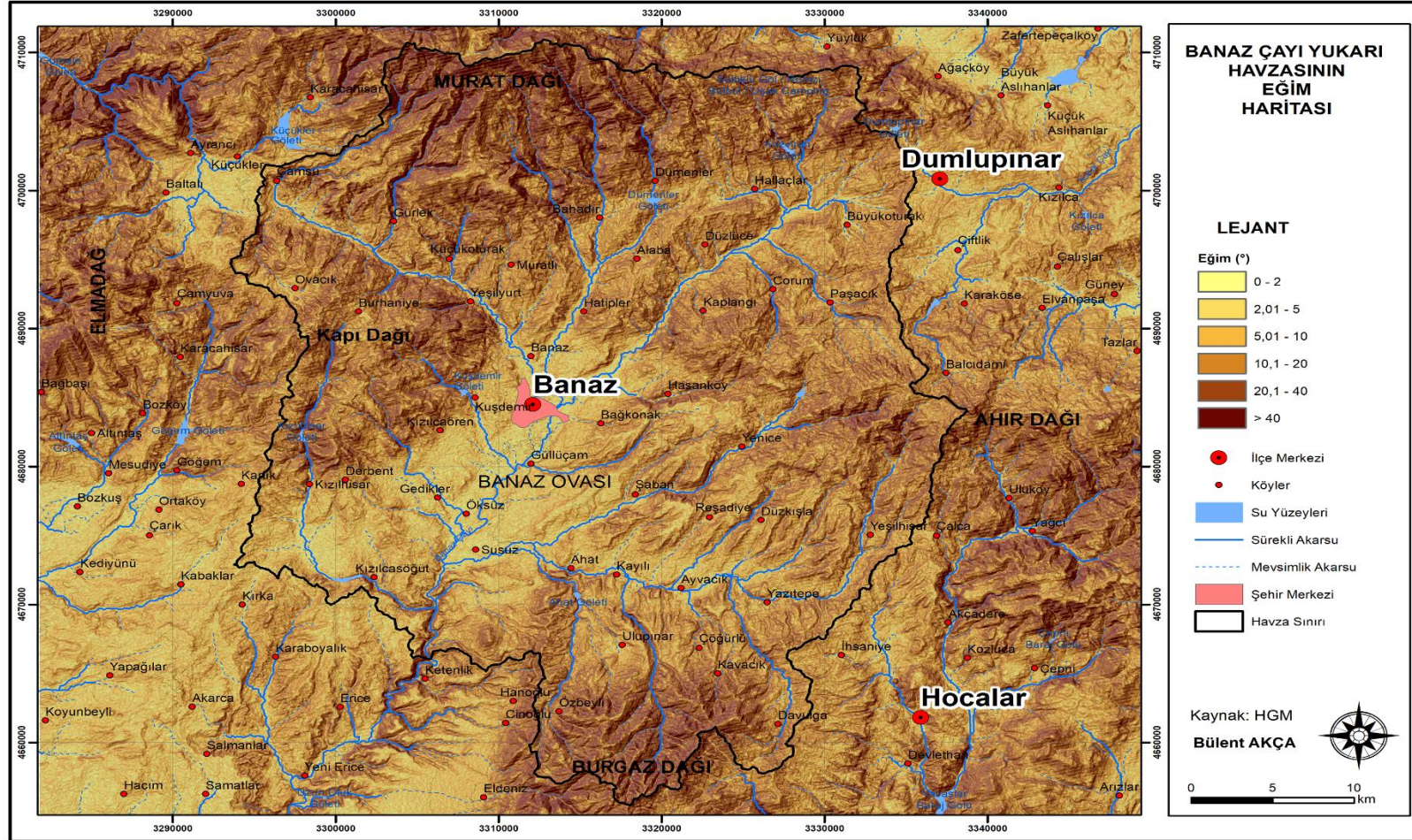
Şekil 20. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda Eğim Aralıklarının Kapladığı Alanlar (km²)



Sahada dik eğimli alanlar genel olarak dik yamaçlı dağlara ve şiddetli aşınımına uğramış metamorfik sırtlarda görülmektedir. Havzada orta eğimli ve daha yüksek eğime (10° +) sahip alanlar yaklaşık %67,61 alan kaplamaktadır. Eğimi fazla alanların bu kadar yer kaplamasından dolayı havzada kütle hareketleri görülmektedir.



Şekil 21. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Eğim Haritası



Kaynak: HGM

1.3. BAKI

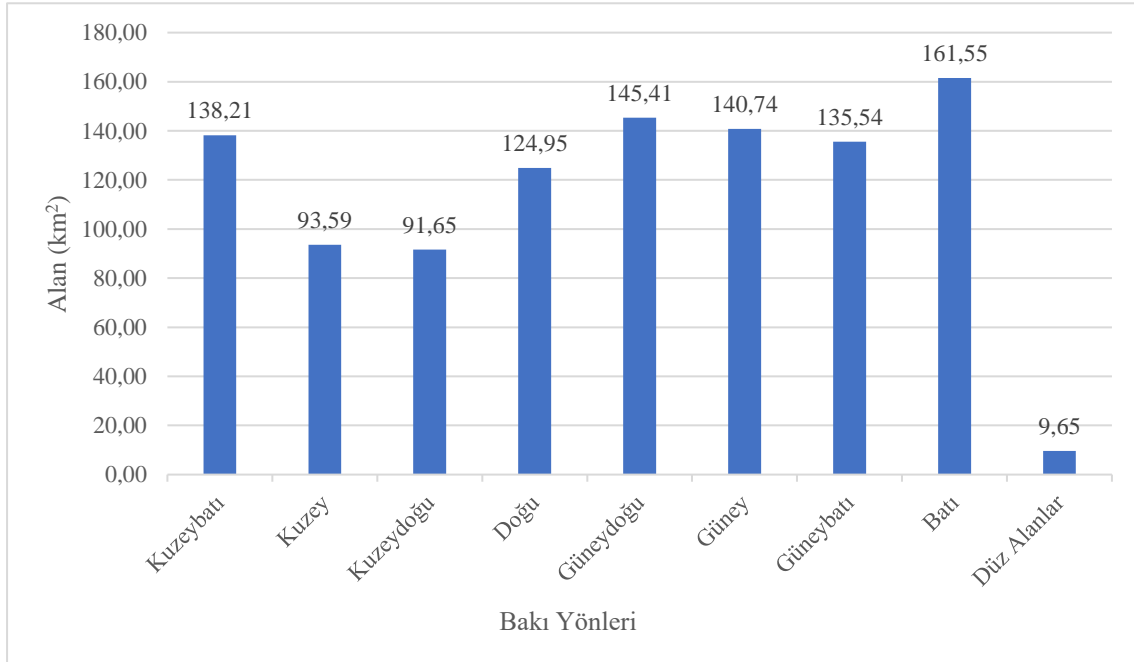
Jeomorfolojik süreç etkisiyle şekillenen topografyanın önemli bir doğal göstergesi de bakı faktörüdür. Topografya yüzeyinin herhangi bir yöne doğru eğilimli olması bakıyı gösterir. Güneşe daha fazla maruz kalan arazilerde buharlaşma, bitkilerin gelişimi gibi birçok faktör bakıdan etkilenir (Gür, 2019: 93).

CBS programında alan hesaplaması yoluyla edinilen bakı yönlerinin yüzölçümlerine bakıldığında arazinin %15,51'ini oluşturan batı sektörü en fazla alana sahiptir. %8,80'ini oluşturan kuzeydoğu sektörü ise en az alana sahiptir (Tablo 26, Şekil 22).

Tablo 26. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda Bakı Yönlerinin Kapladığı Alanlar

Yönler	Alan (km ²)	Alan (Yüzde)
Kuzeybatı	138,41	13,29
Kuzey	93,59	8,99
Kuzeydoğu	91,65	8,80
Doğu	124,95	12,00
Güneydoğu	145,41	13,96
Güney	140,74	13,01
Güneybatı	135,54	13,60
Batı	161,55	15,51
Düz Alanlar	9,65	0,93
TOPLAM	1.041,49	100

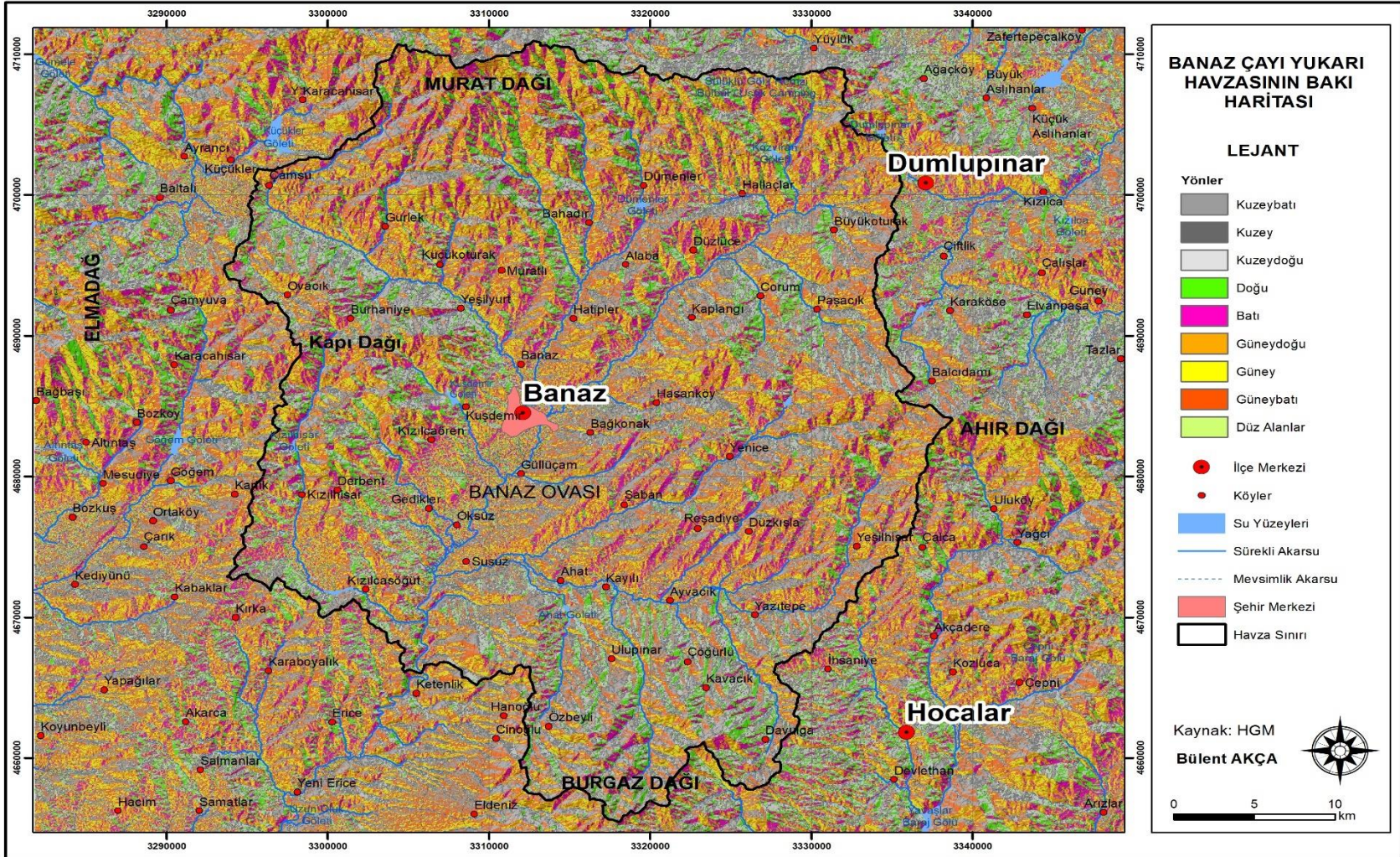
Şekil 22. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda Bakı Yönlerinin Kapladığı Alanlar (km²)



Sahada güneş potansiyeli kısıtlı olan kuzey ve kuzeydoğuya bakan alanların az (%17,79), güneş alma oranı daha yüksek olan alanların oranının ise daha fazla (%82,21) olması nedeniyle sahada güneş enerjisi panel alanları kurulabilir (Şekil 23).



Şekil 23. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Bakı Haritası



Kaynak: HGM

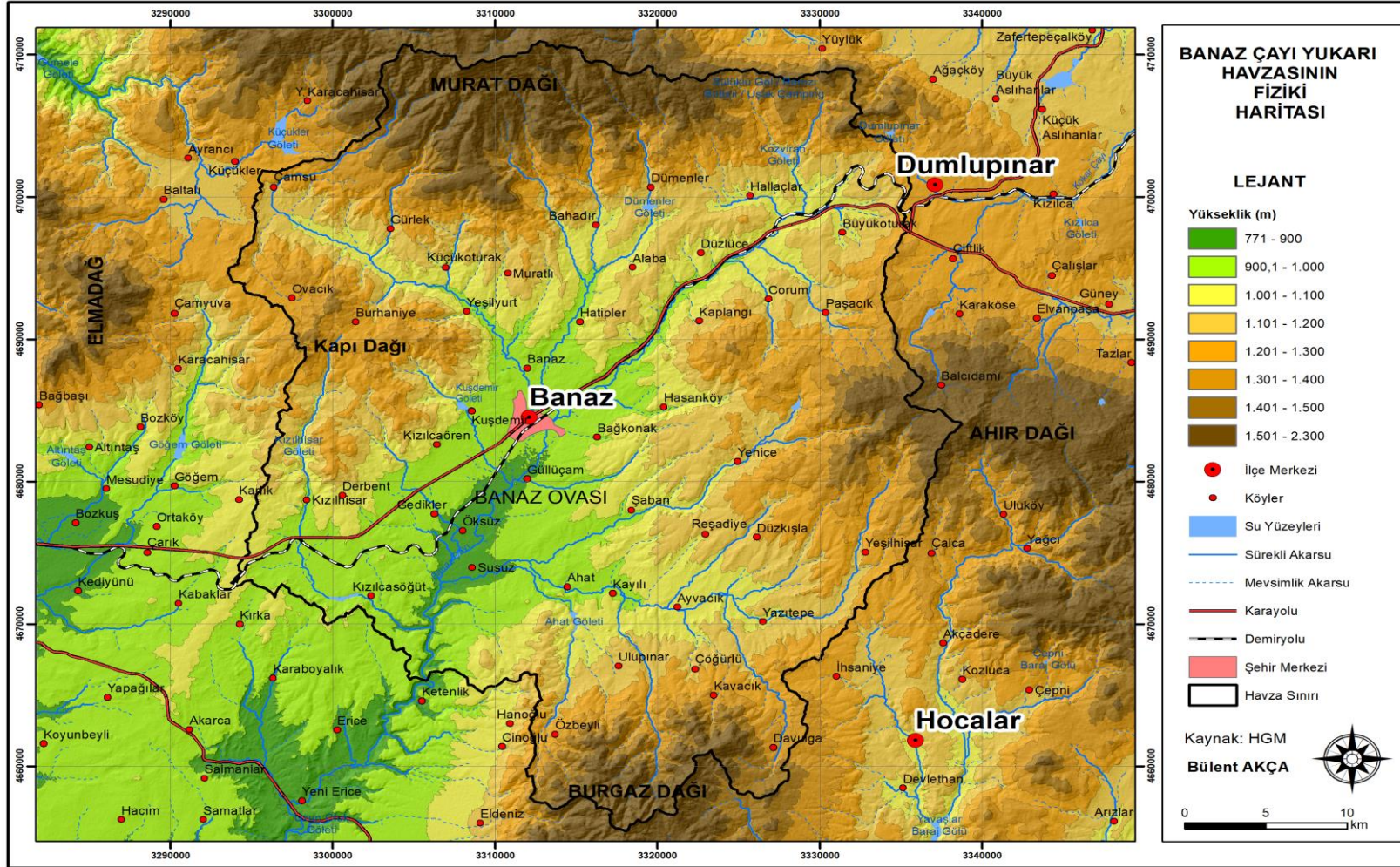
2. JEOMORFOLOJİK BİRİMLER

Batı Anadolunun yüksek yaylaları arasında görülen ve Uşak, Eşme, Karahallı ve Banaz şehirlerinin bulunduğu sahaya tekabül eden bu bölge Büyük Menderes'in kollarından Banaz çayı uzanır. A. Philippon, Banaz çayı vadisinin memba tarafındaki küçük ova için kullanılmış olan 'Banaz ovası' adını, bu vadinin tamamen ovalık olmayan büyük bir kısmına da teşmil ederek umumileştirmiştir. Fakat bu ad, çok geniş olan havzayı tamamen göstermemektedir. P. de Tchihatcheff, Afyon ile Uşak arasında gördüğü kalın tersier göl depolarını gözönünde tutarak, havzanın yalnız güney kısmına şamil ve jeolojik mânada 'Uşak göl havzası' (Bassin lacustre d'Quchak) adını kullanmış ise de bu, havzanın ancak kuzey yarısı için bünye bakımından kullanılabilir. Bölge, bugün için Banaz çayı havzası olarak adlandırılabilir, çünkü saha, akarsu şebekesi bakımından olduğu kadar morfolojik ve jeolojik hususiyetleri bakımından da oldukça tipik görünen bir havzaya benzemektedir (Yalçınlar, 1955: 57)

Havzanın batı, kuzey, doğu ve güneydoğu bölümleri yüksek dağlarla çevrilidir. Güneybatıda kalan bölümü ise havzanın en alçak kesimi ve dış drenaja açık kesimidir. Çevredeki yüksek dağlardan kaynaklarını alan dereler Banaz ilçe merkezi yakınlarında ve güneybatıda toplanmakta, güney yönünde akarak sahayı drene etmektedir. Yöre, çevredeki yüksek dağlık saha, orta ve güneybatıdaki ovalık saha ve dağlar ile ova arasında kalan dalgalı plato sahası olmak üzere üç farklı jeomorfolojik üniteye ayrılabilir. Böylece araştırma sahasını jeomorfolojik yönden farklı ünitelere göre incelemek daha uygun olacaktır (Kara, 2010: 16).

