



**DİNAR (AFYONKARAHİSAR) VE ÇEVRESİNİN
JEOMORFOLOJİSİ**

Erdem GÜR

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Mehmet Ali ÖZDEMİR

Temmuz, 2019

Afyonkarahisar

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

DİNAR (AFYONKARAHİSAR) VE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİSİ

Hazırlayan
Erdem GÜR

Danışman
Prof. Dr. Mehmet Ali ÖZDEMİR

AFYONKARAHİSAR 2019

Bu Tez Çalışması BAPK'ca Desteklenmiştir. Proje No: "16.FENED.01"

TC
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DİNAR (AFYONKARAHİSAR) VE ÇEVRESİNİN
JEOMORFOLOJİSİ**

Hazırlayan
Erdem GÜR

Danışman
Prof. Dr. Mehmet Ali ÖZDEMİR

AFYONKARAHİSAR 2019

YEMİN METNİ

Doktora tezi olarak sunduğum “Dinar (Afyonkarahisar) ve evresinin Jeomorfolojisi” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı dūřecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gōsterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

22/07/2018

Erdem GÜR

İmza

TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ ONAYI

JÜRİ ÜYELERİ

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Mehmet Ali ÖZDEMİR
Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Hasan KARA
: Dr. Öğr. Üyesi Hülya KAYMAK

İmza

.....
.....
.....

Coğrafya Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Erdem GÜR'ün "**Dinar (Afyonkarahisar) ve Çevresinin Jeomorfolojisi**" başlıklı tezi, 22/07/2019 günü saat 10:00' da Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Sınav Yönetmeliği' nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıda isim ve imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek kabul edilmiştir.

**Doç. Dr. Elbeyi PELİT
MÜDÜR**

ÖZET

DİNAR (AFYONKARAHİSAR) VE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİSİ

Erdem GÜR

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

COĞRAFYA ANABİLİM DALI

Temmuz 2019

Danışman: Prof. Dr. Mehmet Ali ÖZDEMİR

Araştırmaya konu olan Dinar ve çevresi, Afyonkarahisar ilinin güneybatısında, Denizli ili kuzeydoğusunda yer almaktadır. Dinar ve çevresi, Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu Bölümü ile Akdeniz Bölgesi'nin Antalya Bölümü'nün sınırlarının birbirine çok yaklaştığı bir konumda bulunmaktadır.

Çalışmada Dinar ve çevresinin jeomorfolojik ve ilişkili özellikleri değerlendirmek amacıyla Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımlarından ArcGIS (10.3) kullanılmıştır. Çalışmada Dinar ve çevresinin jeomorfolojik özellikleri araştırılmıştır. Verilerin analiz edilmesiyle elde edilen bulgular ile oluşturulan güncel haritalar ve alan hesaplamaları sayesinde araştırma sahasının jeomorfoloji ve jeomorfoloji ile yakından ilişkili olan coğrafi özellikleri açıklanmıştır.

Araştırma sahası jeomorfolojik özellikleri bakımından kısa mesafede önemli değişikliklere sahiptir. Ayrıca araştırma alanında yer şekillerinin oluşmasında volkanik faaliyetler, karstlaşma ve flüvyal süreçler önemli derecede etkili olmuştur. Dinar ve çevresinde jeolojik çağlar boyunca sahanın şekillenmesinde tektonizmanın

büyük ölçüde etkili olmuştur. Dinar ve çevresi Mesozoyik, Tersiyer ve Kuvaterner’de meydana gelmiş farklı yaşlardaki metamorfik, tortul ve magmatik kayalardan oluşmaktadır. Araştırma alanındaki gerek tektonizma izleri gerekse sismik aktivitelere bakıldığında tektonik bakımdan oldukça aktif dönemlere maruz kalmıştır. Bölgedeki tektonizmayı yansıtan en iyi unsur aktif Dinar fayı sebebiyle tarih boyunca Dinar’da büyük depremler kaydedilmiş ve günümüzde de Dinar ve çevresi birinci derecede deprem riski taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler; Dinar, Afyonkarahisar, jeomorfoloji, coğrafi bilgi sistemleri, uzaktan algılama.



ABSTRACT

GEOMORPHOLOGY OF DINAR (AFYONKARAHISAR) AND ITS VICINITY

Erdem GÜR

AFYON KOCATEPE UNIVERSITY

SOCIAL SCIENCES INSTITUTE

THE MAIN DISCIPLINES OF GEOGRAPHY

JULY 2019

Advisor: Prof. Dr. Mehmet Ali ÖZDEMİR

Dinar and its surroundings, which are subject to research, are located in the Denizli province outside Afyonkarahisar province. Dinar and its surroundings, the Inner West Anatolian section of the Aegean Region and the Antalya Department are very close together.

ArcGIS (10.3) was used from Geographical Information Systems (GIS) software to evaluate geomorphologic and related characteristics of Dinar and its surroundings in the study. Geomorphological characteristics of dinar and its surroundings were investigated in the study. The geographical features closely related to the geomorphology and geomorphology of the research area are explained by the findings obtained by analyzing the data and the current maps and field calculations.

The research area has important changes in short distance in terms of geomorphological features. In addition, volcanic activity, karstification and fluvial

processes have been influential in the formation of ground formations in the area of research. During the geological ages around Dinar and its vicinity, tectonism has been influential to a great extent. The dinar and its surroundings are composed of metamorphic, sedimentary and magmatic rocks of different ages that have occurred in Mesozoic, Tarsi and Quaternary. Both the tectonic traces and the seismic activity of the research area were exposed to tectonically active periods. Because of the active Dinar fault, the greatest earthquake has been recorded in Dinar during the history and the Dinar and its environs are carrying the risk of earthquake first degree.

Keywords; Dinar, Afyonkarahisar, geomorphology. geography info systems, remote sensing.



ÖNSÖZ

Bu çalışmada coğrafi araştırmaların temel ilkelerinden nedensellik, dağılış ve karşılaştırma ile fiziki coğrafya çalışmalarının kendine has prensiplerine bağlı kalınarak, literatürdeki önemli bilgiler ve verilerin değerlendirilmesi, etkin bir görsel ve analiz aracı olan CBS'nin kullanılması ile yüksek lisans tezinin konusunu oluşturan Dinar ve çevresinin jeomorfolojik özellikleri araştırılmıştır. Dinar ve çevresi, fiziki coğrafya ve jeomorfoloji özelliklerinin önemli ölçüde çeşitlilik gösterdiği, tektonik hareketler, flüvyal süreçler, volkanik faaliyetler ve karstlaşmanın önemli izlerini taşımaktadır. Aynı zamanda çalışma sahasında Jeomorfoloji açısından farklı jenetik şekiller ve oluşum bir arada bulunmaktadır.

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde öncelikle yetişmemde büyük emeği olan, akademik hayata başlangıç aşamamdan itibaren yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Mehmet Ali ÖZDEMİR'e, yetişmemde büyük emekleri olan değerli hocalarım Doç. Dr. Fatma KAFALI YILMAZ'a, Dr. Öğr. Üyesi Okan BOZYURT'a, Dr. Öğr. Üyesi. Mustafa KÖSE'ye, Dr. Öğr. Üyesi Hülya KAYMAK'a, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü Doç. Dr. Elbeyi PELİT'e teşekkürü borç bilirim.

Bugünlere gelmemi sağlayan, yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen sevgili aileme çok teşekkür ederim.