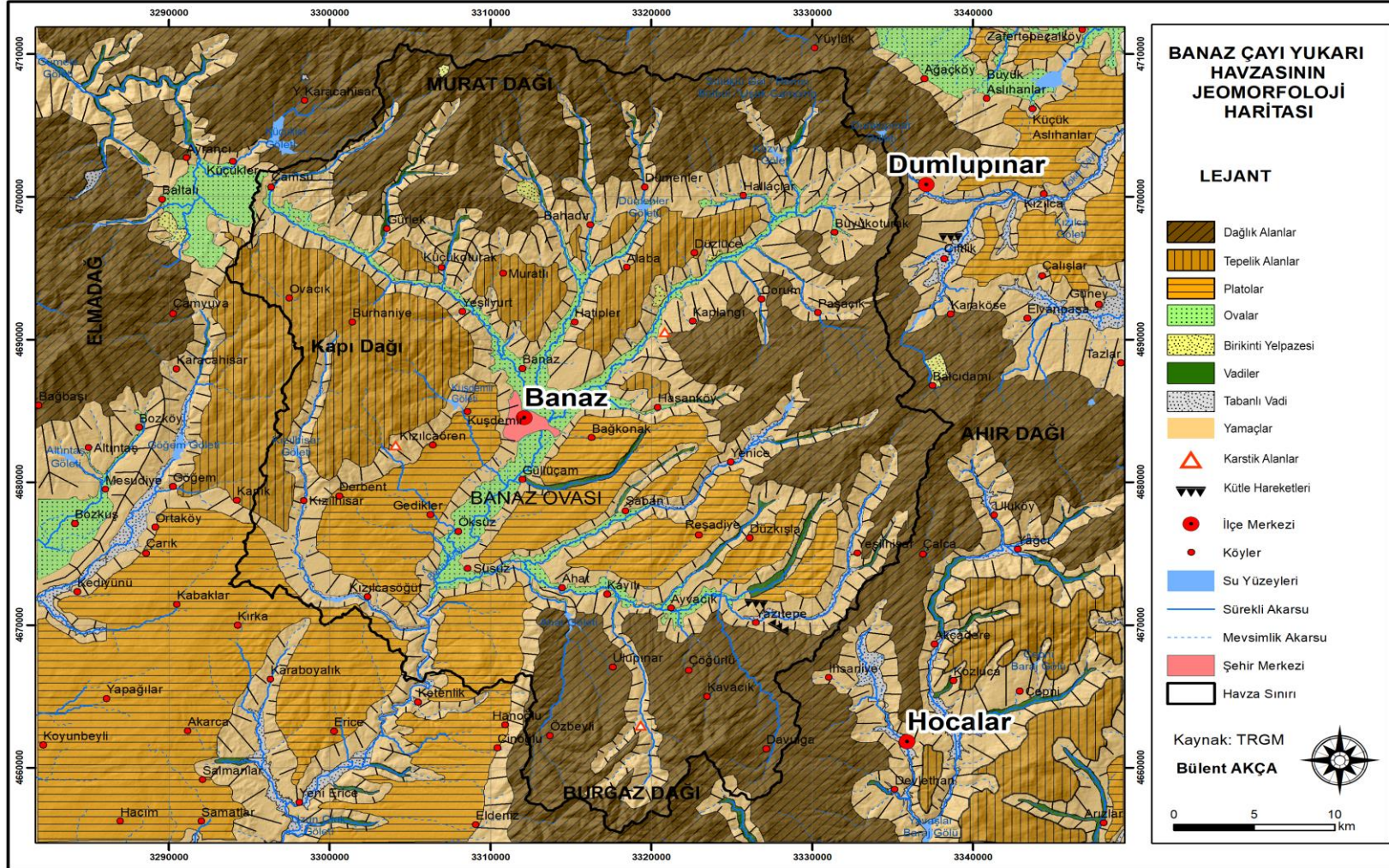
Bu bağlamda, jeomorfolojik açıdan havzanın batı, kuzey, doğu ve güneydoğusunu çevreleyen dağlık alanlar, Miyosen yaşlı çakıltası-kumtaşı çökellerinin egemen olduğu yerlerde Banaz Çayı ve kollarının yapmış olduğu aşındırma faaliyetiyle dağlardan nispeten derin vadi yamaçlarıyla ile ayrılan tepelik alanlar, Pliyosen yaşlı çakıltası-kumtaşı çökellerinin egemen olduğu yerlerde ortalama 1.000 ila 1.100 metre yükselti ortalamasına sahip plato alanları, eğimin azaldığı vadi tabanlarında Kuvaterner yaşlı alüvyonların çökmesiyle oluşan ova alanları başlıca morfolojik birimlerdir (Şekil 24, 25).

Şekil 24. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Fiziki Haritası



Kaynak: HGM

Şekil 25. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Jeomorfoloji Haritası



Kaynak: HGM

2.1. DAĞLIK ALANLAR

Havzanın dip ve kenar kısımlarında bulunan yüksek yaylâlar (800-1.300 m), bir taraftan yukarı Büyük Menderes ve yukarı Gediz vadilerinin kenarlarındaki yüksek yaylâ parçaları ile Ege bölgesine, diğer taraftan Dumlupınar yaylâları üzerinden Orta Anadolu yüksek yaylâlarına doğru uzanmaktadır. Kuzey ve doğuda yüksek (1.000-1.300 m), güneybatıda daha alçak (800-1.000 m) olan Banaz yaylâları, kuzey kısmında Murat dağı (2312 m), Elma dağı (Kızıldağ, 1805 m), doğuda Burgaz dağı (1990 m), Çatmalıdağ (Teknesikuru dağı, 1826 m) ve Ahır dağı (1898 m), batıda da Kurt dağı (Ahmetler dağı, 1.500 m) ile inkıtaa uğrar. Bu dağlık kadro içerisinde kalan havzanın 100 km uzunluğu, 50 km kadar genişliği vardır (Yalçınlar, 1955: 57-58).

Kenardaki dağlardan Murat, Ahır ve Burgaz dağları daha ziyade paleozoik araziden müteşekkil eski kütleler olduğu halde, Kızıldağ, Kocadağ ve Ahmetler dağı tersiere ait volkanik kütleler olarak göze çarpmaktadır (Yalçınlar, 1955: 58).

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın üç tarafı dağlar ile çevrilir. Bunlar, kuzeydeki Murat Dağı, doğusundaki Ahır Dağı ve güneydoğusundaki Burgaz dağı ve batısındaki Kapı Dağ'dır (Şekil 24, 25).

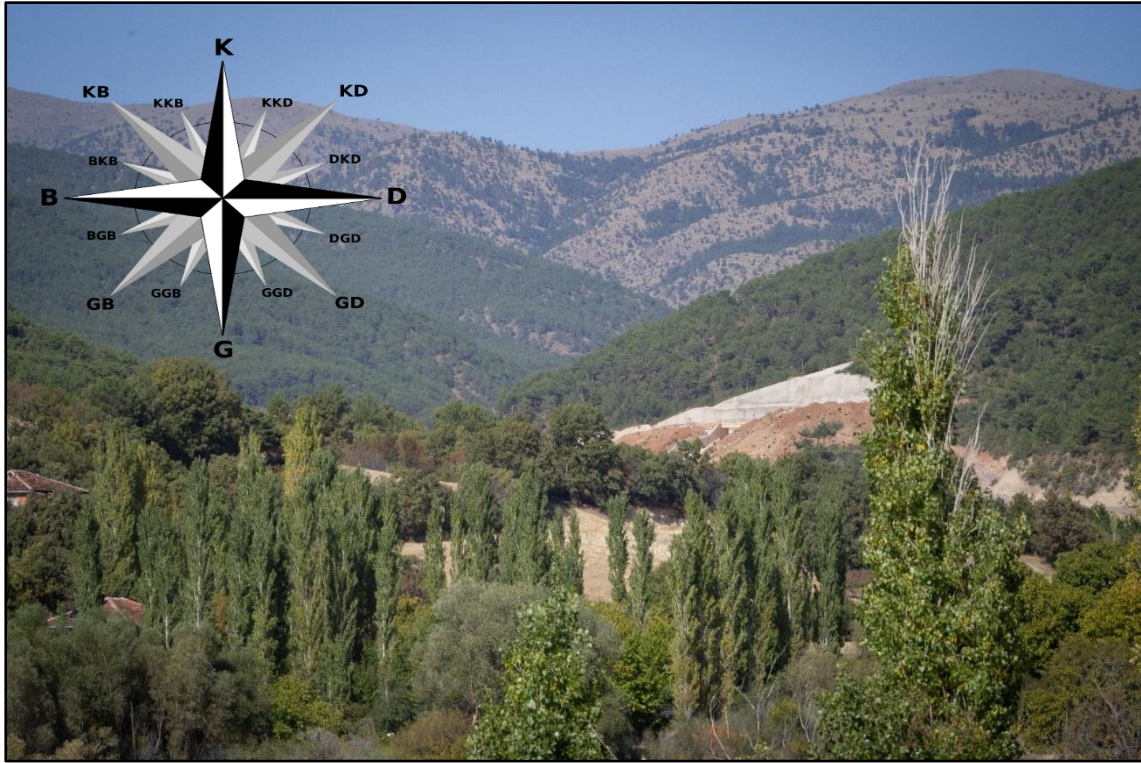
2.1.1. Murat Dağı

Havzanın kuzey kısmında yükselen Murat dağı (2.312 m) umumiyetle şist ve kristalen kalkerden müteşekkil ise de batı kısımlarında geniş sahalar kaplıyan serpantinler de bulunmaktadır. Dağın batı kısmında bulunan sıcak su kaynakları zirveleri teşkil eden serpantinlerle yamaçları meydana getiren kalker ve şist sahalarının temas mahallinde görülmektedir. Bu temas sahası, aynı zamanda, bir meyil kırılma yerine tekabül etmiş bulunuyor. Masifi teşkil eden kalkerler ve şistler çok fazla kıvrılmışlardır. Yamaçlarda ve birkaç vadinin dibinde görülen tabakaların uzanış istikametleri, kuzeybatı-güneydoğu olarak tesbit ediliyor. Bu masifi teşkil eden sahreler P. Tchihatcheff'e göre yaşı bilinmeyen kalker ve şistlerden, A. Philippon'a göre de paleozoik şist ve fillatlardan müteşekkildir. Yer yer, kıvrılmış tersier arazisi, serpantin ve daha yeni volkanik arazi ile kısmen örtülmüş olan masif, bir hersinien masifine benzemektedir (Yalçınlar, 1955: 59).

Murat Dağı, havzanın kuzeyinde doğu ve batı yönlü uzanan oldukça geniş bir morfolojik yapıdır. Bu morfolojik yapı Uşak ve Kütahya illeri sınırını oluşturur ve dağı güney yamaçları Banaz ilçesi sınırları içerisinde yer alır. Murat Dağı, çalışma sahasının kuzeyindeki 1.200 ila 1.700 metre arasındaki alana karşılık gelir. Bu alan litolojik olarak

Miyosen yaşlı andezit, Eosen yaşlı granodiyorit, Kretase yaşlı peridotit ve olistostrom, Jura yaşlı dolomit ve çakıltası-kumtaşı ihtiva eder. Kaynağı Murat Dağı olan ve daha çok kuzey-güney yönlü akış gösteren çok sayıdaki dere, aşınmaya karşı oldukça dirençli olan bu alanda akış yönüne bağlı olarak çok sayıda dar ve derin vadilerle kesintiye uğramıştır. Murat Dağı'nın kaynaklık ettiği dereler, litolojik olarak Miyosen yaşlı çakıltası-kumtaşı, çakıltası ve tuf, Pliyosen yaşlı çakıltası-kumtaşı ve kireçtaşı yapıları arazilerde yapmış olduğu aşındırmanın etkisiyle çoğu yerde derinliği 100 metreden fazla olan yamaçlarla kesintiye uğrayarak yerini çok sayıdaki tepeye bırakmıştır (Resim 24).

Resim 24. Murat Dağı'nın Güney Etekleri (Bahadır Mevkii)



Kuzeyden akan dereler araziye parçaladıkları için Murat Dağı'nın güney etekleri, jeomorfolojik açıdan sahanın en karmaşık kesimini oluşturmaktadır. Buradaki dereler üzerinde bazı yerlerde derin yarılmış vadiler meydana gelmiştir. Aşağı seviyelerde meydana gelen alçalmalar yukarı bölgelerde yer alan akarsuların vadilerini yarmasına ve temele saplanmalarına yol açmıştır. Bahadır köyü kuzey kesiminde bulunan ve Banaz çayının ana kaynaklarından birisini oluşturan dere, burada yatağını derinleştirerek oldukça derin bir vadi içerisinde akışını sürdürmektedir (Kara, 2010: 16). Bu alanda farklı jeomorfolojik şekiller oluşmuştur. Sıklıkla görülen bu şekiller, şelale ve dev kazanlarıdır. İçleri her mevsim su ile dolu olduğundan küçük gölcükler oluşmaktadır. Dev kazanlarından büyük olan üç tanesine Kuzu gölü, Ayı gölü ve Kazan gölü isimleri

verilmektedir. Oval bir görünümde olan bu dev kazanlarının çapları 6-7 m, derinlikleri 3,5-4 m arasında değişmektedir (Kara, 2010: 18, Resim 25).

Resim 25. Esenli Çayı Vadisi'nde Oluşan Şelale ve Dev Kazanı (Bahadır Mevkii)



2.1.2. Ahır Dağı

Banaz çayı havzası ile Sandıklı depresyonu arasında bulunan bu küçük masif (en yüksek tepesi 1898 m irtifada), güney kısmında paleozoîge ait rüsubî tabakalardan, kuzey kısmında da tersier volkanik sahirelerinden müteşekkildir. Masif, Murat dağı ve Burgaz dağı masiflerinden, mültevi tersier kara ve göl teşekkülâtının (neojen) meydana getirmiş olduğu birer eşikle ayrılmıştır. Masifi meydana getiren sahireler, P. Tchihatchcff tarafından yaşı belli olmıyan kalker ve şist olarak kaydedildiği gibi, A. Philippson tarafından da "Menderesler masifi" nin metamorfik sahirelerinden daha yeni olarak kabul edilmiştir. Ahır dağı masifi de Murat dağı masifi gibi umumiyetle, doğu-batı istikamet uzanmaktadır. Bilhassa yüksek kısımlarına yığılmış bulunan yeni volkanik arazide, onun tersier dislokasyonlarından müteessir olduğunu hatırlatmaktadır (Yalçınlar, 1955: 60).

Ahır Dağı, havzanın doğusunda yer alır. 1.100 ila 1.700 metre yükselti aralığında yer alan Ahır Dağı, litolojik olarak Miyosen yaşlı çakıltaşı-kumtaşı yapılıdır. Zirve kısmında yer yer Miyosen yaşlı andezitler bulunur. Ahır Dağı, kuzeyinde ve batısında, Banaz Çayı'nın doğu kolu olan Kumocağı Deresi ve yan kollarının aşındırması etkisiyle derinliği yer yer 100 metrenin üzerinde olan kısmen az eğimli yamaçlar ile sonlanmıştır.

Güneybatısında ise Akarca Deresi'nin sularını topladığı ve kaynağını Ahır Dağı'ndan alan derelerin oluşturduğu kuzeye göre kısmen daha dar ve eğimi fazla olan vadiler ile sonlanır (Şekil 24, 25).

2.1.3. Burgaz Dağı

Bu kütle, Banaz çayı ile Sandıklı ve Çivril depresyonları arasında yükselen ve daha ziyade metamorfik sahereleden müteşekkil olan eski bir masiftir. Bu güneyde Burgaz dağı (1.990 m) kuzeyde de Çatmalı dağı (1.754 m) meydana getirmiştir. Kabaca, güney-kuzey istikametinde uzanan masifin doğu yamaçları Sandıklı depresyonuna doğru hafif bir meyil ile alçaldığı halde batı yamaçları dik ve düz bir şekilde inmektedir. Kütlenin batı yamacındaki diklik, buradaki anormal sınır çizgisi ile beraber, neojen zarfında vukua gelen faylarla izah edilebiliyor. Masifi teşkil eden arazi, P. Tchihatcheff'e göre yaşı bilinmeyen kalker ve şistlerden ibarettir; A. Philippson masifi teşkil eden arazi içersinde, fillat, kristalen şist ve gnaysler görmüştür; yine ona göre bu sahrelerin teşkil etmiş olduğu tabakalardaki tektonik istikamet ENE ile WNW arasında değişmektedir; W. Penck masifin umumî yükselişini, Neojende vukua gelen ve istikameti SW-NE olan bir antiklinal vaziyetile izah etmektedir. Alp kıvrım ve kırılmalarından kısmen müteessir olan bu masifin de bir hersinien masifi olması ihtimal dahilindedir (Yalçınlar, 1955: 60-61).

Burgaz Dağı, havzanın güneydoğusunda yer alır. 1.100 ila 1.400 metre arası yükseltiye sahip olan Burgaz Dağı, litolojik olarak Kretase yaşlı melanj, Jura yaşlı mermer ve Palezoik yaşlı kuvarsit şistler ile bu yapılar arasını zamanla doldurmuş olan Pliyosen yaşlı çakıltaşı-kumtaşı çökellerden olmuştur. Akarca Deresi'ni besleyen ve Burgaz Dağı'ndan kaynağını alan dereler, aşınmaya karşı direnci az olan Pliyosen yaşlı çakıltaşı-kumtaşı çökellerini aşındırarak kısmen eğimli vadilerle dağı sonlandırmıştır (Şekil 25).

2.1.4. Kapı Dağ

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın batısında yer alır. En yüksek yeri yaklaşık 1.400 metre olan Kapı Dağ, kuzeyde Gürlek Çayı, Hocamat Çayı ve diğer küçük derelerin birleşmesiyle oluşan Hüyük Deresi tarafından oluşturulan derin vadiler ile Murat Dağı'ndan ayrılmıştır. Bu alanda oluşan vadilerin yükselti aralığı yaklaşık 1.000 ila 1.100 metre arasındadır. Doğu ve güneydoğusunda yaklaşık 1.000 metreye kadar inen dağ, yaklaşık 100 metre derinliğindeki yamaçlar ile plato yüzeyine geçiş yapar. 900 ila 1.000 metre arası yüksekliğe sahip olan plato yüzeyinden hafif eğimli bir vadi yamacıyla Banaz Ovası

tabanına geçiş yapılır. Güneyinde kaynağını dağın zirvesinden alan ve Kızılcasöğüt'e kadar uzanan ve sonrasında Banaz Çayı ile birleşen derenin yukarı kesimi 1.100 ila 1.000 metre arası, ovaya yakın aşağı kesimi 900 ila 1.000 metre arası yüksekliğe sahip vadi yamacıyla plato yüzeyine geçiş yapar. Batısında kaynağını yaklaşık 1.100 metre yükseltide bulunan Çamyuva köyü arazisinden alan Göğem Çayı, dar ve derin vadi yamacıyla Kapı Dağ'ı batısındaki Elmadağ'dan ayırır (Şekil 24, 25).

Miyosen yaşlı çakıldaşı-kumtaşının geniş alan kapladığı Kapı Dağ'ının zirvesi olarak nitelendirilebilecek 1.300 ila 1.400 metre yükseltideki Ovacık ve Burhaniye köyleri ve çevresi Pliyosen yaşlı çakıldaşı-kumtaşı yer almaktadır. Ayrıca, Kapı Dağ'ın doğusunda ve güneydoğusunda Kretase yaşlı peridotitler yer alır.

2.2. TEPELİK ALANLAR

Çamsu köyünden itibaren Banaz'a doğru güneydoğu yönünde akan dereler nispeten genişliği 1 km'yi bulan bir vadi teşekkül ettirmişlerdir. Vadi üzerinde üç yerde akarsu önüne denk gelen sert kütleler aşındırılmadığı için varlığını sürdürmüş ve adeta ada şeklinde tepeler meydana gelmiştir. Alt ve Orta Miyosen'e ait çakıldaşı, kumtaşı ve çamurtaşı birimlerinden oluşan ve akarsular tarafından kolayca parçalanmış formasyonlar, Gürlek'ten Banaz istikametine devam eden vadi üzerinde yer yer sertleşmiş birimlerden oluştuğundan burada bazı kütleler parçalanmayıp adeta şahit tepe şeklinde asli şekillerini kısmen muhafaza etmişler ve vadi kenarında küçük tepeler şeklinde kalmışlardır ((Kara, 2010: 23-24).

Miyosen yaşlı çakıldaşı-kumtaşı çökellerinin egemen olduğu yerlerde Banaz Çayı ve kollarının yapmış olduğu aşındırma faaliyetiyle dağlardan nispeten derin vadi yamaçlarıyla ayrılan tepelik alanlar; Banaz Ovası'nın batısındaki Kapı Dağ ve kuzeyindeki Muratlı köyünün bulunduğu alan, Alaba ve Düzlüce köylerinin bulunduğu alan, kuzeydeki Bahadır köyünün batısı ile doğusundaki alan, Küçükoturak köyünün batısındaki dar bir alan ile bir kısmı çalışma sahasına dâhil olan Hasan köyün kuzeyinde bulunmaktadır (Şekil 24, 25).

Tepelik alanın geniş alan kapladığı Kapı Dağ çevresinden dik yamaçlar ile ayrılmıştır. Bu alanın oluşmasında Miyosen yaşlı çakıldaşı-kumtaşı çökeller ile kuzeydoğu ve güneydoğu kesimlerinde bulunan Kretase yaşlı peridotitler etkili olmuştur. Diğer kesimlerdeki tepelik alanların oluşmasında ise Miyosen yaşlı çakıldaşı-kumtaşı çökeller etkili olmuştur (Resim 26).

Resim 26. Banaz Ovası'ndan Kapı Dağ'ın Ovaya Bakan Tepelik Alanından Genel Görünüm



2.3. PLATOLAR

Çalışma sahasındaki dağlık ve tepelik alanlardan kaynağını alan ve ova tabanına ulaşan Banaz Çayı ve kolları kat ettiği yüzeyleri açmış, vadiler oluşturmuştur. Bu şekilde dağlık kesimler büyük ölçüde aşındırıp engebeli hale getirmiştir. Akarsular tarafından yarılan bu sahalarda vadiler oluşmuş, çevresinde yüksekte kalan kesimler ise birer plato olarak kalmıştır. Yüksekte kalan platolar, vadiler ile birlikte arızalı bir görünüme oluşturmuştur.

Banaz Ovası'nın kenar kısımlarını da içerisine alan plato sahası genel olarak 1.100 ila 900 metre yükselti aralığında yer alır (Şekil 24, 25). Plato sahası litolojik olarak Pliyosen yaşlı çakıltaşı-kumtaşı ve yer yer öbekler hâlinde bulunan Pliyosen yaşlı kireçtaşı çökelmelerinden oluşmuş yapıdadır.

Havzadaki plato alanları, ovanın sağlı-sollu iki kenar uç noktalarını içine alır ve buradan batı, güney ve doğu yönünde yayılış gösterir. Ovanın batısında Kuşdemir, Kızılcaören, Gedikler ve Derbent gibi yerleşim yerlerinin üzerinde kurulduğu plato alanı, Kapı Dağ'dan bir yamaç ile ayrılıp yaklaşık 1.000 ila 900 metre yükselti arasında yer alır. Pliyosen yaşlı çakıltaşı-kumtaşı yapılı arazi üzerinde yer alan plato, doğusunda Banaz Çayı'nın güneyinde Kapı Dağ'dan kaynağını alan ve Kızılcasöğüt'te Banaz Çayı ile birleşen derenin oluşturduğu vadi yamacıyla son bulur (Resim 27).

Resim 27. Kapı Dağ ile Banaz Ovası Arasındaki Plato Sahasından Görünüm (Bağkonak Köyü)



Banaz Ovası'nın güney ve güneybatısındaki plato alanları, 1.000 metre ile 900 metre arasındaki yükseltide yer alır. Pliyosen yaşlı çakıltaşı-kumtaşı yapılı arazi üzerinde yer alan plato, Banaz Çayı'nın oluşturduğu vadi yamacıyla parçalanmıştır. Ketenlik arazisinin de içerisinde olduğu plato alanı doğusunda Burgaz Dağı ile arasındaki vadi yamacıyla son bulur.

Banaz Ovası'nın doğusunda Akarca Deresi'nin Ahır Dağı'ndan kaynağını alan yan dereleri tarafından Pliyosen yaşlı çakıltaşı-kumtaşı yapılı arazilerin aşındırılmasıyla oluşan parçalı çok sayıda plato bulunmaktadır. Bunlardan Bağkonak köyünün üzerinde yer aldığı plato sahası ile ova arasında az eğimli bir yamaç ile geçiş sağlanır.

2.4. OVALAR

Banaz çayı havzası, oldukça geniş ve büyük olduğu halde bunun içerisinde bulunan alüvyonlu ovalar küçüktür. Kuzeyde bulunan Banaz ve Uşak ovaları, aynı adı taşıyan vadilerin kuzey kesimlerinde teşekkül etmiş, küçük vadi ovalarıdır. Birincisi Banaz kasabasının doğu tarafında kuzeydoğudan güneybatıya doğru uzanmaktadır. Banaz ovası güney kenarında 900, kuzey kenarında da 1.000 metre yükseltide bulunmaktadır. Ovanın kuzeydoğudan güneybatıya doğru olan meyli kabaca binde beş kadardır (Yalçınlar, 1955: 79, Şekil 27).

Banaz ve Uşak ovalarının bulunduğu çukur saha, yakın bir zamanda vukua gelmiş olan, yeni dislokasyonlarla kolayca izah edilebiliyorsa da buralarını, genişçe açılmış birer vadi kesimi olarak kabul etmek daha doğru olacaktır. Nitekim vadilerin bu kısımlarında

bulunan eski alüvyonlar, bugünkünden daha yağışlı olan bir zamanda, Banaz ve Uşak derelerinin bol sular ile süpürülüp gitmiştir. Buna mukabil, aynı akar sular Kuaterner'in sonlarına doğru debileri azalmış olduğundan, yeni alüvyonları sürükleyememiş ve yataklarının az meyilli olan kısımlarında bırakmışlardır. Bırakılan alüvyonlarla da adı geçen ovalar meydana gelmiştir (Yalçınlar, 1955: 80).

Banaz ilçe merkezinin bulunduğu saha, kuzeybatıdan, kuzeyden ve doğudan gelen akarsuların birleşme sahasıdır. Burada alüvyon sahası genişleyerek 4-5 km'yi bulmakta ve Banaz ovası adını almaktadır. Kuzeydoğu-güneybatı uzanımlı olan bu ova, 65 km² alan kaplamakta ve zengin alüvyonları ile oldukça verimli bir özelliğe sahip bulunmaktadır (Arınç, 2006: 206-207). Banazköy ile Susuz köyü (ilçe merkezi dâhil) arasında kalan Banaz ovası, yer yer 4-5 km. genişlikte ve 15 km uzunlukta olup yaklaşık 65 km² lik alan kaplar (Resim 28).

Resim 28. Banaz Ovası'nın Genel Görünüm



2.5. VADİLER

Banaz ovası ve vadilerin şekillenmesi ekseri Kuaterner içerisinde vuku bulmuştur. Genç tektonik hareketler Türkiye jeomorfolojisi üzerinde etkili olduğu gibi yöre jeomorfolojisi üzerinde de etkili olmuştur. Bu dönemde sahadaki Neojen aşınım yüzeylerinin bir bölümü deforme olmuş, alüvyal Banaz ovası oluşmuş, akarsu kıyılarında bazı taraçalar meydana gelmiştir. Yine genç tektonizma ile ilgili olarak Hamamboğazi sıcak su kaynakları aynı dönemde oluşmuş ve burada traverten taraçaları meydana

gelmiştir. Boğaz vadiler, akarsu kenarlarındaki vadi düzlükleri ve faylar Kuaterner döneminin eserleridir (Ardos, 1992: 98).

Havzada eğim ve engebenin arttığı birçok farklı kesimde değişik boyutlarda ve çok sayıda vadi yer almaktadır. Havzadaki dağlık kütlelerden doğup, ova tabanına ulaşan sürekli ve süreksiz akarsular kat ettiği yüzeyleri açmış, vadiler oluşturmuştur. Bu şekilde dağlık kesimler büyük ölçüde aşınmış engebeli hale getirmiştir. Akarsular tarafından yarılan bu sahalarda vadiler oluşmuştur (Şekil 25). Havzadaki vadilerin enine profillerine bakıldığında genellikle yatakları derin “V” profilli vadiler şeklindedir (Görsel 29). Vadiler; dağlık ve tepelik alanları, platoları ve ovaları birbirinden ayırmaktadır.

Resim 29. Havzadaki "V" Profilli Vadilerden Bir Tanesi (Murat Dağı'nın Güney Yamaçları)



Banaz şehrinden itibaren genişleyen bir ova içerisinde akışını sürdüren Banaz çayı, geniş menderesler çizerek akmaya devam eder. Nehir yatağı genelde dar olmakla birlikte zaman zaman genişler ve akarsu buralarda kollara ayrılarak adeta örgülü bir drenaj özelliği gösterir. Ancak bu kollarin uzunluğu fazla değildir. Menderesler yaparak akan akarsu bazı yerlerde çarpaklar boyunca tabanı oyarak küçük heyelanlara yol açarken bazı yerlerde de getirilen malzemeyi taşıyamayarak yayvan şekilde yığılmıştır (Kara, 2010: 24, Resim 30).

Resim 30. Banaz Çayı Vadisi'nde Çarpak ve Yığınak (Güllüçam Köyü)



Güllüçam köyü ile Sivashlı ilçe sınırı arasında kalan sahada çok sayıda kopmuş menderes dikkati çeker. Susuz köyünü geçen akarsu, batıdaki yüksek sahaya doğru kayarak akarken, burada yan kollar alır ve güneye dönerek daralan vadi içinde akışını sürdürür. Keskin bir dirsek yaparak Kızılcasöğüt yönünden gelen dereleri de bünyesine katıp yer yer genişlediği sahalarda taşkın yatakları ve geçici göller oluşturarak akışını sürdürür. Banaz çayı, Kızılcasöğüt kasabası güneyinde derin bir boğaz vadiye girerek ilçe sınırlarını terk eder (Kara, 2010: 25).