22/07/2019

Erdem GÜR

İÇİNDEKİLER

Sayfa

YEMİN METNİ.....	i
TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI.....Hata! Yer işareti tanımlanmamış.	
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xxiii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM DOĞAL ORTAM

1. DİNAR VE ÇEVRESİNİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ.....	13
1.1. MESOZOYİK BİRİMLER	16
1.1.1. Triyas Birimleri	16
1.1.2. Jura Birimleri	16
1.1.3. Kretase Birimleri	18
1.2. TERSİYER BİRİMLER	20
1.2.1. Paleojen Birimleri.....	20
1.2.2. Neojen Birimleri	23
1.3. KUVATERNER BİRİMLERİ	26
2. TEKTONİK ÖZELLİKLER.....	26
2.1. DEPREMLER	28
3. İKLİM ÖZELLİKLERİ.....	30
3.1. DİNAR İLÇESİ'NİN İKLİMİ	30

3.1.1.	Sıcaklık	31
3.1.2.	Basınç.....	36
3.1.3.	Rüzgârlar	39
3.1.4.	Nemlilik	46
3.1.5.	Yağış	47
3.2.	ÇALIŞMA ALANININ THORNTHWAİTE İKLİM SINIFLANDIRMASINDA YERİ.....	54
4.	TOPRAK ÖZELLİKLERİ.....	56
4.1.	ZONAL TOPRAKLAR	57
4.1.1.	Kestanerengi Topraklar.....	58
4.1.2.	Kahverengi Topraklar	58
4.1.3.	Kireçsiz Kahverengi Topraklar	59
4.1.4.	Kırmızımsı Kahverengi Topraklar	59
4.2.	İNTRAZONAL TOPRAKLAR	60
4.2.1.	Hidromorfik Topraklar	60
4.2.2.	Kahverengi Orman Toprakları.....	60
4.2.3.	Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	61
4.3.	AZONAL TOPRAKLAR	61
4.3.1.	Alüvyal Topraklar	62
4.3.2.	Kolüvyal Topraklar.....	62
4.4.	ÇIPLAK KAYA VE MOLOZLAR	62
5.	BİTKİ ÖZELLİKLERİ.....	65
6.	HİDROGRAFİK ÖZELLİKLER.....	71
6.1.	ÇÖL OVASI HAVZASI.....	73
6.2.	BÜYÜK MENDERES HAVZASI	74
6.3.	DOMBAY OVA HAVZASI.....	77
6.4.	ACIGÖL HAVZASI	82
6.5.	KARSTİK ÇÖKÜNTÜ HAVZALARI.....	83

İKİNCİ BÖLÜM JEOMORFOLOJİ

1. DİNAR VE ÇEVRESİNİN MORFOMETRİK ÖZELLİKLERİ.....	87
1.1. YÜKSELTİ	87
1.2. EĞİM	91
1.3. BAKI	93
2. DİNAR İLÇESİ'NİN JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ.....	96
2.1. DAĞLIK ALANLAR	99
2.1.1. Küçük Akdağ	99
2.1.2. Samsun Dağı	101
2.1.3. Karlıkkayası Dağı.....	105
2.1.4. Kır Dağı	107
2.1.5. Gökhacı Dağı.....	109
2.1.6. Kılınçağın Dağı	110
2.1.7. Kurukuyu Dağı.....	111
2.1.8. Kumalar Dağı	112
2.1.9. Karakuş Dağları	114
2.1.10. Söğüt Dağı.....	116
2.1.11. Avdan Dağı.....	118
2.2. PLATOLAR.....	119
2.3. VADİLER	123
2.4. OVALAR VE HAVZALAR.....	125
2.4.1. Çivril Ovası	126
2.4.2. Dinar Ovası	127
2.4.3. Dikici Ovası.....	129
2.4.4. Dombay Ova	130
2.4.5. Çöl Ovası	132
2.5. KARSTİK ŞEKİLLER	135

2.5.1.	Dolinler	135
2.5.2.	Uvalalar	137
2.5.3.	Polyeler	138
2.6.	BİRİKİNTİ YELPAZELERİ	142
2.6.1.	Samsun Dağı Güneybatı Kesimi	142
2.6.2.	Samsun Dağı Kuzeydoğu Kesimi	142
2.6.3.	Avdan Dağı Batı Kesimi.....	143
2.6.4.	Çöl Ovası Kesimi	143

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DOĞAL ORTAM VE BEŞERİ ORTAM ARASINDAKİ İLİŞKİLER

1.	ARAZİ KABİLİYETİ.....	147
1.1.	I. SINIF ARAZİLER.....	148
1.2.	II. SINIF ARAZİLER	149
1.3.	III. SINIF ARAZİLER	149
1.4.	IV. SINIF ARAZİLER.....	150
1.5.	VI. SINIF ARAZİLER.....	150
1.6.	VII. SINIF ARAZİLER	150
1.7.	VIII. SINIF ARAZİLER	151
2.	ARAZİ KULLANIMI.....	153
2.1.	TARIM ARAZİLERİ.....	156
2.2.	ORMAN ARAZİLERİ.....	157
2.3.	MERA ARAZİLERİ	159
2.4.	FUNDALIK ARAZİLER	160
2.5.	DİĞER ARAZİ BÖLÜMLERİ	162

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BEŞERİ ORTAM

1. NÜFUS.....	164
2. YERLEŞME.....	168
3. EKONOMİ.....	169
4. TURİZM.....	173
5. ULAŞIM.....	175
SONUÇ.....	178
KAYNAKÇA.....	187



TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. Dinar’da Ortalama, Maksimum Ortalama, Minimum Ortalama, Maksimum ve Minimum Sıcaklıkların Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).	32
Tablo 2. Dinar’da Minimum Sıcaklık, Günü ve Yılının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).	33
Tablo 3. Dinar’da Maksimum, Minimum ve Ortalama Basınç Değerlerinin Aylık Dağılışı (1960-2016).	36
Tablo 4. Dinar’da Yıllık Toplam Esme Sayılarının Yönler Göre Dağılışı (1960-2016).	40
Tablo 5. Dinar’da Kış Mevsimi Esme Sayısının Yönler Göre Dağılışı (1960-2016).	41
Tablo 6. Dinar’da İlkbahar Mevsimi Esme Sayısının Yönler Göre Dağılışı.	42
Tablo 7. Dinar’da Yaz Mevsimi Esme Sayısının Yönler Göre Dağılışı.	43
Tablo 8. Dinar’da Sonbahar Mevsimi Esme Sayısının Yönler Göre Dağılışı.	44
Tablo 9. Dinar’da Rüzgâr Hızı Ortalamasının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016)...	45
Tablo 10. Dinar’da Nispi Nemin Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).	46
Tablo 11. Dinar’da Yağışın Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).	47
Tablo 12. Dinar’da Yağışın Mevsimlere Göre Dağılışı (1960-2016).	48
Tablo 13. Dinar’da Kar Yağışlı Gün Sayısının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016)..	52
Tablo 14. Dinar’da Dolulu Gün Sayısı Ortalamasının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).	53
Tablo 15. Dinar’da Orajlı Gün Sayısı Ortalamasının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).	54
Tablo 16. Dinar’ın Thornthwaite Su Bilançosu (1960-2016).	55
Tablo 17. Çalışma Alanında Toprak Gruplarının Kapladığı Alanlar.	57
Tablo 18. Dinar ve Çevresinde Bitki Topluluklarının Kapladığı Alanlar.	69
Tablo 19. Dinar ve Çevresindeki Havzaların İlçe Sınırları İçerisinde Kapladığı Alanlar.	71
Tablo 20. Dinar ve Çevresinde Yükselti Basamaklarının Yüz Ölçümleri.	88
Tablo 21. Dinar ve Çevresinde Eğim Aralıklarının Kapladığı Alanlar.	91

Tablo 22. Dinar ve Çevresinde Bakı Yönlerinin Kapladığı Alanlar.	93
Tablo 23. Dinar ve Çevresinde Arazi Kabiliyet Sınıflarının Alansal Dağılışı.	148
Tablo 24. Dinar ve Çevresinde Arazi Kullanım Sınıflarının Alansal Dağılışı.	153
Tablo 25. Dinar ve Çevresindeki Yol Tiplerinin Uzunlukları.	176



ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1. Dinar ve Çevresinin Lokasyon Haritası.....	3
Şekil 2. Dinar ve Çevresinin Jeoloji Haritası.....	15
Şekil 3. Küçük Akdağ'ın kuzey yamaçlarında, Kretase'de oluşmuş kireçtaşlarında, kazı yapılması sonucu ortaya çıkan görüntüde; kayaçların içlerindeki erime, kalsiyum karbonat maddesinin akması ve birikmesi sonucu oluşmuş sarkıtlar görülmektedir.	20
Şekil 4. Küçük Akdağ'ın kuzey yamaçlarında, Kretase'de oluşmuş kireçtaşlarında, kazı yapılması sonucu ortaya çıkan görüntüde; kayaçların içlerindeki erime, kalsiyum karbonat maddesinin akması ve birikmesi sonucu oluşmuş sarkıtlar görülmektedir.	23
Şekil 5. Acıgöl'ün kuzeyinden başlayıp araştırma sahasının güneyine kadar sokulan Traverten katmanı.	25
Şekil 6. Dinar'da Ortalama, Maksimum Ortalama, Minimum Ortalama, Maksimum ve Minimum Sıcaklıkların Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).....	32
Şekil 7. Dinar ve Çevresinin Ortalama Sıcaklık Dağılışı Haritası.	35
Şekil 8. Dinar'da Ortalama, Maksimum ve Minimum Basınç Değerlerinin Aylık Dağılışı (1960-2016).....	36
Şekil 9. Dinar ve Çevresinin Ortalama Basınç Değerleri Haritası.	38
Şekil 10. Dinar'da Yıllık Esme Sayılarının Yönler Göre Dağılışı.....	41
Şekil 11. Dinar'da Kış Mevsimi Esme Sayısının Yönler Göre Dağılışı	42
Şekil 12. Dinar'da İlkbahar Mevsimi Esme Sayısının Yönler Göre Dağılışı.	43
Şekil 13. Dinar'da Yaz Mevsimi Esme Sayısının Yönler Göre Dağılışı.	44
Şekil 14. Dinar'da Sonbahar Mevsimi Esme Sayısının Yönler Göre Dağılışı.	45
Şekil 15. Dinar'da Rüzgâr Hızı Ortalamasının Aylara Göre Dağılışı	46
Şekil 16. Dinar'da Ortalama Nispi Nemin Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).	47
Şekil 17. Dinar'da Yağış Miktarının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).	47
Şekil 18. Dinar'da Yağışın Mevsimlere Göre Dağılışı (1960-2016).	48
Şekil 19. Dinar ve Çevresinde Yağış Dağılışı Haritası.	51
Şekil 20. Dinar'da Kar Yağışlı Gün Sayısının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016). ..	52

Şekil 21. Dinar’da Dolulu Gün Sayısı Ortalamasının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).	53
Şekil 22. Dinar’da Orajlı Gün Sayısı Ortalamasının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).	54
Şekil 23. Dinar'ın Thornthwaite Su Bilançosu (1960-2016).....	56
Şekil 24. Dinar ve Çevresinin Toprak Grupları Haritası.	64
Şekil 25. Söğüt Dağı'ndaki düze yakın alanlarda tarım arazisi elde etme amacıyla ormanların tahrip edilmiş, daha sonra bu tarım arazileri kullanılmamış ve doğal vejetasyonunu geri kazanmaya başlamıştır.	67
Şekil 26. Söğüt Dağı'ndaki önceden tarım arazisi olarak kullanılan orman açıklıklarında, uzun süredir tarım yapılmaması nedeniyle doğal olarak yeni yetişen karaçam fidanları.....	67
Şekil 27. Karakuyu Sazlığı'nda Hidromorf (Sukul) bitkiler yer almaktadır. Nilüfer (Nymphaea Alba) de bunlardan biridir.	68
Şekil 28. Dinar ve Çevresinin Bitki Toplulukları Haritası.	70
Şekil 29. Dinar ve Çevresinin Hidrografya Haritası.	72
Şekil 30. 01.12.2000 tarihinden beri elektrik üretimi yapan Dinar-II HES yetkililerinden edinilen bilgilere göre bu santralde yıllık 16,26 GWh üretim yapılmaktadır.....	75
Şekil 31. Büyük Menderes'in önemli kaynaklarından biri de Dinar şehrinin 2 km kuzeyinde bulunan Suçikan kaynağıdır.	75
Şekil 32. Büyük Menderes'in önemli kaynaklarından olan Dinarsuyu, Gümüşsu köyü yakınlarında atık su arıtma tesisinden arıtıldıktan sonra Çivril Ovası'na doğru akmaktadır. Suyun arıtma tesisinden geçmiş olmasına rağmen kirli olduğu açıktır..	76
Şekil 33. Büyük Menderes'in önemli bir kaynağı da Dinar Ovası'nın güneybatısındaki Çakıcı köyünden doğmaktadır.	76
Şekil 34. Büyük Menderes'in önemli bir kaynağı da Söğüt Dağı'nda yer alan Pınarlı köyü yakınlarında yer alan Norgaz Mesire alanından doğmaktadır.	77
Şekil 35. Dombay Ova'nın güneyinde, Küçük Akdağ'ın kuzey eteğinde düdenler yer almaktadır. Dombay Ova'nın güneyindeki sular su tüneli vasıtasıyla Büyük Menderes havzasına boşaltılmaktadır.	78
Şekil 36. Dombay Ova'nın Küçük Akdağ ile birleştiği bu alanda birçok düden yer almakta olup bu düdenlerden bazıları ince unsurlu malzemelerle örtülmüş haldedir.	79

Şekil 37. Karakuyu Sazlığı'nın sularını tahliye eden kurutma kanalı, Dombay Ova'nın güney kesimini, Dinar beline kadar kat etmektedir.	79
Şekil 38. Dombay Ova'nın en alçak kesiminde yer alan Karakuyu Sazlığı'nın fazla sularının bir kısmı bu regülatör ile Dinar Beli'ndeki su tüneline, diğer kısmı ise sulama amacıyla tarım arazilerine yönlendirilmektedir.	80
Şekil 39. Karakuyu Sazlığı'nın fazla suları bu alandaki kurutma kanalı ile tahliye edilmekte olup, DSİ tarafından yerleştirilen cihazlar ile seviye rasatları yapılmakta olup bu cihazların enerjisi güneş paneli ile sağlanmaktadır.....	80
Şekil 40. Çöl Ovası'nda Alparslan sazlığı yakınlarından yer altına sızan sular Eldere köyünün yakınlarındaki Kocapınar kaynağından yüzeye çıkarak Karakuyu Gölü'nü beslemektedir.	81
Şekil 41. Kocapınar kaynağı yakınlarından Karakuyu Gölü. Gölde çok fazla sazlığın yer alması bu gölün biyolojik yaşının yüksek olduğunu göstermektedir.....	82
Şekil 42. Büyükelmalılı oluğundan başlayıp Dombay Ova'ya dökülen Çapalı deresi. Taşıdığı malzemelerin boyutuna bakıldığında yağışlı dönemlerde akışa geçen, dönemlik bir dere olduğu anlaşılmaktadır.	84
Şekil 43. Küçükkelmalılı oluğunun doğusunda tabandaki fazla suyu tahliye eden düden bulunmaktadır. Bu düden Karlıkkayası dağının batı kıyısına yer almakta olup, bu düdenin çıkışı muhtemelen dağın doğu kıyısında yer alan Eğirdir gölüne sağlanmaktadır.	84
Şekil 44. Küçükkelmalılı oluğunun ortasında tabandaki fazla suyu tahliye eden kanal bulunmaktadır. Bu kanal fazla suları oluğun doğu kenarındaki düdene taşımaktadır.	85
Şekil 45. Kalkancı oluğunun doğusunda tabandaki fazla suyu tahliye eden bir düden bulunmaktadır. Bu düden Karlıkkayası dağının batı kıyısına yer almakta olup, bu düdenin çıkışı muhtemelen dağın doğu kıyısında yer alan Eğirdir gölüne sağlanmaktadır.	85
Şekil 46. Küçükkelmalılı oluğunun ortasında tabandaki fazla suyu tahliye eden kanal bulunmaktadır. Bu kanal fazla sularını oluğun doğu kenarındaki düdene taşımaktadır.	86
Şekil 47. Dinar ve Çevresinde Yükselti Basamakları.....	89
Şekil 48. Dinar ve Çevresinin Topografya Haritası.....	90
Şekil 49. Dinar ve Çevresinde Eğim Aralıklarının Kapladığı Alanlar.	91
Şekil 50. Dinar ve Çevresinin Eğim Haritası.....	92
Şekil 51. Dinar ve Çevresinde Bakı Yönlerinin Kapladığı Alanlar.....	94
Şekil 52. Dinar ve Çevresinin Bakı Haritası.....	95