2.6. BİRİKİNTİ YELPAZESİ

Havzada kaynağını kuzeydeki Murat Dağı'ndan alan derelerin muhtelif yerlerinde birikinti yelpazesi görmek mümkündür (Şekil 25). Bunlardan ilki, Aktaş Çayı'nın Kretase yaşlı dolomit ile Miyosen yaşlı çakıl taşı ihtiva eden jeolojik yapının üzerinde yatak eğiminin nispeten azaldığı alanda oluşmuştur. Diğerleri ise Kumocağı Deresi'nin Miyosen yaşlı çakıl ve kum taşı ihtiva eden jeolojik yapının üzerinde yatak eğiminin nispeten azaldığı alanda oluşmuştur.

2.7. KARSTİK ALANLAR

2.7.1. Ulupınar Mağarası

Havzanın güneyinde yer alan Ulupınar köyünün 5 km güneydoğusunda yer alan Boduşdamı mahallesinin doğu tarafındadır. Mağaraya yüksekliği 3 metreyi geçen ve güneydoğuya doğru daralan giriş bölümünden girilmekte ve mağara kuzeye doğru 20

metre kadar devam etmektedir. Mağaranın salon bölümünde yükseklik 5-6 metreyi bulmakla birlikte, bazı yerlerde tavandaki büyük çatlaklı boşlukların yüksekliği 20 metreyi geçmektedir. Mağaranın batı yamacındaki bölümde yağışlı dönemlerde sızan sular traverten oluşturmuşlardır. Mağaranın taban kısmı güneydoğu yönüne eğimlidir ve en doğusunda derinlik birden artmaktadır. Tabandan sürüklenen malzemeler burayı doldurduğu için, mağaranın derinliği tam olarak tespit edilememiştir (Kara, 2010: 27).

2.7.2. Hamamboğazı Travertenleri

Havzanın kuzeydoğusundaki Hamamboğazı termal kaynakları ve çevresinde yayılış gösterir. Burada traverten oluşumuna neden olan, sıcaklığı 35 ile 61 °C arasında değişen sular vardır. Uşak'taki aktif faylardan biri olan KD-GB yönlü bir fay üzerinde yer almaktadır. Bu fayın 250 metresi boyunca yeşil, kırmızı ve sarı renkli travertenler teşekkül etmiştir (Resim 31). Burada traverten oluşmasına neden olan 3 çatlak sistemi vardır. Bu 3 çatlaktan çıkan sular travertenleri oluşturmuştur. Açılma çatlaklarından çıkan kalsiyum bikarbonatlı sular tarafından sırt tipi travertenler oluşturacak şekilde çökelmiştir. Traverten çökelişi devam etmektedir (Polat, Güney, 2013: 466, Resim 31).

Resim 31. Traverten (Hamamboğazı)



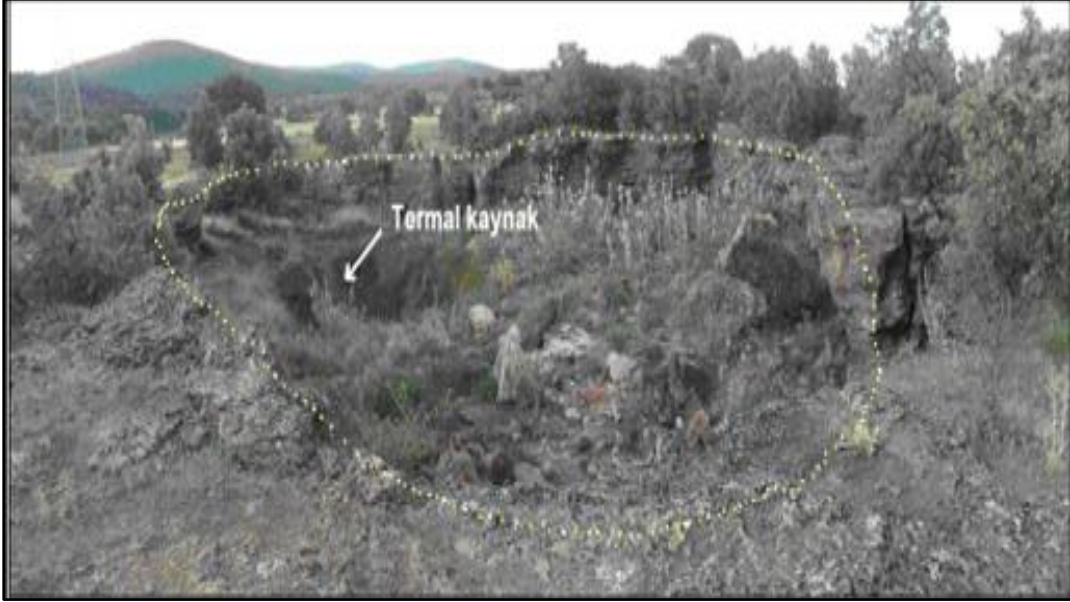
2.7.3. Sürmecik (Uyuzhamamı) Travertenleri

Traverten sahası, Banaz'ın batısında yer alır. Kızılcaören Köyü ile güneybatıda Yalancı Dere vadisi arasında kalan alanda 2 km uzunluğunda, 500 metre genişliğinde bir alanda yüzeylenmektedir. Yöre halkı tarafından Uyuzhamamı olarak da bilinen mevkide yüzeye çıkan 14-24 °C arasında değişen sıcaklığa sahip sıcak ve soğuk kaynak suları

tarafından oluşturulmuştur. Sahanın kuzeyinde Üst Kretase yaşlı ofiolitler yüzeylenmektedir. Ofiolitleri, kırmızı rengi ile tanınan Kuaterner yaşlı karasal tortullar örtmektedir. Bu tortulları üzerine travertenler gelmektedir. Travertenler kırmızımsı kirli beyaz renkte olup karstik boşluklar ihtiva eder. (Polat, Güney, 2013: 468).

Sıcak ve soğuk su kaynaklarının eseri olan traverten sahasını, batı ve doğu olarak iki alana ayırmak mümkündür. Batıda yer alan traverten alanı KD-GB yönlü fay hattından çıkan sular tarafından meydana getirilmiştir. Uşak-Ankara karayolu kuzeyinde Uşak Seramik fabrikasının birkaç yüz metre kuzey tarafında yer alan İçmeler olarak da Uşak K23-d2 paftasında gösterilen mevkide KD-GB yönlü fay, Yalancı Dere'nin plato sahasına indiği yerde uzanmaktadır. Yalancı Dere, bu kırık çizgisine uyumun bir sonucu olarak aynı yönde akışını 1 km sürdürmektedir. Fay hattı üzerinde koniler sıralanmaktadır. Konilerden üç âdeti topografyada belirgindir. Sahanın kuzeydoğusunda demir çıkarımı için açılan ocak, sahadaki birçok traverten birikim şekillerinin yok olmasına neden olmuştur. Alandaki koni sayısının bu rakamdan daha fazla olma ihtimali yüksektir (Polat, Güney, 2013: 469, Resim 32).

Resim 32. Uyuz Hamamı Traverten Konisi ve Koni Ağzı Kısımındaki Traverten ile Termal Kaynak



Kaynak: Polat, Güney, 2013: 469.

Sahanın doğusundaki travertenli örtülü alan ise DKD-BGB yönünde uzanan faydan yüzeye çıkan suların eseridir. Bu kesimdeki travertenler maden çıkarılması nedeni ile aşırı şekilde tahrip edilmiştir. Travertenlerin sırt veya koni şeklinde morfolojiye sahip olup olmadıkları bu tahribat nedeniyle anlaşılmamaktadır Maden ocağı yarmasında yapılan incelemelerde, sıcak suların ve demir madeni oluşumuna sebep olan fayın yanal

atımlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Travertenlerin kalınlığı 8 metreyi bulmaktadır. Travertenler aşırı derecede delikli olup limonit, demir gibi mineraller tarafından doldurulmuştur. Arazi çalışmalarından elde edilen bilgilere göre, travertenler topografik eğimin güneye doğru olması nedeniyle fay hattının güneyinde kalan alanda daha geniş bir alanı rtmşlerdir. Fay hattındaki madenlere göre sular demir, bakır gibi mineraller bakımından zengin olmalıdır. Fay açılma çatlağı şeklinde bir yapı arz etmektedir. (Polat, Güney, 2013: 468).

2.8. KÜTLE HAREKETLERİ

Havzanın plato kesimlerinde heyelanlı sahalara da rastlanmaktadır. Özellikle yamaç eğimlerinin arttığı ve bitki örtüsünden yoksun yerlerde heyelanlar görülmektedir. En fazla meydana geldiği bölge, ilçenin doğusunda Dumlupınar rampaları diye bilinen Uşak-Afyonkarahisar yolunun geçtiği çiftlik köyü yakınındaki bölgedir. Yol genişletme çalışmaları için yapılan yol yarmaları ile yamaç dengesi bozulmuş, özellikle yolun kuzey kesimlerinde heyelanlar meydana gelmiştir. st Miyosen-Pliyosen yaşlı killi kireçtaşlarının yaygın olduğu ve nispeten malzemenin gevşek olduğu bu kesimlerde yağmur suları yamaçlara kolayca sızdığından zemini gevşetmekte ve güneye doğru eğimli tabakalar kolayca karayoluna doğru kayabildiği için meydana gelen kk heyelanlar karayolu ulaşımını olumsuz etkilemekte ve risk oluşturmaktadır. Heyelanların meydana geldiği yerlerden birisi de Banaz-Hocalar karayolu üzerinde Yazıtepe-Ayvacık arasında yolun doğu kesimindeki sahadır. Bu kesimde her iki yamaçtaki mevsimlik geçici derelerin suya doğgun hale getirdiği tabakalar, üstte yer alan tepelik sahayı güney yönüne doğru yavaş bir şekilde kaydırmıştır. Eski bir heyelanı andıran kütlenin yara izleri bitki örtüsü ve çevreden taşınan malzeme tarafından örtülmüş olmakla birlikte kayma izleri ve ağaçlarda çarpılmalar gözlenebilmektedir. (Kara, 2010: 21-22).

Bazı dere kenarlarında, çok dik yamaçlarda, orman örtüsünün tahrip olduğu yerlerde, yol açma sahalarda, tarla açma veya tarlaların tesviye edildiği sahalarda kk çaplı heyelan izleri grlmştir. Araştırma sahasındaki Murat Dağı güney eteklerinde yer alan Karacahisar, Gürlek gibi bazı köylerde kaya düşmesi riski de bulunmaktadır. Kenarlarda yer alan bazı evleri tehdit eden kayalardan bazıları kırılarak veya ışlah edilerek tehlikenin önüne geçilmiştir (Kara, 2010: 23).

3. JEOMORFOLOJİK GELİŞİM

Batı Anadoludaki çukur alanlar, A. Philippon'a göre umumiyetle neojen ve postneojen zamanlarda vukua gelen dislokasyonlar neticesinde meydana gelmiştir. W. Penck ve C. Lebling'e göre bunlar, neojen içerisinde meydana gelen senklinallere tekabül eder; E. Chaput muhtelif bölgelerde yaptığı tetkikler sırasında, bazan birinci görüş tarzını, bazan da ikinci izah şeklini teyid eden müşahedeler yaptığını kaydettikten sonra, yakından tetkik etmiş olduğu Sandıklı, Bursa ve Marmara bölgesi depresyonlarını misal göstererek, buralar da kendisi tarafından hem büyük kıvrımların hem de fay ve fleksürlerin görülmüş olduğunu işaret etmiştir; Türkiye'nin muhtelif bölgelerinde incelemeler yapan W. S. Calvi ise, çukur alanların, 1936' da, muhtelif sebeplerle, 1940'da da faylarla meydana geldiğini farzediyor; E. Parejas bahis mevzuu olan depresyonların bir kısmının faylar neticesinde meydana geldiğini kabul ettiği gibi, bunlardan bazılarının alçalmış transversaller üzerinde bulunduğunu da yazmıştır, Son zamanda, Türkiye'nin tektonik bir haritasını tertipleyen N. Egeran ile E. Lahn'da, haritaları üzerinde, umumiyetle, çukur bölgelerden geçen büyük fay hatları gösteriyorlar. Bu fay hatlarından ikisi Banaz havzasından geçirilmiş ise de şimdiye kadar, bunların mevcudiyetini teyid veya nakzeden müsbet vakalar tesadüf edilmemiştir. Bununla beraber, havzadan geçirilen bu fay hatlarının daha ziyade farazî olduğu bilinmektedir (Yalçınlar, 1955: 81).

Banaz çayı havzası, içerisinde miosen göl tabakaları teşekkül eden, antemiosen (belki de anteoligosen) bir çukur gibi Pliosen ve Kuaternerde de akarsu depolarının toplandığı çukur bir saha olarak kalmıştır. Buna göre havzanın hiç olmazsa oligosenden beri çukur bir saha olarak tekâmülüne zaman dislokasyonlara maruz kaldığı tesbit edilebiliyor. Havza kenarındaki yüksek dağların, paleozoik, mezozoik kalkerleri ile tersier lâvlarından müteşekkil bulunması röliefin teşekkülünde sahre ve strüktür tesirlerinin mühim olduğunu göstermektedir (Yalçınlar, 1955: 81).

'Saruhan-Menteşe masifi'nin kırıklı yapısı ile Batı Torosların kıvrımlı bölgesi arasında kalan havzanın eski alp kıvrım ve kırılmalarından geniş ölçüde müteessir olduğu da göze çarpmaktadır. Nitekim, havzanın kuzey kısımlarında kıvrılmış eski tersier arazisi bulunduğu gibi, batı kenarında da Eşme ile Murat dağı masifi arasında uzanan ve volkanik teşekkülâtın çıkışını mümkün kılan bir fay hattının mevcudiyeti de hatıra gelmektedir. Havzadaki morfolojik karakterlerden biri de havzanın bulunduğu coğrafi mevkiin, üç eski masifin arasında kalan çukur sahaya tekabül etmesidir (Saruhan, Murat ve Burgaz dağı

masifleri). Bu çukur saha antemiosen bir depresyon olup, sonradan iç ve dış âmiller neticesinde az çok değişerek bu günkü halini almıştır (Yalçınlar, 1955: 82).

III. zaman boyunca Batı Anadolu dikey tektonik hareketlerden etkilenmiş, havzalar oluşmuş ve bunların bir kısmı göllerle kaplanmıştır. Çevrede yer alan yüksek sahalardan taşınan karbonatlı ve killi materyaller, havza tabanındaki bu çukur sahalardaki göllerde toplanmışlardır. Kuvaterner döneminde Büyük Menderes grabeninin alçalması ile akarsu erozyonu yeniden şiddetlenerek vadilerde tekrar derinleşmeler olmuş ve taraçalar meydana gelmiştir (Atalay vd., 2004: 104).

Eski kütlelerin bir bölümü metamorfizmaya uğramıştır. Kıvrım tektoniği sahanın çevresini etkilerken, ara bölgelerde dalgalı düzlüklerin bulunması ve akarsuların buralarda nispeten derinden akarak platolar oluşturması Neojen süresince kıvrılma sistematiğinin devam ettiğini gösterir. Kuzeybatıda bulunan Baltalı-Ayrancı düzlüğü, Neojen göl depolanmalarının sahada var olduğunu ortaya koyar. Banaz Ovası'nda yer yer 200 metreyi geçen alüvyal dolguların varlığı (Yalçınlar, 1955, Ercan vd. 1978) Kuvaterner döneminde epirojenik hareketler sonucunda meydana gelen yükselmelerle Neojen sahalarının parçalandığını, koparılan materyal ve malzemelerin Banaz Çayı ve kolları tarafından taşındığını gösterir. Taşınan malzemenin bir kısmı Büyük Menderes havzasına aktarılırken bir kısım alüvyonlar da Banaz havzası tabanında biriktirilmiş ve böylece Banaz Ovası Kuvaterner boyunca oluşumunu sürdürmüştür (Kara, 2010: 14).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

JEOMORFOLOJİK BİRİMLER-ARAZİ KULLANIMI İLİŞKİSİ

1. ARAZİ KULLANIMI

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda arazi kullanımı jeomorfolojik birimlerin etkisiyle farklılıklar göstermektedir (Şekil 26). 110.789 hektar alana sahip olan Banaz ilçesinin yüzde 56,5'i orman ve fundalıklarla kaplı iken yüzde 40,2'si tarım alanı olarak kullanılmaktadır. Çayır ve mera alanları ise ilçe yüzölçümünün yüzde 3'üne karşılık gelmektedir.