Şekil 53. Dinar ve Çevresinin Fiziki Haritası.	97
Şekil 54. Dinar ve Çevresinin Jeomorfoloji Haritası.	98
Şekil 55. Küçük Akdağ'ın güneybatı yamacında kayşat konileri. Bu yamaç döküntüleri fay basamağı şeklinde oluşan düz alanda biriktirme yapmıştır.	100
Şekil 56. Küçük Akdağ'ın kuzeyden görünüşü. Karstik gelişimin göstergesi olan Delmeçukuru, Beygirçukuru ve Akalan karstik çöküntüleri burada yer şekillerine arızalı bir görüntü vermiştir. Küçük Akdağ kuzey ve güneyden faylı olup bir horsta karşılık gelmektedir.	100
Şekil 57. Küçük Akdağ'ın Söğüt Dağı'ndan görünüşü. Bu dağın zirvesini oluşturan ve dağa adını veren Akdağ T. (1894 m.) araştırma alanı sınırlarının dışında kalmaktadır.	100
Şekil 58. Küçük Akdağ'ın güneybatı yamaçlarını kat eden aktif Dinar fayının oluşturduğu fay basamağının görünüşü ve bir karstik çöküntü olan Bülücalanı oluğu Küçük Akdağ'daki tektonizma ve karstın açık göstergeleridir.	101
Şekil 59. Samsun Dağı'nın Çivril ve Dinar ovalarına bakan kısımlarının güneybatıdan görünümü. En üstte Oligosen konglomeralar ile örtülü bu dağda akarsular derine aşındırma yaparak çok büyük bir piedmont meydana getirmiştir.	103
Şekil 60. Samsun Dağı'ndaki fay basamağının güneyden görünümü. Tıpkı Küçük Akdağ'da olduğu gibi aktif Dinar fayı Samsun Dağı'nın yamaçlarını da kat etmekte ve Yaka Köy'ün kuzeyinde fay basamağı oluşturmuştur.	103
Şekil 61. Samsun Dağı'ndaki fay basamağının yakın görüntüsü. Önceleri tarım arazisi olarak kullanılan bu alan uzun zamandır ekilip biçilmediğinden tarım parsellerinin sınırları neredeyse kaybolmuş ve doğal vejetasyonunu geri kazanmaktadır.	104
Şekil 62. Samsun Dağı'nın Dombay Ova'ya bakan kısımlarının doğudan görünümü. Samsun Dağı'nın bu kesiminde akarsular daha derine aşındırma yapmış ve glasi adı verilen geniş bir birikinti yelpazesi meydana getirmiştir.	104
Şekil 63. Keklice Köyü yakınlarında faylar ve fayların açtıkları oluklarda derine aşındırma yapan akarsular sayesinde tabakalar ve doğrultuları net şekilde açığa çıkmış ve Samsun Dağı'na bu açıdan bakıldığında bir yeryüzü terselmesi ya da tünemiş senklinal şeklinde görünmektedir.	105
Şekil 64. Karlıkkayası Dağı'na güneyden bakıldığında dokuz karstik çöküntü görülmektedir. Sahada tektonik hatlar boyunca kırılmalar oluşmuş ve tektono-karst denilebilecek yüzey şekilleri, uvalalar ve polyeler meydana gelmiştir.	106
Şekil 65. Karlıkkayası Dağı'na kuzeyden bakıldığında da karstik çöküntü ve tektonik hatlar görülmektedir.	106

Şekil 66. Kalkancı karstik oluşunun KB'sında, Kılınçağın Dağı'nın eteklerinde, tektonizma ve karstik unsurların bir arada yer aldığı bu bölgede fay ve kayma yüzeyi görülmektedir.	107
Şekil 67. Akça köy ile Karabedir köyü arasında karayolunun kenarında monoklinal yapılı Oligosen konglomeralar üzerinde hogbekler görülmektedir.	108
Şekil 68. Büyük Kır (1416 m.) ve Koca Kır (1520 m.) tepelerinden oluşan Kır Dağı'na güneybatıdan bakıldığında Karabedir, Güngörmez, Kavaklı Kaya ve Kara Kuyu karstik çöküntüleri görülmektedir.	109
Şekil 69. Gökhacı Dağı'na kuzeyden bakıldığında, dağın çevresinde karstik oluklar ve tektonik hatlar görülmektedir.	110
Şekil 70. Kılınçağın Dağı'na kuzeybatıdan bakıldığında birbirine paralel uzanan tektonik hatlar ve bu hatların dev birer merdiven basamağı gibi sıralandığı görülmektedir.	111
Şekil 71. Kurukuyu Dağı'nın temeli Jura ve Triyas kireçtaşlarından oluşmuş, Kumalar volkanizmasından gelen volkanik birimler ile bu tepeliklerin aralarındaki boşluklar Pliyosen sonlarına kadar dolmuştur.	112
Şekil 72. Kumalar Dağı'na güneyden bakıldığında, araştırma alanında çok geniş yer tutan yüksek bir volkanik kütle olduğu görülmektedir.	114
Şekil 73. Kumalar Dağı'nın yüksek kesimlerinde çevresindeki tufün aşınmasıyla domlar belirgin şekilde kalmış ve burada arızalı bir topografya meydana gelmiştir.	114
Şekil 74. Çalışma alanının kuzeydoğu ucunda volkanit ve kalker formasyonları bir arada bulunmaktadır.	116
Şekil 75. Karakuş Dağları'nın Çöl Ovası'na bakan kısmında, Tatarlı fay dikliğinin önünde yamaç döküntüleri yer almaktadır.	116
Şekil 76. Söğüt Dağı'nın araştırma alanı içerisine sokulduğu kısımlar araştırma alanı içerisinde Acıgöl Havzası, Dinar ve Dikici ovaları ile çevrelenmiştir.	118
Şekil 77. Avdan Dağı'na batıdan bakıldığında, Samsun Dağı'nın aşınmasıyla meydana gelen piedmont, Acıgöl Havzası, Dinar ve Çivril ovalarıyla çevrelenmiştir.	119
Şekil 78. Büyük Elmalı oluşuna Çapalı Köyü'nün hemen kuzeybatısında daha yeni gelişen bir çökme sonucunda Büyük Elmalı oluşu asılı vadi olarak kalmıştır.	124
Şekil 79. Güngörmez polyesinin güney kenarında bulunan asılı vadinin polye ile bulunduğu kısımda süresiz akarsular yamaç döküntüsü oluşturmuştur.	124
Şekil 80. Karlıkkayası Dağı'nın kuzeyinde, Güngörmez polyesinin çökmesi sonucu bir asılı vadi oluşmuştur.	125

- Şekil 81.** Çivril Ovası'na güneyden bakıldığında, önceden Dinar Ovası ile birleşik olduğu ancak Samsun Dağı'nın aşınmasıyla oluşan dağ eteği ovası ile Dinar Ovası'ndan ayrıldığı görülmektedir. 127
- Şekil 82.** Verimli tarım arazilerine sahip olan Dinar Ovası'nı Küçük Akdağ, Söğüt, Avdan ve Samsun Dağı çevrelemektedir. 128
- Şekil 83.** Dinar Ovası'na açılan Bülücalanı oluğu Eosen ve Jura kireçtaşlarının çökmesi sonucu Dinar Ovası'nın devamı gibi görünmektedir. 129
- Şekil 84.** Dinar Ovası'nın bir devamı gibi görünse de ondan farklı özelliklere sahip olan Dikici Ovası'nın yarısı ilçe sınırının dışında, dolayısıyla araştırma alanı dışında kalmaktadır. 130
- Şekil 85.** Dombay Ova ve ovaya adını veren Dombay köyü, en güneyde Karakuyu Sazlığı yer almaktadır. 132
- Şekil 86.** Kumalar, Kurukuyu, Kır, Gökhacı, Karlıkkayası, Kılınçağın ve Karakuş Dağlarının çevrelediği bir kapalı havza olan Çöl Ovası. 135
- Şekil 87.** Gökhacı Dağı'nın eteklerinde, karayolunun kuzeydoğusunda dolinler görülmektedir. 136
- Şekil 88.** Küçük Akdağ'ın yüksek kesimlerindeki Jura kalkerler üzerinde görülen dolinler birleşerek uvala haline gelmiştir. 136
- Şekil 89.** Kılınçağın Dağı'nın yüksek kesimlerinde Kretase kireçtaşları üzerinde görülen dolinler ise henüz gelişiminin başında olduğundan küçük çukurluklar halindedirler. 137
- Şekil 90.** Kılınçağın Dağı'nın yamaçlarında 1360 m. rakımdan KB yönüne doğru bakıldığında yukarıda Beygirçukuru, hemen altında ise Delmeçukuru olukları görülmektedir. Çevresi oldukça engebeli ve ulaşımın güçlüğüyle sağlandığı bu uvalalarda kuru tarım yapılmaktadır. 138
- Şekil 91.** Karabedir polyesinin tabanı kuru tarım arazisi olarak değerlendirilmektedir. 139
- Şekil 92.** Gökhacı Dağı ile Kır Dağı arasındaki önemli bir karstik çöküntü olan Karakuyu polyesinin taban arazisinde de kuru tarım yapılmaktadır. 140
- Şekil 93.** Küçük Elmalı polyesine gelindiğinde araştırma sahasının tümünden farklı olarak bu bölgedeki yamaçlarda maki görüntüsünü oluşturan kısa boylu meşe ve çalılar görülmüştür. Karstik oluğun tabanındaki arazide kuru tarım yapılmaktadır. 141
- Şekil 94.** Kalkancı polyesine kuzey batıdan bakıldığında, diğer karstik oluklardan farklı olarak taban arazisinin hafif dalgalı düzlüklerden oluştuğu görülmektedir. Bu alanda da kuru tarım yapılmakta olup, karstik oluğu çevreleyen yamaçlarda maki türünün yer aldığı görülmüştür. 141

Şekil 95. Arazi kabiliyet sınıfları verilerine göre Dinar Ovası'ndaki araziler II. Sınıf olarak değerlendirilmesine rağmen Bülücalanı polyesindeki topraklar I. Sınıf arazi olarak değerlendirilmiştir. Ancak bakıldığında bu arazi üçüncü sınıf arazi olduğu görülmüştür.	142
Şekil 96. Tatarlı kasabasının güneyindeki birikinti yelpazesi üzerinde eskiden beri tarım arazisi olarak kullanılmaktadır.	144
Şekil 97. Kadılar köyünün güneyinde, Kılınçağın Dağı üzerinde yer alan fay hattını takip eden bir süreksiz akarsu, Alparslan Sazlığı üzerine biriktirme yapmış ve birikinti yelpazesi oluşturmuştur.	144
Şekil 98. Kurukuyu ve Kır Dağı'nı birbirinden ayıran Akpınar çayının taşıdığı malzemelerin, Çöl Ovası'na ulaştığı alanda birikmesiyle bu alanda birikinti yelpazesi oluşmuştur.	145
Şekil 99. Kumalar Dağı'nı dandiritik bir drenaj ağı oluşturarak aşındıran Avşar çayı ve kollarının Çöl Ovası'na ulaştığı alanda malzemelerini biriktirmesi ile Haydarlı Kasabası'nın konumlandığı alanda birikinti yelpazesi oluşmuştur.	145
Şekil 100. Kınık Köyü'nün yaklaşık 3 km kuzeyinde, oluşan bir birikinti yelpazesi, Kumalar Dağı'nın doğu kanadını oluşturan uzantılarından doğan bir akarsuyun taşıdığı malzemelerin Çöl Ovası'nda birikmesiyle oluşmuştur.	146
Şekil 101. Dinar İlçesinde Arazi Kabiliyet Sınıflarının Alansal Dağılışı.	148
Şekil 102. Dinar ve Çevresinin Arazi Kabiliyet Sınıfları Haritası.	152
Şekil 103. Dinar ve Çevresinde Arazi Kullanım Sınıflarının Alansal Dağılışı.	154
Şekil 104. Dinar ve Çevresinin Arazi Kullanımı Haritası.	155
Şekil 105. Dombay Ova'yı çevreleyen yamaçlardaki kil malzemesi sayesinde Dombay Ova verimli bir tarım arazisidir.	157
Şekil 106. Dombay Ova'nın güneyinde, sulama kanallarının ulaştığı her yerde sulamalı tarım yapılabilmektedir.	157
Şekil 107. Araştırma alanında orman formasyonunun en net gözlemlendiği yer olan Söğüt Dağı'nda, Karasal bölgelerin ağaç türü olan Karaçam türleri ile orman altı flora olarak Akdeniz bölgesinin bitki türlerinden çalının iç içe bulunduğu görülmektedir.	158
Şekil 108. Söğüt Dağı'nda karasal bölgelerde hakim tür olan Karaçam ve Akdeniz ikliminin hakim olduğu yerlerde yayılış gösteren Kızılçam türleri bir arada bulunmaktadır. Söğüt Dağı ve çevresinin Akdeniz iklimi ve Karasal iklim arasında bir geçiş alanında yer aldığı söylenebilir.	159
Şekil 109. Dombay Ova'nın kuzeyinde, Kır Dağı'nın eteklerinde yer alan arazideki mera alanlarında step formasyonu yer almaktadır.	160

Şekil 110. Karabedir köyü yakınlarında, Mera arazileri üzerinde, OGM tarafından mera ıslahı olarak nitelendirilen çalışmalar görülmektedir. Taraçalandırma yapılarak erozyonun şiddeti azaltılmak istenmiştir.....	160
Şekil 111. Çapalı Köyü'nün kuzeyinden Dombay Ovası'na doğru bakıldığında, karşı tarafta Küçük Akdağ'ın yamaçları da dahil olmak üzere bozuk meşe ve çalılardan oluşan, fundalık arazilerin geniş bir alanda yayıldığı göze çarpmaktadır.....	161
Şekil 112. Samsun Dağı'ndan Dombay Ovası'na doğru bakıldığında Akdeniz ikliminin karakteristik bir türü olan meşe ve çalılardan oluşan fundalık arazilerin yanı sıra mera alanları üzerinde step formasyonunun yer aldığı görülmektedir.....	162
Şekil 113. Dinar ve Çevresinin Nüfus Miktarı Haritası.....	166
Şekil 114. Dinar ve Çevresinin Aritmetik Nüfus Yoğunluğu Haritası.	167
Şekil 115. Çöl Ovası'nda yer alan Tatarlı kasabası yakınlarındaki meralarda küçükbaş hayvancılık yapılmaktadır.....	170
Şekil 116. Aktoprak Köyü yakınlarında yer alan, yerel halk tarafından aktoprak madeni olarak adlandırılan, beyaz kil madeni de araştırma sahasındaki önemli madenler arasındadır.	170
Şekil 117. Çapalı köyünün kuzeyinde, karayolu üzerinde tektonik hareketler ve faylanmalara bağlı olarak doğal yollardan oluşmuş mucur deposu bulunmaktadır. Burada yaşayan insanlar da inşa ettikleri yapılarda bu malzemeden faydalanmaktadır.	171
Şekil 118. Karakuyu Sazlığı'nın güney kıyısında yaklaşık altı hektarlık turbalık arazi mevcuttur. Bu araziden faal olarak torf malzemesi ve dip çamuru çıkarılmaktadır.	172
Şekil 119. Dinar ve çevresinde, çalışma sahasının güneybatısında, Acıgöl Havzası'na bakan hafif eğimli, dalgalı düzlükler üzerinde güneş panelleri yer almakta ve faal durumdadır.	173
Şekil 120. Norgas mesire alanında ziyaretçilerin yoğun ilgisi göze çarpmaktadır. Bu alan çevreden gelen insanların piknik yaptığı önemli bir rekreasyon alanı hâline gelmiştir.	174
Şekil 121. Arazi çalışması esnasında bu mesire alanında dört adet pınar gözlemlenmiştir. Norgas mesire alanına ismini veren buradaki Norgas gözesidir. Buradan çıkan su Pınarlı Göleti'ne dökülmekte, Pınarlı göleti de çevredeki tarım arazileri için su sağlamaktadır.....	175
Şekil 122. En doğuda Eğirdir'den başlayıp, Denizli, Aydın ve İzmir'e kadar ulaşan bir demiryolu hattı da Dinar'dan geçmektedir. Bu demiryolu hattında yük ve yolcu taşımacılığı yapılmakta olup faal durumdadır.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 123. Dinar ve Çevresinin Ulaşım Hatları Haritası.....	177

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

° C	: Santigrat derece
A	: Aralık
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADNKS	: Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
Ağ	: Ağustos
AİGM	: Afet İşleri Genel Müdürlüğü
ATAG	: Aktif Tektonik Araştırmalar Grubu
B	: Batı
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
cm	: Santimetre
D	: Doğu
DMİGM	: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
DSİ	: Devlet Su İşleri
E	: Eylül
Eğt. Bil. Ens.	: Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Ek	: Ekim
Fen Bil. Ens.	: Fen Bilimleri Enstitüsü
Fen Edb. Fak.	: Fen Edebiyat Fakültesi
G	: Güney
GB	: Güneybatı
GD	: Güneydoğu
GTHB	: Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
H	: Haziran
HES	: Hidro Elektrik Santrali
HGK	: Harita Genel Komutanlığı
hPa	: Hava basıncı
K	: Kuzey

Ka	: Kasım
KB	: Kuzeybatı
KD	: Kuzeydoğu
KHGM	: Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
km	: Kilometre
M	: Mart
m	: Metre
M.Ö.	: Milattan önce
M.S.	: Milattan Sonra
May	: Mayıs
MGM	: Meteoroloji Genel Müdürlüğü
mm	: Milimetre
MTA	: Maden Tektik ve Arama Kurumu
N	: Nisan
O	: Ocak
OGM	: Orman Genel Müdürlüğü
OSM	: Open Street Map
PE	: Potansiyel Evapotransprasyon
s.	: Sayı
ss.	: Sayfa Sayısı
sn	: Saniye
Sos. Bil. Ens.	: Sosyal Bilimler Enstitüsü
SYM	: Sayısal Yükseklik Modeli
Ş	: Şubat
T	: Temmuz
T.	: Tepe
TC	: Türkiye Cumhuriyeti
TJK	: Türkiye Jeoloji Kurultayı
Top.	: Toplam
TRGM	: Tarım Reformu Genel Müdürlüğü

TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜCAUM	: Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
Ünv.	: Üniversite
vb.	: Ve benzeri
vd.	: Ve diğerleri
yy.	: Yüzyıl



GİRİŞ

Çalışma sahası olan Dinar ve çevresi, idari olarak Afyonkarahisar iline bağlıdır. Araştırma sahasının sınırlarını oluşturan Dinar ilçesinin toplam nüfusu 72056 kişi, yüzölçümü ise 1221 km² dir. Dinar ve çevresi, göller yöresinin kuzeybatısında, Akdeniz Bölgesi'nin Antalya Bölümü ile Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu Bölümü'nün sınırlarının birbirine çok yaklaştığı bir alanda bulunmaktadır. Araştırma sahasının kuzeyinde Kumalar Dağı, kuzeydoğusunda Çamur Ovası, doğusunda Karakuş Dağı, Keçiborlu Ovası, güneyinde, Söğüt Dağı, güneybatısında Acıgöl havzası, batısında Çivril Ovası ile Akdağ, kuzeybatısında ise Sandıklı Ovası bulunmaktadır. Çalışma sahasında Samsun Dağı, Küçük Akdağ, Söğüt Dağı, Kumalar Dağı, Karakuş Dağları, Karlıkkayası Dağı, Kurukuyu Dağı, Kır Dağı, Avdan Dağı, Gökhacı Dağı ve Kılınçağın Dağı bulunmaktadır. Bu dağların arasında, Dinar Ovası, Dombay Ova ve Çöl Ovası olmak üzere üç büyük ova bulunmaktadır (Şekil-1).