110.789 hektar alana sahip olan Banaz ilçesinin 44.485 hektarında tarım yapılabilmektedir. Bu da ilçe sınırları içerisinde tarım yapılabilen arazinin toplam arazi içerisindeki oranının yaklaşık yüzde 40,2'dir. İlçenin tarım alanlarının yüzde 87,4'ünde tarla bitkileri, yüzde 9'unda yem bitkileri, yüzde 2'sinde sebze, yüzde 1,6'sında meyve tarımı yapılmaktadır (Uşak İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2022).

İlçenin tarım alanlarında yürütülen tarımsal üretim ve bu üretimden elde edilen üretim miktarları, ürünlere göre değişiklik göstermektedir (Tablo 27).

Tablo 27. Banaz İlçesindeki Tarla Bitkileri Üretimi Alanı ve Üretim Miktarları

Ürün Türleri	Ürünler	Ekiliş (da)	Üretim (ton)
Tarla Bitkileri	Buğday (Makarnalık)	174.000	33.731
	Buğday (Ekmeklik)	12.000	2.386
	Arpa	110.000	22.691
	Nohut	7.000	768
	Yağlı Ayçiçeği	600	75
	Haşhaş	4.114	121
	Tütün	20	1
Meyve	Çörekotu	850	30
	Elma	1.430	2.112
	Kiraz	780	622
	Vişne	800	747
	Badem	155	40
Sebze	Ceviz	2.710	189
	Karpuz	500	1.250
	Kavun	650	1.625
	Biber Sivri	1.680	1.950
	Hıyar	740	1.862
Yem Bitkileri	Domates	3.510	12.414
	Yonca (Yeşil Ot)	11.063	66.378
	Korunga (Yeşil Ot)	2.170	4.774
	Yulaf (Yeşil Ot)	14.000	35.000
	Mısır (Silaj)	4.500	20.000

Kaynak: Uşak İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2022.

İlçede tarıma uygun olmayan alanlarda, meralarda ve ahırlarda (besi) et, süt ve bal üretimi amaçlı hayvancılık faaliyeti yürütülmektedir. Ayrıca ilçede binek hayvanı olarak at, katır ve eşek de bulunmaktadır (Tablo 28).

Tablo 28. Banaz İlçesi'ndeki Hayvan Türleri ve Sayıları

Hayvan Türleri	Hayvan Sayıları (Adet)
Sığır	26.643
Koyun	59.692
Keçi	8.021
Kanatlı	175.250
At	150
Katır	60
Eşek	280
Arı Kovanı	2.382

Kaynak: Banaz İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2023

Bölgenin temel geçim kaynaklarından olan hayvancılık ilçenin her köyünde yapılmaktadır. Bazı köylerde arazi ve orman durumuna göre hayvan sayıları değişebildiği gibi, hayvan türleri de değişmektedir. Bununla birlikte her köyde büyükbaş hayvan ve çoğu köyde de küçükbaş hayvan varlığına rastlanabilmektedir (Kara 2010: 147).

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın muhtelif alanlarında ilçe genelinde yetiştirilen hayvanların işlenmesi ve depolanması amacıyla et ve gıda tesisleri kurulmuştur (Resim 33).

Resim 33. Banaz Ovası'nda Yer Alan Et ve Gıda Tesisi



Havza orman varlığı yönünden oldukça zengindir. İlçe yüzölçümünün yarısından fazlası ormanlarla kaplıdır. İlçede 3 orman şefliği bulunmaktadır. Bunlardan biri Çamsu Orman İşletme Şefliği olup sorumluluk sahası, ilçenin kuzeybatısında Baltalı, Ayrancı, Karacahisar, Çamsu, Küçükler, Gürlek, Küçükoturak, Banaz, Muratlı, Yeşilyurt ve Ovacık köyleri sahalarını kapsamaktadır. İşletme arazisinin %63,9'u orman alanlarından ibaret olup bunun da %95'i karaçamlardan oluşmaktadır. Buradaki köy halkının bir bölümü geçimini orman işletmesinin her türlü ormancılık işinde çalışarak temin etmektedir. İlçedeki ikinci işletme Çatak Orman İşletme Şefliğidir. İlçenin kuzeydoğusunda Bahadır, Dümenler, Halaçlar, Büyükoturak, Paşacık, Kaplangı, Hatipler, Çorum, Düzlüce, Balcıdamı, Karaköse, Çiftlik ve Alaba yerleşmelerini içine alan bu işletmenin sorumluluk sahasında arazinin %45'ini ormanlar oluştururken, ormanların %84,6'sını karaçam, %1,6'sını kızılçam, %6'sını da ibreliler arası karışık ormanlar oluşturur. Halkın bir bölümü burada ormancılık işinden geçimlerini sağlamaktadır. İnceleme sahasının üçüncü işletme şefliği Banaz Orman İşletme Şefliğidir. İlçenin orta, batı ve tüm güney bölümünü içine alan şeflik sahasında Ahat, Bağkonak, Burhaniye, Derbent, Düzkışla, Gedikler, Hasanköy, Kızılcaören, Kızılhisar, Kuşdemir, Şaban, Ulupınar, Yenice, Ayvacık, Çöğürlü, Kavacık, Kayılı, Kızılcaşöğüt, Reşadiye, Susuz, Öksüz ve Yazitepe yerleşmeleri bulunmaktadır. Söz konusu sahanın %55,4'ü ormanla kaplı olup ormanın %39,6'sı meşe, %34,2'si karaçam, %13,2'si ibrelili-yapraklı karışık ve %5,7'si de kızılçam ormanlarından oluşmaktadır. Buradaki halkın bir bölümü de ormancılık işiyle uğraşmaktadır (Kara, 2010: 154-155).

Orman varlığı yönünden zengin olan ilçede, ormandan elde edilen ürünlerin işlenmesi amacıyla havzanın muhtelif alanlarında ormana dayalı sanayi kolları kurulmuştur (Resim 34). Kurulan bu sanayi kollarında emprenye tesisleri, doğrama atölyesi, marangoz atölyesi, ağaç işleme, yuvarlak ağaç işleme üniteleri bulunur. Telefon direkleri, elektrik direkleri, turistik tesisler, park-bahçe mobilyaları, ahşap tesisleri üreten işletmede vakum basınç altında ağır doğa koşullarına dayanıklı ve ahşap ömrünü en az 30 yıla çıkararak emprenye işlemi gerçekleştirilmektedir (Kara, 2010: 154-160, Resim 35).

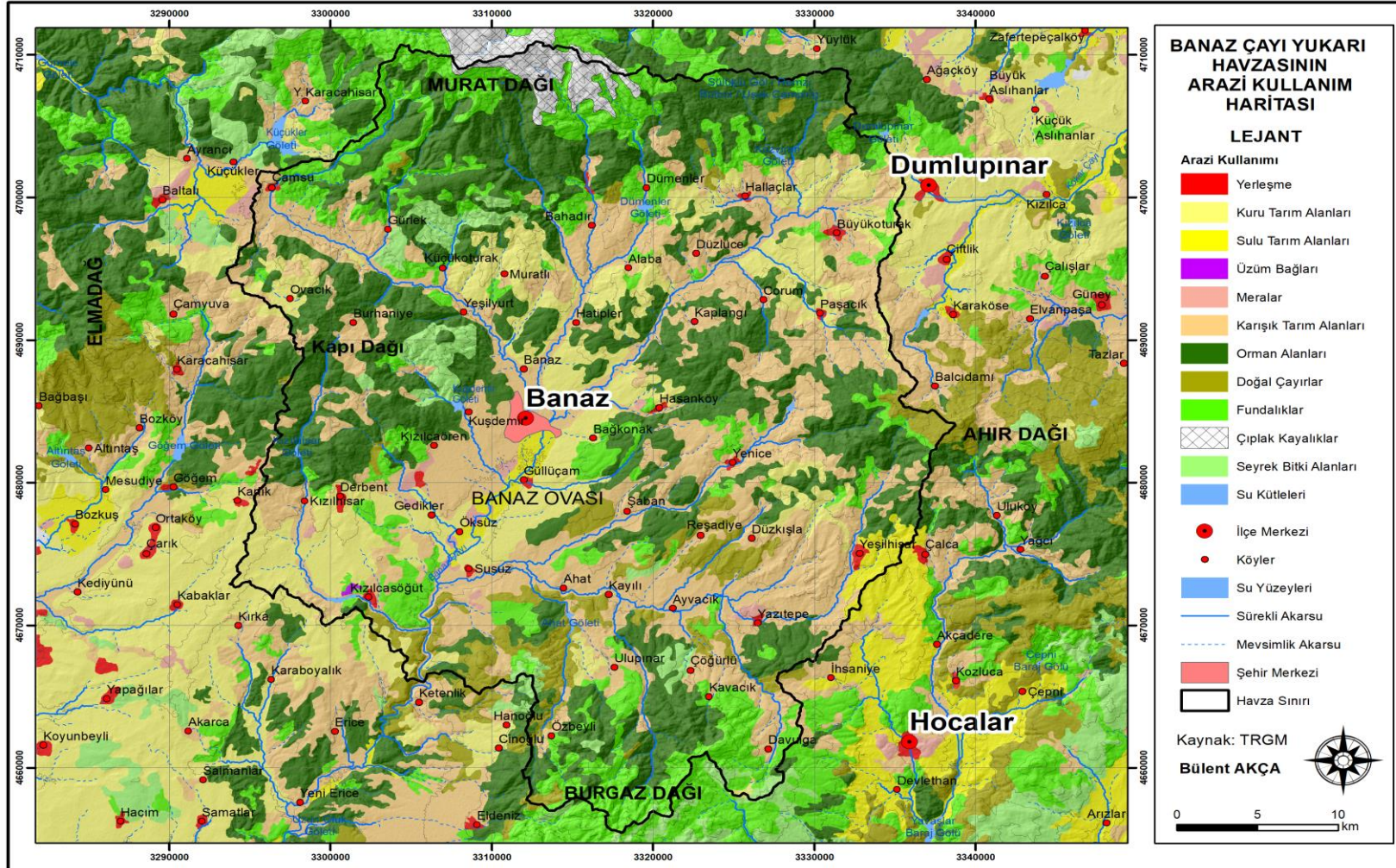
Resim 34. Banaz Ovası'nda Yer Alan Ormana Dayalı Sanayi Tesisi



Resim 35. Banaz Ovası'nda Yer Alan Ormana Dayalı Sanayi Tesislerinde Üretilen Ahşap Evler



Şekil 26. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Arazi Kullanım Haritası



Kaynak: HGM

2. NÜFUSUN DAĞILIŞI

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda nüfusun dağılışı ile arazi kullanımını arasında yakın bir ilişki olduğu görülmektedir. Banaz ilçesinde 2022 verilerine göre 35.181 kişi yaşamaktadır. Bunun 16.555 kişisi köy nüfusunu oluşturmaktadır. Köylerde yaşayan nüfusun köylere göre dağılımında da farklılıklar görülmektedir (Tablo 29).

Tablo 29. Banaz Çayı Yukarı Havzası'ndaki Köylerde Kadın, Erkek ve Toplam Nüfus Miktarı (2022)

Köy İsmi	Erkek Nüfus (kişi)	Kadın Nüfusu (kişi)	Toplam Nüfus (kişi)
Ahat Köyü	275	296	571
Alaba Köyü	281	300	581
Ayrancı Köyü	251	209	460
Bağkonak Köyü	111	110	221
Bahadır Köyü	274	265	539
Balcıdamı Köyü	41	42	83
Baltalı Köyü	112	97	209
Banaz Köyü	249	266	515
Burhaniye Köyü	29	32	61
Büyükoturak Köyü	351	369	720
Çamsu Köyü	129	123	252
Çiftlik Köyü	159	180	339
Çöğürlü Köyü	33	27	60
Corum Köyü	138	147	285
Derbent Köyü	710	674	1.384
Dümenler Köyü	106	126	232
Düzkışla Köyü	73	67	140
Düzlüce Köyü	92	65	157
Gedikler Köyü	111	113	224
Güllüçam Köyü	155	162	317
Gürlek Köyü	374	345	719
Halaçlar Köyü	131	140	271
Hasanköy Köyü	222	201	423
Hatipler Köyü	402	386	788
İmrez Köyü	94	97	191
Kaplangı Köyü	174	195	369
Karacahisar Köyü	126	127	253
Karaköse Köyü	101	103	204
Kavacık Köyü	43	43	86
Kayıllı Köyü	75	63	138
Kızılcaören Köyü	70	53	123
Kızılhisar Köyü	613	608	1.221
Küçükler Köyü	23	21	44
Küçükoturak Köyü	17	11	28
Kuşdemir Köyü	113	110	223
Muratlı Köyü	229	256	485
Öksüz Köyü	191	185	376
Ovacık Köyü	202	203	405
Paşacık Köyü	209	194	403
Reşadiye Köyü	9	12	21
Şaban Köyü	160	147	307
Susuz Köyü	348	352	700
Ulupınar Köyü	58	63	121
Yazıtepe Köyü	195	158	353
Yenice Köyü	279	287	566
Yeşilyurt Köyü	199	193	392
TOPLAM	8.342	8.213	16.555

Kaynak: TÜİK, 2022.

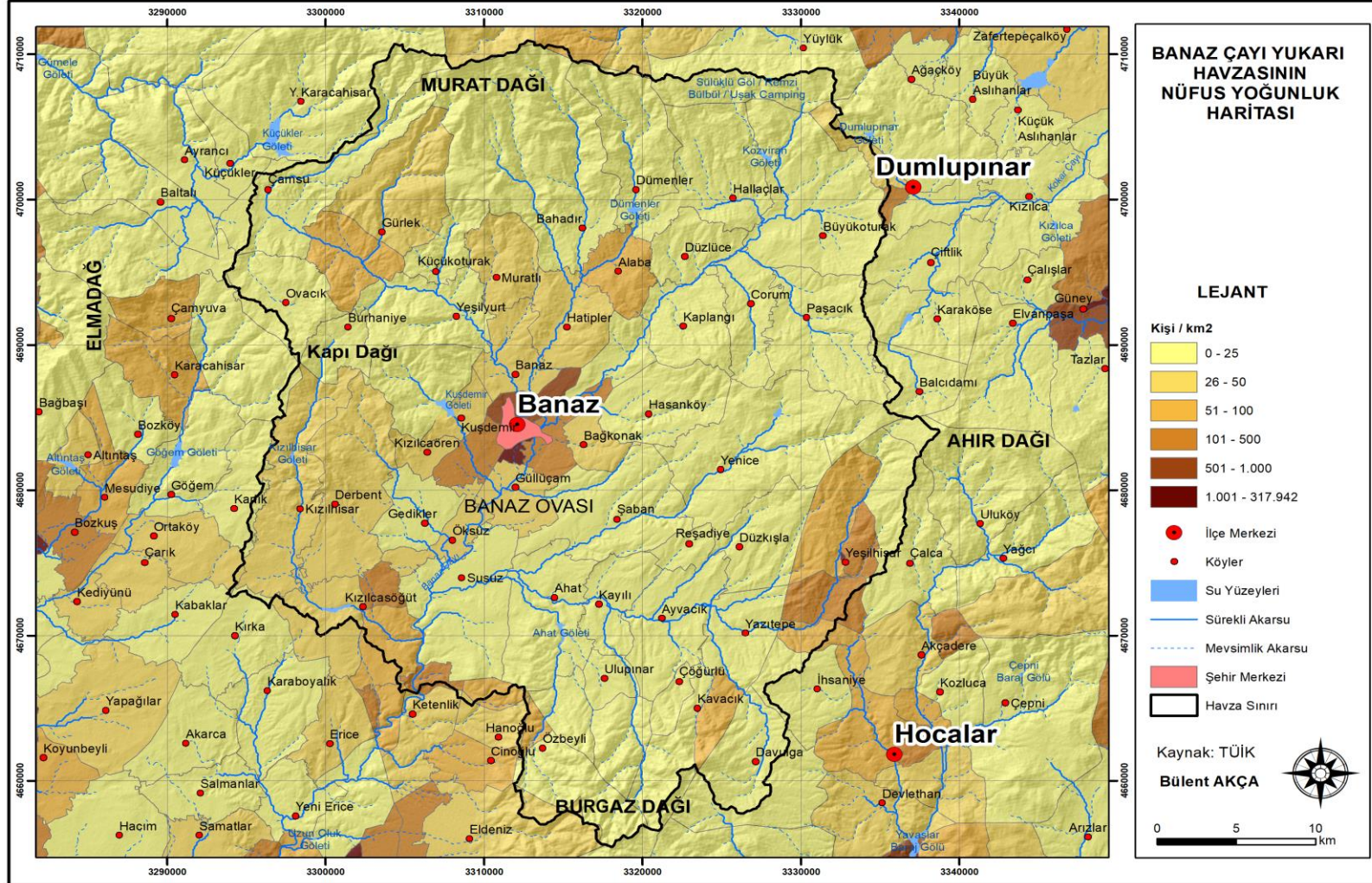
Havzanın bir parçası olan Banaz Ovası sınırları içerisinde yer alan köyler Banaz, Güllüçam, Hatipler, Öksüz, Susuz ve Yeşilyurt'tur. Bu köylerde 2022 verilerine göre yaşayan insan sayısı 3.088 kişidir. Bu da Banaz ilçesinin köylerinde yaşayan toplam kişi sayısının yüzde 18,7'sine karşılık gelmektedir. Ova sınırına yakın köyler olan Ahat, Bağkonak, Gedikler, Hasanköy ve Kuşdemir köylerinde ise aynı dönemde yaşayan toplam kişi sayısı 1.662'dir. Bununla birlikte Banaz ovası ile doğrudan ilintili nüfusun toplam nüfus içerisindeki oranı yaklaşık yüzde 28,7'ye çıkmaktadır. Ayrıca Banaz şehir merkezinin de ova tabanında yer aldığı dikkate alındığında ilçenin toplam nüfusunun yaklaşık yüzde 66,4'ünün ovalık alanda yaşadığı görülmektedir (Resim 36).