Araştırma sahasının önemli bir bölümü Büyük Menderes havzasında bulunmaktadır. Dinar ve çevresindeki akarsuların, en önemlileri Büyük Menderes Nehri, Avşar Çayı, Kumalar Çayı ve Dibek Deresi'dir. Ayrıca Dinar ve çevresinde Karakuyu sulak alanı ayrıca Haydarlı, Çağlayan, Yeşilçat ve Pınarlı göletleri inşa edilmiştir. Karakuyu sazlığındaki sular, Dombay Ova'da yüzey drenajı ile taşınarak, Küçük Akdağ ve Samsun Dağı'nın yaklaştığı bir konumdan yer altı su tüneli vasıtasıyla Dinar Ovası'na, oradan da Büyük Menderes Nehrine bağlanmaktadır. Karakuyu Gölü'nün suları su tünelinden çıktıktan sonra Dinar Ovası'na ulaştığı noktada Dinar HES (Hidro Elektrik Santrali) bulunmaktadır. Ayrıca Büyük Menderes Nehri'nin akışının devam ettiği Dinar Ovası'nın orta kısımlarında bir de atık su arıtma tesisi bulunmaktadır.

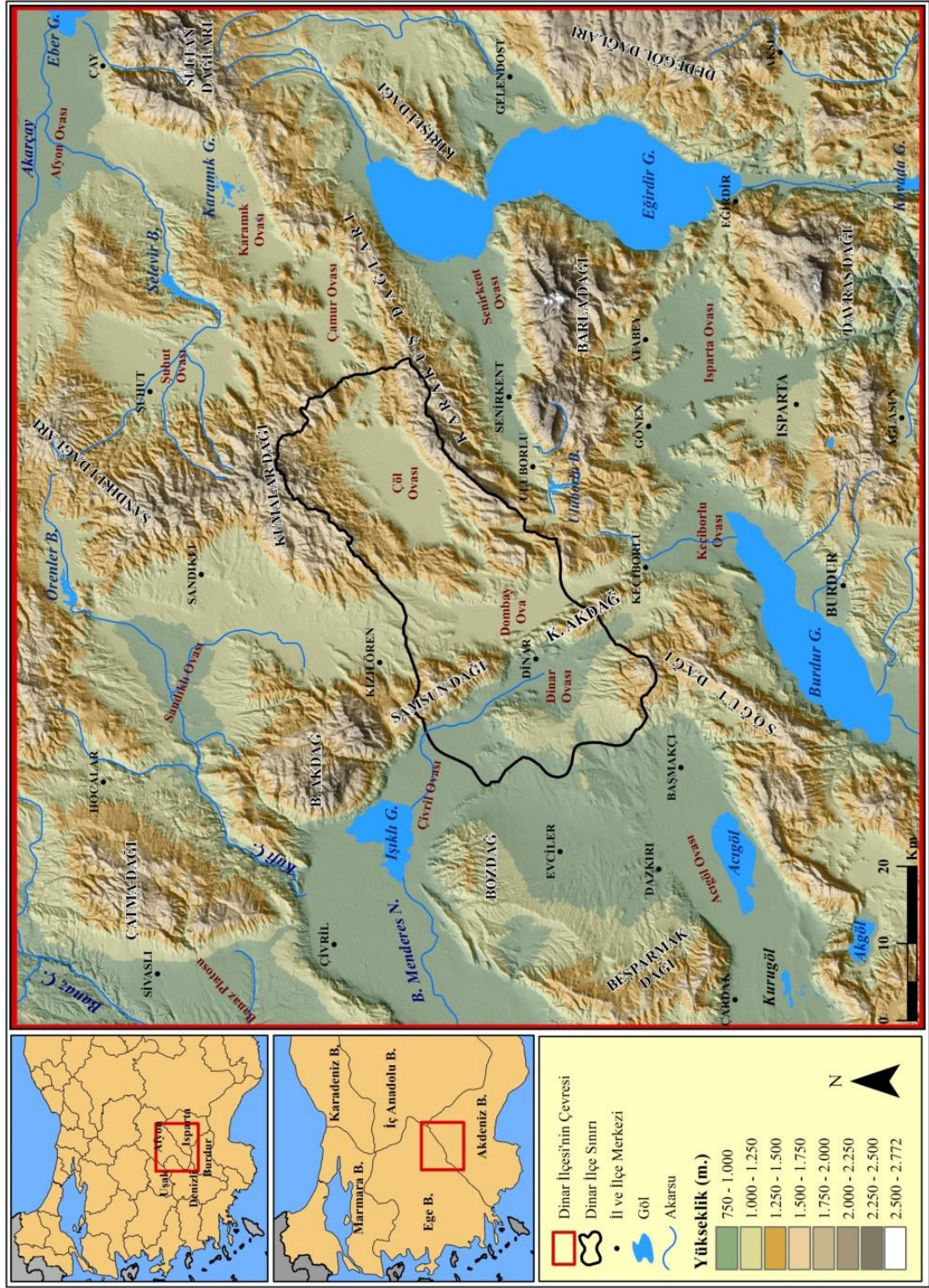
Çalışma alanında en yüksek konum, Karakuş Dağları üzerinde bulunan Salbalu T. (2130 m.), en alçak konum ise Çivril Ovası'nın çalışma sahası içerisinde kalan en alçak kısmı (820 m.) dir. Çalışma sahasının yükseltisi ortalama 1211 m. dir. Araştırma sahasında kabaca KD-GB yönünde 59 km. mesafe bulunmaktadır. Çalışma alanının en fazla daraldığı kesim ise KB-GD yönünde 16 km'dir.

Çalışmada Dinar ve çevresinin jeomorfolojik özelliklerini gerek oluşturulan haritalar üzerinden, gerek alan hesapları ve analizler ile elde edilen verileri değerlendirmek amacıyla etkin bir görsel malzeme ve analiz aracı olan Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımlarından ArcGIS (10.3) kullanılmıştır.

Çalışma sahasını KB-GD yönünde, Küçük Akdağ ve Samsun Dağı'nın Dinar Ovası'na bakan eteklerinden kat eden, Dinar şehrinin çok yakınından geçen, Aktif Dinar fayı bulunmaktadır. Aktif özellikte olan bu fay hattı sebebiyle Dinar ve çevresi birinci derecede deprem riski taşımaktadır. Bu fay hattından kaynaklı olarak Dinar ve çevresi, en sonuncusu 1 Ekim 1995 tarihinde olmak üzere, tarihsel dönemlerde sık sık deprem afetine maruz kalmıştır.

Dinar ve çevresi yüzölçümü bakımından oldukça büyük olmasına rağmen, jeomorfolojik özellikleri bakımından kısa mesafede önemli değişikliklere sahip olduğu görülmüştür. Dinar ve çevresi, fiziki coğrafya ve jeomorfoloji özelliklerinin önemli ölçüde çeşitlilik gösterdiği, tektonik hareketler, flüvyal süreçler, volkanik faaliyetler ve karstlaşmanın izlerini taşımaktadır.

Şekil 1. Dinar ve Çevresinin Lokasyon Haritası



AMAÇ VE KAPSAM

Yer şekilleri bilimi olarak tanımlanan jeomorfoloji birçok bilimin araştırma konusu ve özgün yöntemlerini içerisinde barındırmaktadır. Jeomorfoloji, mekan etkileşimini temel prensip haline getiren Coğrafya'nın içinde yer almaktadır. Arazinin şekillenmesinde ve insanları etkilemesinde coğrafyanın konusunu oluşturan bilimleri birbirleri ile ilişkili olarak değerlendirmek gerekir. Çünkü İnsanlar tarih boyunca yeryüzündeki yaşamını büyük ölçüde jeomorfolojiyi göz önünde bulundurarak devam ettirmiştir Bu yüzden doğal faktörlerin insanları etkilemesi kaçınılmazdır.

Çalışma sahası olan Dinar ve çevresinin başta jeomorfolojisi ve jeomorfoloji kaynaklı sorunlar ile yakın ilişkili olabilecek coğrafi yönleriyle birlikte araştırılması gerektir. 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, Dinar ve çevresinin jeomorfolojik özelliklerini kapsamaktadır. Dolayısıyla çalışma sahası idari anlamda Afyonkarahisar iline bağlı olan Dinar ilçesinin idari alanı ile sınırlandırılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada Dinar ve çevresine ait jeomorfolojik özelliklerinin araştırılmasında, alan hesaplarından da faydalanılmıştır ve analizlerin yapılması amacıyla CBS yazılımı olan ArcGIS (10.3) yazılımı araç olarak kullanılmıştır. Özellikle yer bilimleri ile ilgili uygulamalarda önemli bir kullanım potansiyeline sahip olan CBS, jeomorfoloji çalışmalarında ve araştırmalarında da kullanıcıya çok büyük avantajlar sağlamaktadır. CBS ortamında oluşturulan sayısal ve sözel veri tabanıyla araştırmacı; güvenilir, kesin, kantitatif, hızlı ve veri entegrasyonu kolay bir data yapısına sahip olabilmektedir (Akar, 2006).

Bu çalışmada fiziki coğrafya prensiplerine bağlı kalınarak, literatürdeki önemli bilgiler ve verilerin değerlendirilmesi, etkin bir görsel ve analiz aracı olan CBS'nin kullanılması ile Dinar ve çevresinin jeomorfolojik özellikleri araştırılmış ve ortaya konulmuştur.

Çalışma sahasını haritaları yapılırken, Harita Genel Komutanlığı (HGK), Maden Tektik ve Arama Kurumu (MTA), Devlet Su İşleri (DSİ), Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM), Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'in verilerinden faydalanılmıştır.

HGK'nın ürettiği 1/25.000 ölçekli topografya haritalarının 10 m. detaya sahip izohipsleri kullanılarak CBS ortamında SYM (Sayısal Yükseklik Modeli) oluşturulmuştur. Bu oluşturulan yükseklik modeli kullanılarak çalışma sahasının fiziki, eğim, bakı ve topografya haritaları oluşturulmuştur.

MTA'nın ürettiği 1/100.000 ölçekli jeoloji haritaları kullanılarak CBS yazılımı ile çalışma sahasının jeoloji haritası oluşturulmuştur.

DSİ'nin Büyük Menderes Havzası Master Planı projesi kapsamında ürettiği Dinar Ovası'ndaki yer altı sularının yüksekliğini gösteren harita ve Dinar Ovası'nın hidrojeoloji haritasından faydalanılmıştır.

TRGM'nin ürettiği 1/25.000 ölçekli ulusal arazi modeli verileri kullanılarak çalışma sahasının arazi kullanımı, arazi kullanım kabiliyeti ve toprak grupları haritası oluşturulmuştur.

OGM'nin ürettiği 1/25.000 ölçekli sayısal meşcere verileri ile birlikte TRGM'nin ürettiği ulusal arazi modeli verileri kullanılarak çalışma sahasının bitki toplulukları haritası oluşturulmuştur.

ASTER uydu verisinden üretilen 30 m. detaydaki SYM kullanılarak çalışma sahası ve çevresinin fiziki haritası yapılmıştır.

OSM (Open Street Map) ve Google Maps'ın karayolu verileri kullanılarak çalışma sahasının ulaşım haritası oluşturulmuştur.

TÜİK'in 2018 yılı ADNKS (Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi) sonuçlarından elde edilen veriler ile çalışma sahasının nüfus miktarı ve aritmetik nüfus yoğunluğu haritaları yapılmıştır.

MGM'nün Dinar rasat istasyonunun uzun yıllar ölçüm verileri (1960-2016) kullanılarak Schreiber formülü ile rasat değerlerinin 10m. çözünürlüklü yükseklik

modeline CBS yazılımında entegre edilmesiyle Dinar İlçesi'nin yağış, sıcaklık ve basınç haritaları oluşturulmuştur.

(Ardel, 1969) 'in belirttiğine göre yağış rölyefle yakından alakalı olduğundan yükselti arttıkça yağış da artacaktır. Bu yüzden genellikle yüksek bölgeler fazla yağışlı yerlere, alçak yerler ise daha az yağışlı yerlere tekabül etmektedir.

Schreiber'in $Ph=Po+54h$ formülündeki "Ph" yükseltisi bilinen ancak yağış değeri bilinmeyen noktayı, "Po" yükseltisi bilinen, ölçüm yapan istasyondan elde edilen yağış değeridir. Formüldeki 54 rakamı 100 m. yükselti artışına paralel şekilde yağışın 54 mm. arttığını gösteren katsayıya karşılık gelmektedir. Formüldeki h ise rasat değerleri bilinen noktayla yağış değeri tespit edilecek nokta arasındaki yükselti farkının değerini (hektometre cinsinden) ifade etmektedir.

Sıcaklık da tıpkı yağış gibi rölyefle yakından alakalı olduğundan yükselti arttıkça sıcaklık da azalacaktır. Bu yüzden genellikle yüksek bölgeler daha soğuk yerlere, alçak yerler ise daha sıcak yerlere tekabül edecektir. Yükseltinin arttıkça sıcaklığın düştüğü genel olarak kabul edilmiş olan bu kurama Lapse Rate adı verilmektedir. Yükseldikçe azalan sıcaklık miktarının eskiden beri her 100 m. yüksekliğe karşılık, yaklaşık olarak 0.5 °C olduğu kabul edilmekteydi. Günümüzde ise sıcaklık her 100 m.'de 0,56 °C azaldığı kabul görmektedir (Erol, 2004).

$Ph=Po+56h$ formülündeki "Ph" yükseltisi bilinen ancak sıcaklık değeri bilinmeyen noktayı, "Po" yükseltisi bilinen, ölçüm yapan istasyondan elde edilen sıcaklık değeridir. $Ph= Po+0,56h$ formülündeki 0,56 rakamı 100 m. yükselti artışına paralel olarak sıcaklığın 0,56 °C azaldığını gösteren katsayıya karşılık gelmektedir. Formüldeki h ise rasat değerleri bilinen noktayla sıcaklık değeri tespit edilecek nokta arasındaki yükselti farkının değerini hektometre cinsinden ifade etmektedir.

Tıpkı yağış ve sıcaklık gibi yüksekliğe göre değişiklik gösteren basınç için de bu formülün uygulanmasında bir sakınca bulunmamaktadır. Basınç miktarları her 100 m. yükselişte yaklaşık 10 mb. azalmaktadır.

$Ph=Po+10h$ formülündeki "Ph" yükseltisi bilinen ancak basınç değeri bilinmeyen noktayı, "Po" yükseltisi bilinen, ölçüm yapan istasyondan elde edilen basınç değeridir. Formüldeki 10 rakamı 100 m. yükselti artışına paralel şekilde

basıncın 10 mb. azaldığını gösteren katsayıya karşılık gelmektedir. 10 rakamı 100 m. yükselti artışına paralel olarak basıncın 10 mb. azaldığını gösteren katsayıya karşılık gelmektedir. Formüldeki h ise rasat değerleri bilinen noktayla basınç değeri tespit edilecek nokta arasındaki yükselti farkının değerini hektometre cinsinden ifade etmektedir.

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Çalışma sahası olan Dinar ve çevresinde birbirinden farklı konularda ve farklı alanlarda yapılan birçok bilimsel çalışma incelenmiş olup, kronolojik olarak sıralanmıştır.

Strabon, (M.Ö. 7.yy.) “Antik Anadolu Coğrafyası (Geographika)” adlı çalışmasında, Dinar’da tarihi çağlarda yaşanan bir deprem ve şehrin tümüyle yıkılışından bahsetmiştir.

Ramsay, W.M. 1888 “The Historical Geography of Asia Minor” adlı eserinde Antik Çağ’da Dinar’ın Anadolu’nun en büyük şehirlerinden olduğu, ticaret yollarının toplandığı noktada bulunduğu ve Dinar yakınlarından sıcak su kaynakları çıktığını belirtmiştir.