Resim 36. Banaz Ovası'ndaki Yerleşim Alanlarına Genel Bakış



Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda nüfus yoğunluğu her yerde aynı oranda olmamıştır (Şekil 27). Nüfus yoğunluğu, ova tabanında yer alan Banaz şehir merkezinde diğer alanlara göre daha fazladır. Burada km^2 ye düşen kişi sayısı 1.000'in üzerindedir. Bu nüfus yoğunluğu değeri, Banaz şehir merkezinin güneyinde dar bir alanda da karşımıza çıkmaktadır. Banaz ovası'nın nüfus yoğunluğu genel itibarıyla km^2 ye 0 kişi ile 3.514 kişi arasındadır. Özellikle, ovanın kuzey kesiminde bu değer km^2 ye 501 kişi ile 1.000 kişi arasında iken Hatipler ve Yeşilyurt köylerine doğru km^2 ye 26 kişi ile 50 kişi arası değere kadar düşmüştür. Ovanın güney kesiminde ise nüfus yoğunluğu Güllüçam köyü ve çevresinde km^2 ye 26 kişi ile 50 kişi arasında iken Öksüz köyü ve çevresinde km^2 ye 51 kişi ile 10 kişi arasında ve Susuz köyü ve çevresinde km^2 ye 0 kişi ile 25 kişi arasındadır.

Şekil 27. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Nüfus Yoğunluğu Haritası



Kaynak: TÜİK

3. YÜSELTİ DURUMU İLE ARAZİ KULLANIMI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Havzadaki Banaz Ovası'ndan batıdaki Kapı Dağı, Doğu kesimindeki Ahır Dağı, güneydeki Burgaz Dağı ile kuzey kesimindeki Murat Dağı'na doğru gidildikçe yükselti ortalamalarının kademeli olarak arttığı görülmektedir. Bu alanlardaki yükselti değişiminin Burgaz Dağı, Ahır Dağı ile özellikle Murat Dağı yönünde daha hızlı gerçekleştiği söylenebilir. Nitekim Murat Dağı'nda yükselti değerinin 2.100 metreye kadar çıktığı görülmektedir (Resim 37).

Resim 37. Murat Dağı'nın 1600 ila 1700 m Yükselti Ortalamasına Sahip Güney Etekleri



İlçede tarım arazilerinin toplam yüz ölçümüne oranının yaklaşık yüzde 40,2 olmasında topografik koşullar önemli bir etkidir. Banaz Ovası'nda 850-900 m arasında olan yükselti değeri buradan çevreye doğru ilerledikçe artmaktadır. Bu da tarım yapılabilir alanların azalmasında etkili olmuştur.

Havzada orman alanları, doğal çayırlar, fundalıklar ve seyrek bitki alanları geniş yer tutmaktadır (Şekil 31). Özellikle orman alanlarının geniş bir alanda yayılış göstermesinde iklim koşulları belirleyici bir faktör olmuştur. Thornthwaite iklim sınıflandırmasına göre havza; (C1 B'2 s2 b'3) yarı kurak-az nemli, ikinci derece mezotermal, su fazlası kış mevsiminde ve çok kuvvetli olan bir iklim özelliği göstermektedir. Orman alanlarının geniş yer tutması, orman ürünlerine dayalı iş kollarının

(kereste, mangal kömürü vb.) ve hayvancılık faaliyetinin (büyükbaş, küçükbaş ve arıcılık) yapılabilmesine olanak sağlamıştır (Resim 38, Resim 39).

Resim 38. Arıcılık Faaliyeti



Resim 39. Küçükbaş Hayvancılık Faaliyeti



Banaz Çayı'nın beslediği ova tabanında sulu tarım alanları bulunmaktadır (Resim 40). Bu alanları çevreleyen kesimlerde ise kuru tarım alanları ile karışık tarım alanları geniş yer tutmaktadır.

Resim 40. Banaz Ovası'nda Sulu Tarım Alanı (Hatipler Köyü)



4. EĞİM VE BAKI DURUMU İLE ARAZİ KULLANIMI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın ova kesiminde 0 derece ile 5 derece arasında olan eğim buradan batıdaki Kapı Dağ, doğudaki Ahır Dağı, güneydeki Burgaz Dağı ve kuzeydeki Murat Dağı'na doğru eğimin kademeli olarak hızla artmakta ve yüksek kesimlerde 40 derecelere kadar çıkmaktadır. Ovanın güneybatısındaki Kızılcasöğüt'e doğru gidildiğinde ise eğimin daha yavaş arttığı söylenebilir. Nitekim bu kesimde eğimin 5 derece ile 20 derece arasında değişim göstermektedir.

Eğim durumu gerek ovada gerekse yakın çevresinde arazi kullanımında değişimi beraberinde getirmiştir. Eğimin az olduğu Banaz Ovası'nın sulanabilir alanlarında ekonomik getirisi daha yüksek olan sebze (domates, hıyar, sivri biber vb.) ve meyve (elma, kiraz, vişne vb.) üretimi yoğun olarak yapılmakta iken ovada sulama imkânlarının yetersiz olduğu alanlarında (buğday, arpa, nohut, ayçiçeği, çörekotu vb.) tarla bitkilerinin üretimi yapılmaktadır (Resim 41).

Resim 41. Banaz Ovası'nda Kuru Tarım Alanları



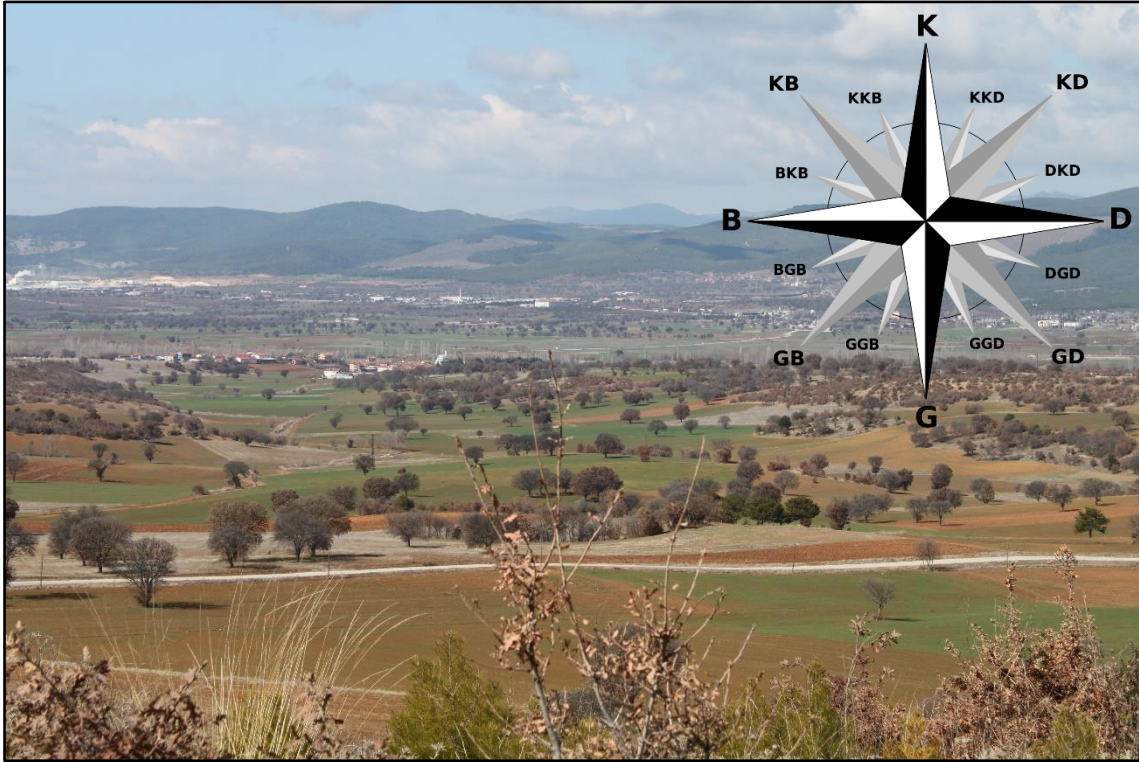
Eğimin 10 derecenin üzerine çıktığı ova dışındaki yüksek kesimlerdeki vadi tabanlarında suya erişimin kolay olması nedeniyle özellikle meyve tarımının yaygın olduğu (elma, ceviz, kiraz, vişne vb.) suya erişimin zor olduğu alanlarda ise tarla bitkileri, yem bitkileri üretiminin yapıldığı görülür (Resim 42).

Resim 42. Meyve Üretimi (Güllüçam Köyü)



Banaz Ovası'nı ikiye ayıran Banaz Çayı'nın doğu kesiminde topografik özelliklere bağlı olarak bakı yönünün daha çok batı ve kuzey yönlü iken batı kesiminde bakı yönü topografyaya bağlı olarak doğu yönlü kısmen de batı yönlüdür. Bakı yönü özellikle güneşlenme ihtiyacı fazla olan tarım ürünlerinin yetiştirme süreçleri açısından olumlu etkiler ortaya çıkarmaktadır (Resim 43).

Resim 43. Bakı Etkisinin Tarım Ürünlerine Etkisi



Eğim ve bakı durumunun arazinin kullanım biçimini etkilemiş olması ova ve yakın çevresinde nüfusun dağılışını da etkilemiştir. Eğim ve bakı koşullarının uygun olduğu alanlarda yürütülen ekonomik faaliyetler beraberinde nüfusunda bu alanlarda diğer alanlara göre daha da fazla yoğunlaşmasını beraberinde getirmiştir. Özellikle, tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu yerleşim alanlarında nüfus miktarı ve yoğunluğu diğer yerlere göre daha fazladır. Sulu tarım imkânlarının fazla olduğu Güllüçam ve Öksüz köyleri gibi ova tabanındaki yerleşmeler ile vadi tabanında yer alan Hatipler ve Banaz köylerinde nüfus miktarının ve yoğunluğunu daha fazla olduğu gözlenmektedir.

5. ANA YER ŞEKİLLERİ İLE ARAZİ KULLANIMI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Havza içerisinde yer alan Banaz Ovası, kaynağını kuzeyindeki Murat Dağı'ndan alan Banaz Çayı'nın açtığı tabanlı vadi içerisinde alüvyonların birikmesiyle oluşmuştur. Ovayı besleyen dere ve çaylar, ovanın kuzey kesiminde genişliği daha dar ve şeritler hâlinde uzanan ovalık alanlar oluşturmuşken eğimin azaldığı ve Banaz şehir merkezinin bulunduğu alandan daha güneydeki Susuz köyüne doğru nispeten geniş bir alana yayılmıştır.

Havzada ovadan platoya geçiş, nispeten az eğimli yamaçlar ile olmaktadır. Ovalık alanda su kaynaklarına erişebilirliğe göre arazi kullanımında değişimler yaşanmaktadır. Banaz Çayı'nın geçtiği ova kesimlerinde sulu tarım yaygın iken su kaynaklarına erişimin güç olduğu ova kesimlerinde ise kuru tarım yaygındır. Ova tabanından nispeten az eğimli yamaçlarla geçiş sağlanan plato yüzeylerinde ise kuru tarım yapılmaktadır (Resim 44).

Resim 44. Plato Yüzeylerindeki Kuru Tarım (Bağkonak Köyü)



Banaz Ovası'ndan çevreye doğru ana yer şekillerinde değişim yaşanmaktadır. Banaz Ovası'nı oluşturan ve kaynağını Murat Dağı'ndan alan Banaz Çayı'nın kolları eğim koşullarına ve jeolojik yapıya bağlı olarak nispeten daha eğimli yamaçlarla tepelik ve dağlık alanlara geçiş olmaktadır. Bu alanlarda fundalık, ormanlık ve kuru tarım alanları karşımıza çıkmaktadır. Özellikle fundalık ve ormanlık alanlarda yöre insanının yürütmüş

olduğu ekonomik faaliyetlerde ovaya göre farklılık göstermektedir. Bu alanlarda hayvancılık ve orman ürünleri başlıca ekonomik faaliyet olmuştur.

Banaz Ovası'nda batı, doğu ve güneydoğu yönüne doğru ilerledikçe ise tepelik ve dağlık alanlar ana yer şekilleri olarak karşımıza çıkar. Bu alanlarda yükseltinin de etkisiyle iklim koşullarında yaşanan değişimin etkisiyle orman örtüsünün geniş alanlara yayıldığı görülmektedir. Orman alanlarının kısmen tahrip edildiği alanlarda fundalıklar ve karışık tarım alanları ortaya çıkmıştır.

Banaz Ovası'nın güney ve güney batısına doğru ilerledikçe ise platolar geniş alanlar kaplamaktadır. Bu alanlarda platolara geçiş nispeten eğimli yamaçlar ile olmuştur. Plato yüzeylerinde orman alanlarının çok az alan kapladığı ve araziye öbekler hâlinde yayıldığı görülür. Kuru tarımın daha yaygın olduğu bu alanda doğal ayır alanları, fundalıklar ve üzüm bağlarının da olduğu görülmektedir.

Havzadaki ana yer şekilleri arazinin kullanımını biçimini, arazinin kullanım biçimi de çalışma sahasındaki nüfusun dağılışını etkilemiştir. Nüfus, Banaz Ovası ile ovayı çevreleyen vadi tabanlarında yoğunlaşmıştır. Ova ve vadi tabanlarından uzaklaşılıp plato, tepe ve dağlık alanlara gidildikçe nüfusun azaldığı görülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kaynağı Murat Dağı olan Banaz Çayı, adını Uşak il sınırları içerisinde yer alan Banaz ilçesinden almıştır. Banaz Çayı, kuzeydoğu-güneybatı yönlü 111,59 km uzunluğunda olup havzasının yüz ölçümü 4.198,12 km²'dir.

Çalışma alanı olan Banaz Çayı Yukarı Havzası büyük oranda Banaz ilçesi sınırları içerisinde yer alır. Havzanın kapladığı alan 1.041,49 km² olup 38°35' ile 38°53' kuzey enlemleri ve 29°39' ile 29°57' doğu boylamları arasında yer alır Banaz Ovası, Uşak ili sınırları içerisinde yer almaktadır.

Çalışma ile Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın jeomorfolojik açıdan gelişim süreci, havzadaki jeomorfolojik birimler ve bu birimlerin insanlar tarafından nasıl kullanıldığı ortaya konulmuştur.

Havzanın kuzeyinde yer alan Murat Dağı'nın bölgeye bakan güney yamaçları ile havzanın güneydeki Kızılcasöğüt ve güneydoğusundaki Burgaz Dağı'nda (Ahat, Yazıtepe ve Çöğürlü mevki) yaşlı formasyonlar görülür. Bunlardan Murat Dağı'nın bölgeye bakan güney yamaçlarında Mezozoyik yaşlı formasyonlar yaygın iken sahanın güney ve güneydoğusunda yer alan kesimde Paleozoyik yaşlı formasyonlar yaygındır. Triyas yaşlı dolomitler, Kızılcasöğüt'ün kuzeyindeki geniş bir alanda yaygın olmakla birlikte havzanın güneydoğusunda dar bir alanda bulunur. Jura yaşlı çakıtaşı, kumtaşı birimlerinden oluşan çökel kayalar, Murat Dağı'nın bölgeye bakan güneybatı yamacında Çamsu ile Gürlek köyleri arasında görülür. Eosen yaşlı granodiyorit ve kuvarsit şistlere, Murat Dağı'nın bölgeye bakan güneyindeki 1.600 metre yükseklikteki alanlarında görülür. Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda, Miyosen yaşlı çökelleri oldukça yaygındır. Pliyosen yaşlı çakıtaşı-kumtaşı ve kireçtaşı Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda Miyosen yaşlı çökellerden sonra oldukça yaygın olarak bulunan ikinci formasyondur. Kuvaterner yaşlı alüvyonlar, eski ve yeni alüvyon sahaları olmak üzere iki birimden oluşur. Eski alüvyonlara, Ahat köyü güneyindeki Yazı deresi kıyılarında rastlanır. Kuaterner dönemine ait yeni alüvyonlara Çamsu köyünden Banaz'a kadar uzanan Hüyükdere, Gürlek çayı, kuzeydoğudan gelen Kumocağıdere ve Hamamçayı, kuzeyden gelen Aktaş ve Banaz çayı ve doğudan gelen Ahat çayı vadileri boyunca rastlanır.

Banaz İlçesi'nde Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün 42 yıllık (1981-2022) rasat sonuçlarına göre yıllık ortalama sıcaklık 11,69 °C'dir. Ocak ayı 1,6 °C ile en düşük ortalama sıcaklığına sahiptir. Mart ayı ile belirgin artış ivmesi kazanan sıcaklık değerleri

ağustos ayındaki 22,3 °C ile maksimum seviyeye ulaşır. Sıcaklık ortalamaları kış mevsiminde 2,67 °C, ilkbahar mevsiminde 10,4 °C, yaz mevsiminde 20,97 °C ve sonbahar mevsiminde 12,73 °C'dir.

Havzada, havaların ısınmaya başladığı ilkbahar mevsiminden itibaren basınç değerleri azalmaya başlar ve yaz mevsiminde en düşük değere ulaşır (Temmuz ayı 900,0 hPa). Ağustos ayından itibaren tekrar yükselmeye başlayan basınç değerleri kasım ayında en yüksek değere ulaşır (Kasım ayı 905,6 hPa). Kış mevsiminde ise basınç değerleri yüksek seyreder.

Havzada, rüzgârın yıl için daha çok kuzey (N), kuzeydoğu (NE) ve kuzey kuzeydoğu (NNE) yönünde eser. Bu da çalışma sahasında, yıl içinde kuzey (yıldız) ve kuzeydoğu (poyraz) sektörlü rüzgârların hâkim olduğunu görülür.

Havzada, ortalama buhar basıncı 8,1 hPa olup bu değer, yaz mevsiminde (Temmuz ayı 12,0 hPa) yükselirken kış mevsiminde (Ocak ayı 4,5 hPa) düşer. Sahada ortalama nispi nem oranının yüksek olduğu aylar, ortalama su buharı basıncının düşük olduğu aylara karşılık gelir. Bu durumun nedeni, kış mevsiminde sıcaklık değerlerinin düşük olmasıyla birlikte hava kütesinin doymuş su buharı basıncının azalmasıdır.

Havzada, yıl içinde ortalama yağışlı gün sayısı 70,55 olup yağışlı gün sayısı ortalaması ile aylık ortalama yağış miktarı arasında genelde doğru orantı gözlenir. Aylık ortalama yağış miktarının en fazla olduğu ocak ayı aynı zamanda yağışlı gün sayısı ortalamasında da en fazla değer sahiptir. Havzanın yıllık ortalama yağış miktarı 489,34 mm olup aylık toplam yağış ortalamasının aylara dağılımına bakıldığında, en düşük değer 12,95 mm ile temmuz ayındadır. Bu karşın ocak ayı 63,84 mm ile en yüksek ortalama yağış değerine sahip aydır. Havzada, yıl içinde en yağışlı mevsimin %35,1 ile kış mevsimi iken en az yağış alan mevsimin ise %13,8 ile yaz mevsimi olduğu görülür.

Thorntwaite iklim sınıflandırmasına göre havza; (C1 B'2 s2 b'3) yarı kurak-az nemli, ikinci derece mezotermal, su fazlası kış mevsiminde ve çok kuvvetli olan bir iklim özelliği göstermektedir.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda gerek iklim özellikleri gerekse topografik koşulları nedeniyle farklı doğal bitki türlerini bir arada bulunur. Havzanın kuzeyinde bulunan Murat Dağı'nın bölgeye bakan kesiminde, yükseltinin 1.000 metrenin üzerine çıktığı alanlarda iklim özelliğine bağlı olarak karaçam (*pinus nigra*) ve meşe (*quercus*) ormanlarının geniş alanlarda yayılmasını sağlar. Bahadır mevkiinde, karaçam ormanları

arasında öbekler hâlinde bulunan meşe (*quercus*) ormanları da görülür. Yükseltinin arttığı alanlarda karaçamlar yerini ardıç (*juniperus*) ağaç türüne bırakır. Orman altı florası bakımından da nispeten zengin olan bölgede, özellikle vadi içlerinde kavak (*populus alba*), söğüt (*salix*), ahlat (*pyrus elaeagrifolia*), akasya (*acacia*), çınar (*platanus orientalis*) gibi ağaç türlerini de görmek mümkündür. Havzanın batısındaki Kapıdağ'ın yüksek kesimlerinde, yağış miktarındaki artışa bağlı olarak karaçam ve meşe gibi ağaç türlerinden oluşan orman örtüsü oluşmuştur. Yükseltinin 1.400 metrenin üzerine çıktığı bu alanlarda orman örtüsü yerini doğal çayırlara bırakmıştır. Kapıdağ'ın doğu kesiminde yer yer kızılçamlardan (*pinus brutia*) oluşan orman örtüsünü görmek mümkündür. Ayrıca aynı alanda yer yer saçlı meşelerden (*quercus cerris l.*) oluşan bitki örtüsü de bulunmaktadır. Bu da alanda, bozulmuş Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğünü gösterir. Su bölümü çizgisine karşılık gelen Dumlupınar, aynı zamanda mikroklima iklim değişiminin yaşandığı bir alandır. Dumlupınar'ın batısı yarı nemli bir iklim özelliğine sahip iken doğusu karasal iklim özelliğine sahiptir. Bu da her iki yamaçta bitki örtüsünün değişimine neden olmuştur. Dumlupınar'ın batısında yer alan Ahır Dağı'nın kuzeyinde, yükseltinin 1.000 metrenin üzerinde olduğu Paşacık ve Corum köyleri çevresinden Dumlupınar'a kadar olan alanda yağış miktarındaki artışa bağlı olarak geniş yapraklı ve iğne yapraklı ağaçlardan oluşan orman örtüsü geniş bir alan kaplar.

Kahverengi orman toprağı, kireçsiz kahverengi orman toprağı, kırmızımsı kestane rengi toprak ve vadi tabanlarında alüvyal toprak Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda diğer toprak türlerine göre daha fazla yayılış gösterir. Alüvyal topraklar, her türlü kültür bitkisini yetiştirilmesi ve verimli olması açısından tarımsal açıdan oldukça önemlidir. Banaz Ovası ile doğrudan ilintili nüfusun toplam nüfus içerisindeki oranı yaklaşık yüzde 28,7'dir. Banaz şehir merkezinin de ova tabanında yer aldığı dikkate alındığında ilçenin toplam nüfusunun yaklaşık yüzde 66,4'ünün ovalık alanda yaşar.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda yer altı suyu ova tabanında yüzeye yakındır. Bazı yerlerinde, 8-10 m derinlikten su çıkmaktadır. Kumlu, çakıllı, kireçli kalın depolar ile alüvyonlar yer altı suyunu rezerve etmektedir. Yörenin hemen her tarafında içme veya sulama amaçlı kuyular açılmıştır. Havzada Hamamboğazı mevkiinde sıcak su kaynakları kendiliğinden yüzeye çıkmaktadır. Yüzeye çıkan sıcak su, Banaz Belediyesi tarafından yapılmış olan termal tesiste kullanılmaktadır. Son yıllarda, sıcak suyun tarımla buluşturulmasına yönelik ekonomik faaliyetlerde yörede yürütülmektedir.

Murat Dağı'nın güney eteklerinde yer alan batıdaki Çamsu köyü ile doğudaki Büyükturak köyü arasındaki bütün dereler, kaynağını Murat Dağı'ndan alarak güney yönünde akış gösterir. Akış gösteren bu dereler, üç önemli çay üzerinde birleşirler. Bunlar ilki, Çamsu köyü civarından güneydoğu yönünde Banaz ilçe merkezine doğru akan sular, Hüyük deresi adıyla ilk ana kolu oluşturur. İkinci kol ise Bahadır köyünün kuzeyinde bulunan Tepedelen suyu, Atlıören suyu ve Aktaş çayları ile Alaba köyü kuzeyinden gelen Esenli çayı Hatipler köyünün batısında birleşirler. Bu kolda Banaz çayı adıyla güneybatıya doğru akar ve Banaz ilçe merkezi kuzeyinde bulunan Banaz köyü sınırları içerisinde birinci kolla birleşerek asıl Banaz Çayı'nı meydana getirirler. Üçüncü kola ise Halaçlar köyü ve Büyükturak civarındaki kaynakları bünyesine katarak güneybatıya doğru akış gösteren Kumocağı deresidir. Ayrıca, Hocalar ilçesi sınırından kaynağını alan Akarca deresi, Yazıtepe köyü doğusunda Banaz ilçesi sınırlarına girer ve batı yönünde akış göstererek Ahat köyü yakınlarında Şaban deresinin sularını da aldıktan sonra Susuz köyü civarında Banaz çayına eklenir.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nı oluşturan ana kol ve yan kollar, ana hatlarıyla dandritik (dentritik) akarsu ağına uyumlu olduğu görülmektedir.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda; içme, sulama ve taşkınları önleme amaçlı inşa edilmiş göletler yaygındır. Bu göletlerin çoğu DSİ tarafından inşa etmiştir. Bunlardan başlıcaları; Ahat, Bahadır, Gedikler-Derbent, Dümenler, Halaçlar, Karaköse, Kızılcasöğüt, Kızıllıhisar, Kozviran, Yenice ve Kuşdemir göletleridir.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda en fazla alan kaplayan yükselti basamağı aralığının 1.001-1.200 metre olup 214,36 km² alan kaplayan bu yükselti aralığı havzanın %20,58'ini temsil etmektedir.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın %3,13'ünün düzlük, %10,22'sinin dalgalı düzlük, %19,04'ünün az eğimli yamaç, %32,74'ünün orta eğimli yamaç, %28,80'inin eğimli dik yamaç, %6,07'sinin ise sarp alanlar olduğu tespit edilmiştir. Havzada oldukça dik eğimli ve sarp alanlar metamorfizmaya uğramış alanlarla paralellik gösterirken düz ve az eğimli sahalar alüvyal malzemelerle doldurulan ova ve vadi tabanlarıyla paralellik göstermektedir.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda bakı yönlerinin yüzölçümlerine bakıldığında arazinin %15,51'ini oluşturan batı sektörü en fazla alana sahiptir. %8,80'ini oluşturan kuzeydoğu sektörü ise en az alana sahiptir.

Eğim ve bakı koşullarının uygun olduğu alanlarda yürütülen ekonomik faaliyetler beraberinde nüfusunda bu alanlarda diğer alanlara göre daha da fazla yoğunlaşmasını beraberinde getirir. Özellikle, tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu yerleşim alanlarında nüfus miktarı ve yoğunluğu diğer yerlere göre daha fazladır. Sulu tarım imkânlarının fazla olduğu Güllüçam ve Öksüz köyleri gibi ova tabanındaki yerleşmeler ile vadi tabanında yer alan Hatipler ve Banaz köylerinde nüfus miktarının ve yoğunluğunu daha fazla olduğu arttığı gözlenir.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'ndaki başlıca jeomorfolojik birimler; dağlık ve tepelik alanlar, platolar, ovalar, birikinti yelpazesi, vadiler ve karstik alanlardır. Havzada bulunan Banaz Ovası yamaçlarla kesintiye uğrar ve yamaçlardan platolara geçiş sağlanır. Banaz Ovası'ndan kuzeye doğru ilerledikçe jeolojik yapıya bağlı olarak dik yamaçlarla kesintiye uğrayan tepelik alanlara ve dağlara geçiş yaşanır. Benzer durumu Banaz Ovası'ndan batıya doğru ilerledikçe de görmek mümkündür. Bu alanı, kuzeyden farklı kılan özellik Kapı Dağ'ın bulunduğu tepelik alandan Banaz Ovası'na geçişin plato ile sağlanmasıdır. Banaz Ovası'ndan güney yönünden hareket edildiğinde ise jeolojik yapıya bağlı olarak yamaçlardan platolara geçiş gözlenir. Banaz Ovası'nın doğu yönünde jeomorfolojik birimler arasındaki geçiş ve çeşitlilik dikkati çeker. Bu durumun meydana gelmesinde jeolojik yapı önemli bir rol oynar. Banaz Ovası'ndan Ahır Dağı'na dik vadi yamaçlarıyla doğrudan geçiş sağlanmışken Ahır Dağı'nın güneyinde, dağdan dik yamaçlar ile platolara platolardan vadiye ve ovaya keskin geçiş yaşanmış ve akabinde dik yamaçlar ile bu alanları çevreleyen dağlık alanlara tekrar geçiş yaşanır. Havzadaki ana yer şekilleri arazinin kullanımı biçimini, arazinin kullanım biçimi de çalışma sahasındaki nüfusun dağılımını etkiler. Nüfus özellikle Banaz Ovası ile ovayı çevreleyen vadi tabanlarında yoğunlaşmıştır. Ova ve vadi tabanlarından uzaklaşıp plato, tepe ve dağlık alanlara gidildikçe nüfusun azalır.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nda arazi kullanımı jeomorfolojik birimlerin etkisiyle farklılıklar gösterir. 110.789 hektar alana sahip olan Banaz İlçesi'nin yüzde 56,5'i orman ve fundalıklarla kaplı iken yüzde 40,2'si tarım alanı olarak kullanılır. Çayır ve mera alanları ise ilçe yüzölçümünün yüzde 3'üne karşılık gelir. İlçenin tarım alanlarının yüzde 87,4'ünde tarla bitkileri, yüzde 9,0'unda yem bitkileri, yüzde 2,0'sinde sebze, yüzde

1,6'sında meyve tarımı yapılır. İlçede tarıma uygun olmayan alanlarda meralarda ve ahırlarda (besi) et, süt ve bal üretimi amaçlı hayvancılık faaliyeti yürütülür. Orman varlığı yönünden zengin olan ilçede, ormandan elde edilen ürünlerin işlenmesi amacıyla havzanın muhtelif alanlarında ormana dayalı sanayi kolları kurulmuştur. Havzada nüfusun dağılışı ile arazi kullanımı arasında yakın bir ilişki olduğu görülür. Banaz ilçesinde 2022 verilerine göre 35.181 kişi yaşar. Bunun 16.555 kişisini köy nüfusunu oluşturur. Ancak köylerde yaşayan nüfusun köylere göre dağılımında farklılıklar görülür. Banaz Ovası'nda nüfus yoğunluğu genel itibariyle km²'ye 0 kişi ile 3.514 kişi arasındadır. Özellikle, ovanın kuzey kesiminde bu değer km²'ye 501 kişi ile 1.000 kişi arasında iken Hatipler ve Yeşilyurt köylerine doğru km²'ye 26 kişi ile 50 kişi arası değere kadar düşer. Ovanın güney kesiminde ise nüfus yoğunluğu Güllüçam köyü ve çevresinde km²'ye 26 kişi ile 50 kişi arasında iken Öksüz köyü ve çevresinde km²'ye 51 kişi ile 10 kişi arasında ve Susuz köyü ve çevresinde km²'ye 0 kişi ile 25 kişi arasındadır.

Banaz Çayı Yukarı Havzası, Türkiye deprem haritasında ikinci derece risk alanında yer alır. Nitekim havzadaki faylar, sıcak su kaynakları ve geçmiş yıllara ait deprem kayıtları havzada şiddetli deprem yaşanma olasılığını gösterir. Bu nedenle, havzada yaşanması olası depremin ortaya çıkaracağı riskinin azaltılması için Kuvaterner yaşlı alüvyal sahada halihazırda yoğun olarak yaşayan nüfus ve nüfusa bağlı yerleşmelerin havza kenarlarındaki sert zeminli yerlere taşınması depremin olası etkilerini azaltma anlamında uygun olacaktır.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın Thornthwaite Su Bilançosu'na göre Mart ile Haziran ayları arasında önceki aylarda biriken suyun harcanmasına bağlı olarak Haziran ile Ekim ayları arasında su noksanlığı yaşanmaktadır. Su noksanlığının yaşandığı ay sayısının nispeten çok olması nedeniyle tarımsal su tüketiminin azaltılması önem arz etmektedir. Bunun için su tasarrufunu ön planda tutan modern tarımsal sulama sistemlerinin havzada yaygınlaştırılması uygun olacaktır.

Thornthwaite iklim sınıflandırmasına göre havza; yarı kurak-az nemli iklim özelliğine sahiptir. Bu nedenle, havzada farklı türdeki ağaç formasyonundan oluşan ormanlar geniş yer kaplamaktadır. Özellikle havzanın yüksek kesimlerin yaklaşık 500 yaşında olan anıt ağaçlar bulunur. Gerek anıt ağaçların gerekse orman alanlarının tarla açma, yol yapımı, yerleşme, madencilik, orman yangını vb. beşerî faaliyetlerden dolayı yok olmaması için önlemler alınması gerekmektedir.

Havza genelindeki toplam toprak örtüsünün yüzde 5,5'ine karşılık gelen alüvyal toprakların bulunduğu alanlarda havza nüfusunun yaklaşık yüzde 66'sı yaşamaktadır. Bu da havzadaki en verimli toprak türlerinden olan alüvyal toprakların etkin kullanımına engel olmaktadır. Bu sebeple havzadaki toprakların amaç dışı kullanımının engel olunmasına yönünde arazi kullanım projeksiyonuna ihtiyaç vardır.

Afyonkarahisar ile Uşak'ı birbirine bağlayan kara yolu topografik koşullara uygun olarak geçmişte havza ortasında bulunan oviden geçirilmiştir. Bu da pek çok ekonomik faaliyetin ovada toplanmasına neden olmuştur. Bu nedenle, oviden amaç dışı kullanımı artmıştır. Bu durumun önüne geçilebilmesi için topografik koşullara uygun havzadan kuzeyinden yeni bir kara yolu yapılması uygun olacaktır.

Hidrografik açıdan yer altı ve yer üstü su kaynakları fazla olan havzada, bazı yıllarda ciddi su sorunları yaşanmaktadır. Bu nedenle, verimli su kullanımına yönelik planlamalar yapılması uygun olacaktır.

Banaz Çayı Yukarı Havzası'nın kuzeydoğusunda bulunan Hamamboğazı sıcak su kaynağı, oluşturduğu travertenler ve şifalı termal su özelliğiyle havzadan turizm potansiyelini arttırmaktadır. Günümüzde Banaz Belediyesi tarafından yerel ölçekte işletilen kaplıca turizmi tesisine ek olarak bölgesel çapta hem termal hem de doğa turizmini ön plana çıkaracak tesisler kurulması havzadaki ekonomik gelir çeşitliliğinin ortaya çıkarılmasını sağlayacaktır.

Havzadan yer alan Hamamboğazı sıcak su kaynağı çevresinde yürütülen seracılık faaliyeti hem suyun değerlendirilmesi hem de ülkenin tarımsal üretimine katkı sunması açısından önemlidir. Bu bağlamda kuruluş izni alınan Banaz Sera Organize Sanayi Bölgesi'nin bir an evvel faaliyete geçmesi için yetkililerin çalışmayı hızlandırması havza ekonomisi açısından önem arz etmektedir.

Havzadaki önemli jeomorfolojik birimlerden birisi olan Banaz Ovası'nın sınırları, *'Bazı ovaların büyük ova koruma alanı olarak belirlenmesine ilişkin ekli kararın yürürlüğe konulması bağlamında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın 21/11/2016 tarihli ve 12636 sayılı yazısı üzerine, 03/07/2005 tarihli ve 5403 sayılı kanununun 14'üncü maddesine göre, Bakanlar Kurulu'na yayımlanan 12/12/2016 tarihli ve 2016/9620 sayılı kararnamenin ekli listesinde 136. sırada yer alan Banaz Ovası sınırlarına'* göre belirlenmiştir. Yetkililer tarafından yapılan sınır tespiti, jeomorfolojik açıdan Banaz Ovası

sınırıyla örtüşmemektedir. Bu nedenle, yasa ile belirlenmiş Banaz Ovası sınırının jeomorfolojik sınırıyla yeniden belirlenmesi uygun olacaktır.

Havzada yüksek dağlık alanlar ile tepelik alanların sığ ve taşlık olduğu tespit edilmiştir. Bu alanlarda, heyelan önleyici faaliyetlerin yapılması uygun olacaktır.

Havzada küçükbaş hayvancılık faaliyetinin otlak verimliliği yüksek olan nispeten yüksek alanlarda yoğun olarak yapılması özendirilmelidir. Böylece arazinin etkin kullanımı, ekonomik kazanç çeşitliliği sağlanmış olacaktır.



KAYNAKÇA

- Ak, S. (2019). *Edremit Ovası'nda Alüvyal Jeomorfoloji Araştırmaları*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilecik.
- Ardel, A. (1973). *Klimatoloji* (Genişletilmiş 3. Baskı). İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, 146, 7.
- Ardos, M. (1992). *Türkiye'de Kuaterner Jeomorfolojisi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No:3737.
- Arınç, K. (2006). *Türkiye'nin Coğrafi Bölgeleri I. Cilt Kıyı Bölgeleri*. Erzurum: Mega Ofset.
- Aslan, İ. (2019). *Banaz (Uşak) Havzasındaki Sedimanter Birimlerin Mineralojik Petrografik ve Jeokimyasal Özelliklerinin İncelenmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Atalay, İ. (1989). *Toprak Coğrafyası*. İzmir: Ege Üniversitesi, yayın no:8.
- Atalay, İ. (1997). *Türkiye Coğrafyası* (5. Baskı). İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Atalay, İ., Yılmaz, Ö. ve Yılmaz, F. (2004). *Ulubey-Banaz Kanyonunun Oluşumunda Neo Tektonik Hareketlerin Etkileri*. 3. Türk Roman Coğrafya Akademik Semineri, 15-24 Eylül 2004, Balıkesir, s.101-109.
- Atalay, İ. (2005). *Genel Fiziki Coğrafya* (6. Baskı). İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
- Atalay, İ. (2006). *Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası*, İzmir: Meta Basım Matbaacılık.
- Atalay, İ. (2010). *Uygulamalı Klimatoloji*. İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
- Atalay, İ. (2013). *Uygulamalı Klimatoloji*. İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
- Bahadır, M. ve Özdemir, M. A. (2011). Acıgöl Havzası'nın Sayısal Topoğrafik Analiz Yöntemleri ile Morfometrik Jeomorfolojisi. *The Journal Of International Social Research*, 4(18), 323-344.
- Bingöl, E. (1977). Murat Dağı Jeolojisi ve Ana Kayaç Birimlerinin Petrolojisi. *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, (XX)2, 13-67, Ankara.
- Bozyiğit, R. (1997). *Eşen Çayı Havzası'nın Jeomorfolojisi*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bölük, E. (2016). Thornthwaite İklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye İklimi, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Araştırma Dairesi Başkanlığı Klimatoloji Şube Müdürlüğü, Ankara.
- Büber, H. (2019). *Beyşehir Gölü Havzası'nın Doğal Ortam Koşulları ve Sorunları*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Çiçek, İ. (2021). *Uluçay Havzası'nın (Alaçam-Samsun) Jeomorfolojisi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Doğanay, H. ve Doğanay S. (2015). *Coğrafya'ya Giriş* (12. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Doğanay, H. ve Sever, R. (2016). *Genel ve Fiziki Coğrafya* (13. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- DSİ İzmir Bölge Müdürlüğü, 2009, Kuyu Logları, İzmir.
- Ercan, T., Dinçel, A., Metin, S., Türkecan, A. ve Günay, E. (1978). Uşak Yöresindeki Neojen Havzaların Jeolojisi. *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, 21: 97 106.
- Ergene, A. (1997). *Toprak Biliminin Esasları*. Konya: Öz Eğitim Yay.
- Erol, O. (2004). *Genel Klimatoloji* (6. Baskı). İstanbul: Çantay Kitabevi Yayını.

- Erinç, S. (2000). *Jeomorfoloji I* (6. Baskı). İstanbul: Der Yayınevi.
- Gündüz, E. *Gerger ve Yakın Çevresinin (Elazığ L42-D4 Paftası) Jeomorfolojisi (Adıyaman)*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2021.
- Güney, E. (2010). *Yerbilim 1 Jeoloji*. İstanbul: Literatür Yayınları.
- Güney, E. (2011). *Yerbilim 2 Jeomorfoloji*. İstanbul: Literatür Yayınları.
- Gür, E. (2019). *Dinar (Afyonkarahisar) ve Çevresinin Jeomorfolojisi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- HGM, 1/25.000 Ölçekli Türkiye Topografya Haritası K-23 Paftası, Ankara.
- Hoşgören, M. Y. (2013). *Jeomorfoloji'nin Ana Çizgileri I* (9. Baskı). İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Hoşgören, M. Y. (2013). *Hidrografya'nın Ana Çizgileri I* (8. Baskı). İstanbul: Çantay Kitabevi.
- İzbirak, R. (1992). *Coğrafya Terimler Sözlüğü*. Ankara: Millî Eğitim Basımevi.
- Kafalı Yılmaz, F. (2009). *İç Batı Anadolu Bölümü'nün İklim Özellikleri ve İklim Değişikliğinin Tarımsal Üretime Etkileri*, Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi yayın no:71.
- Kara, H. (2010). *Banaz İlçesinin Coğrafyası*. Konya: Çizgi Kitabevi.
- Kelleboz, Y., E. (2019). *Mersin İli Tarsus İlçesi Çevresinde Doğal Ortam ve İnsan İlişkileri*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- KHGM, 1997, Uşak İli Arazi Varlığı, KHGM Yay., İl Rapor No:64, Ankara.
- Kıvanç, Y. (2022). *Büyük Menderes Havzası'nın Batısındaki Doğal Ortam ile Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Koçman, A. (1993). *Türkiye İklimi*, Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, yayın no:72, İzmir.
- Kulaksız, E., E. (2022). *Bayat Çayı Havzası'nın (Afyonkarahisar) Jeomorfolojisi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Kurter, A. (1971). *Kastamonu ve Çevresinin İklimi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, no:1627, 62.
- Mater, B. (1998). *Toprak Coğrafyası*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Matpay, B. (2022). *Hizan ve Çevresinin (Bitlis) Jeomorfolojisi*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.
- MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi 1/25.000 Ölçekli K 23 Paftası Jeoloji Haritası, Ankara.
- Öncel, B. (2016). *Jeomorfolojik Özelliklerin Arazi Kullanımına Etkileri: Balya İlçesi Örneği*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Özav, L., Kara, H. (1998). Cumhuriyetin 75. Yılında Uşak, (Uşak Coğrafyası Bölümü). Uşak Valiliği Yayınları, 29-48, İzmir.
- Özav, L. (2002). *Sivahlı İlçesi'nin Coğrafi Etüdü*. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi, yayın no:30.
- Özdemir, M. A. ve Karadoğan, S. (2002). Malatya Doğusunda Jeomorfolojik Özelliklerden Kaynaklanan Sorunlar. *FÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 31-46.
- Özdemir, M. A. ve Şenkul, Ç. (2006). İsehisar Havzasında Arazi Kullanımı ve Sorunları. *Doğu Coğrafya Dergisi*, S.17, 111-136.

- Özdemir, M. A. (2019). Afyonkarahisar Seydiler Peribacaları Jeomorfositi ve Turizm Potansiyeli. *Journal of International Social Research*, 12(64), 249-262.
- Özen, T. (2004). *Mürvetler Deresi Havzası (Balıkesir) nın Jeomorfolojisi ve Uygulamalı Jeomorfolojisi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Öztürk, A. (2001). *Yukarıkaracahisar (Banaz-Uşak) Yöresi Ofiyolitlerinde Platin Grubu Metallerin Dağılımı*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Öztürk, M. (2019). *Banaz Fayının Tektonik Hareketlerinin Gnss Yöntemiyle Belirlenmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Polat, S. ve Güney, Y. (2013). Uşak İli Arazisinde Karstik Şekiller. *Marmara Coğrafya Dergisi*, s.27, 440-475.
- Polat, S., Güney, Y., Ege, İ. ve Akkemik, Ü. (2019). Banaz'da (Uşak) Yeni Bulunan Petrikiye Alanı ile İlgili İlk Bulgular. *Turkish Journal of Geographical Sciences*, 17(2), 384-402. doi: 10.33688/ aucbd.532176
- Samancı, B. (2003). Uşak-Banaz-Hamamboğazı ve Civarının Gözlemsel Jeolojik Etüt Raporu, Uşak.
- Sunkar, M., Özdemir, M. A. ve Tonbul, S. (2008). Tohma Çayı Yukarı Havzası'nın (Kangal Batısı) Jeomorfolojisi. *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi*, s.17, 16-36.
- Taş, B. (1999). *Şuhut Ovası ve Yakın Çevresinin Jeomorfolojisi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Tatar, S. (2016). *Çivril Ovası ve Yakın Çevresinde Arazi Kullanımı*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- T.C. Bakanlar Kurulu Kararı (2016). Bakanlar Kurulu'nca Yayımlanan 12/12/2016 Tarihli ve 2016/9620 Sayılı Kararnamenin Ekli Listesi, <https://istanbul.tarimorman.gov.tr/Belgeler/SolMenu/RESMİ%20GAZETE/ovalarPDF.js%20viewer.pdf> (Erişim Tarihi: 20/09/2022).
- T.C. Banaz Kaymakamlığı (2021). *İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, Banaz Göletleri Su Parametreleri*, Uşak-Banaz.
- T.C. Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2013-2022). *Uşak İli Banaz İlçesi Rasat Verileri*, Ankara.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Arazi Envanteri 1/100.000 Ölçekli. Ankara.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 1/100.000 Ölçekli Ulusal Toprak Veri Tabanı. Ankara.
- T.C. Uşak Valiliği (2022). *Uşak Tarımına Genel Bakış*, Uşak.
- T.C. Türkiye İstatistik Kurumu (2022), Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Banaz İlçesi [Nüfus Bilgileri](https://nufus.bilgileri.biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr), biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr (Erişim Tarihi: 25/11/2022).
- Yalçınlar, İ. (1955). Banaz Çayı Havzası ve Uşak Civarında Bünye ve Morfoloji Araştırmaları, *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı:13-14'den ayrı basım, 57-89, İstanbul. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/199002> (Erişim Tarihi: 25/09/2022).
- Yılmaz, E. ve Elibüyük, M. (2010). Türkiye'nin Coğrafi Bölge ve Bölümlerine Göre Yükselti Basamakları ve Eğim Grupları. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 8(1), 27-55.