Acar, A. 1959, “Dinar ve Keçiörlü Bölgesinin Jeolojik Etüdü” adlı doktora tezi çalışmasında, Dinar ve Keçiörlü arasında kalan Akdağ ve Dombay Ova’nın jeolojik oluşumu hakkında önemli bilgiler vermiştir. Ayrıca Acar, araştırma sahasımız içerisinde bulunan Karakuyu Sazlığı’nın yaşının Neojen olduğunu söylemiştir.

Ardos, M., 1978, “Afyonkarahisar Bölgesinin Jeomorfolojisi” adlı çalışmasında Dombay Ova’nın kuzeyi ve Çöl Ovası’nın tamamını çalışmıştır. Ardos bu çalışmasında Kumalar Dağındaki volkanizma sonucu oluşan yeryüzü şekillerinden bahsetmiştir. Ayrıca Ardos, Dombay Ova ile Çöl Ovası arasında kalan engebeli kesimde bulunan Karabedir, Çukuruyu ve Güngörmez adındaki karstik çöküntüleri polye olarak tanımayarak Coğrafya literatürüne kazandırmıştır. Bu karstik Çöküntülerin, Dombay Ova’nın kuzeyinin, Çöl Ovasının ve Kumalar Dağı’nın jeolojik evrimini açıklamıştır.

Arısoy, M., 1994, “Dinar Çevresinin Fiziki Coğrafyası” adlı yüksek lisans tezi çalışmasında, Dinar şehri ve yakın çevresinin fiziki coğrafya özelliklerini açıklamıştır.

Altunel, E., Barka, A. ve Akyüz S., 1999, “Dinar Fayının 1 Ekim 1995 Depremi öncesi aktiviteleri” adlı çalışmada, aktif Dinar fayının tarihsel süreç içindeki aktiviteleri hakkında önemli bilgiler vermiştir. Bu çalışmada fay kırıkları üzerinde yapılan radyokarbon yaşlandırma analizi ve tarihsel kayıtların değerlendirilmesiyle Dinar’da geçmişte yaşanan depremlerin tarihinin M.Ö. 1500’lü yıllara kadar dayandığını ortaya koymuştur.

Biricik, A.S., Ceylan, M.A. ve Ünlü M., 1995, “1 Ekim 1995 Dinar Depremi” adlı çalışmalarında bölgenin tektonik yapısı ve sismik aktivitelerinin özelliklerini açıklamışlardır. Ayrıca bu çalışmada 1875 ve 1925 yıllarında yaşanan depremler hakkında da bilgiler verilmiştir.

Demirtaş, R., Karakısa, S., Yatman, A., Baran, B., Zünbül, S., Iravul, Y., Altın, N., Bağcı, G., Yılmaz R., 1996, “1 Ekim 1995 Dinar Depremi” adlı çalışmada, AFAD görevlileri olarak 1 Ekim 1995 Dinar depremi hakkında yaptıkları araştırmalar neticesinde sunulan rapordan derlemeler yapmışlardır. Bu çalışmada deprem esnasında oluşan fayı inceleyerek 1 Ekim 1995 Dinar depremi öncesinde Dinar’da aktif özellikte bir fay görülmediğini Keçiözü-Dinar-Çivril arasında, 55 km uzunluğunda aktif bir fay hattı olduğu ilk kez ortaya konulmuştur.

Ardos, M. 1997, “ Dinar Depremi” adlı çalışmasında, 1 Ekim 1995’te Dinar’da meydana gelen depremin Türkiye’deki ilk çöküntü depremi olabileceğinden bahsederek, bu deprem hakkında yapılan diğer tüm çalışmalara göre farklı bir bakış açısıyla yaklaşmıştır.

Kahraman, N., Atayeter, Y. ve Arıbaş, K., 1999, “Barla Ve Karakuş Dağları Batı Uzantılarının Jeomorfolojisi” adlı çalışmada, Dombay Ova ve Çöl Ovası’nın arasındaki dağlık ve engebeli sahanın jeomorfolojik yapısından bahsedilmiştir. Çöl Ovası, Dombay Ova ve Dinar Ovası arasındaki yer altı drenaj bağı olduğundan bahsetmişlerdir. Karlıkkaya Dağı ve civarındaki engebeli sahayı “tektonokarst” olarak nitelendirmişlerdir.

Yalçinkaya, E., Alptekin Ö., 2003, “Dinar’da Zemin Büyütmesi ve 1 Ekim 1995 Depreminde Gözlenen Hasarla İlişkisi” adlı çalışmada, 1 Ekim 1995 depreminde oluşan hasarların meydana geldiği konumlar hakkında bilgiler vermişlerdir. Bu çalışmada verilen bilgilerden yola çıkılarak Dinar Ovası’nın ova tabanı kesiminin deprem açısından en riskli alan olduğu anlaşılmaktadır.

Kazancı, E.B., 2003, “Dinar Depreminin Sosyo-Ekonomik Faaliyetler Üzerindeki Etkisi ve Deprem Bilincinin Geliştirilmesi” adlı yüksek lisans tezi çalışmasında, 1 Ekim 1995 Dinar depreminin bölgede yarattığı sosyo-ekonomik faaliyetler hakkında değerlendirmeler yapmıştır. Bu çalışmada 1 Ekim 1995 Dinar depreminden sonra Dinar şehrindeki nüfusun yarısının başka şehirlere göç ettiği, Dinar şehrine gelenlerin ise ilçenin kırsal kesimindeki insanlar olduğunu ve bu yüzden depremden dolayı gerçekleşen göçün nüfus verilerine yansımadağı anlaşılmaktadır.

Kahraman, N. 2009, “Söğüt Dağları’nın Jeomorfolojisi” adlı çalışmasında, araştırma alanının en güneyine küçük bir kısmı dahil olan Söğüt Dağları’nın genel jeomorfolojik özelliklerinden bahsetmiştir. Bu çalışmada Göller Yöresi kapalı havzası içerisinde değerlendirilen Söğüt Dağları’nın sadece araştırma alanımız içerisinde kalan kısmındaki sular denize kavuşmakta olduğu geri kalan kısmının tamamen kapalı havza olduğu söylenmiştir. Ayrıca bu çalışmada Söğüt Dağları’nın Göller Yöresi ile Acıgöl Havzası arasında bir horst durumunda olduğundan bahsedilmiştir.

Temuçin, K., 2009, “Dinar Şehri’nde Kuruluş, Gelişme, Nüfus ve Fonksiyonel Özellikler” adlı çalışmasında, Dinar Şehri’nin kuruluşu, gelişimi, nüfus ve fonksiyonel özellikleri hakkında değerlendirmeler yapmıştır. Bu çalışmada antik çağlardan beridir Dinar’ın ulaşım, su kaynakları gibi zenginlikler sayesinde çok önemli stratejik bir yerleşme olduğundan, yakın tarihte şehir gelişimini B.Menderes Nehri’nin yatağına doğru olduğundan, 1 Ekim 1995 depremi sonrasında bile şehir imarının deprem açısından en riskli alanlara doğru gelişmeye devam ettiğinden bahsetmiştir.

Bulut, C., Atay, R., Uysal, K. ve Köse, E., 2011, “Karakuyu Gölü (Afyon) Yüzey Suyu Kalitesindeki Mevsimsel Değişmelerin Değerlendirilmesi” adlı

çalışmada Karakuyu Gölü ve bu göldeki su kalitesi hakkında değerlendirmeler yapmıştır. Bu çalışmada Karakuyu Gölü'nden düzenli aralıklarla numuneler alınıp laboratuvar ortamında yapılan fizyokimyasal parametre ölçümleri sonucunda göldeki bulanıklık değerinin düşük olup sucul canlılar için risk oluşturmadığı, suda fazla miktarda bulunan klörür maddesinin göl suyunun temas ettiği jeolojik formasyonlardan kaynaklı olduğundan bahsedilmiştir.

Temuçin, K., 2013, “Dinar İlçesi (Bir Ekonomik Coğrafya Araştırması)” adlı çalışmada Dinar İlçesi'nin beşeri, ekonomik özellikleri arazi kullanımı hakkında ayrıntılı bilgiler vermiştir. Bu çalışmada ilçedeki arazi bölünüşü, araziden faydalanma, ekonomik faaliyetler, sanayi tesisleri, madenler üzerinde detaylı bilgiler verilmiştir.

Kalkan, A., 2013, “Adım Adım Dinar” adlı çalışmada, kütüphane memurluğu yaptığı Dinar ilçesi ve bağlı köylerdeki kültürel, sosyo-ekonomik faaliyetler başta olmak üzere bilgiler vermiştir. Cümle sonunda atıf yapmadan, kaynakların sadece kaynakçada belirtilmiş olmasından dolayı bu kaynaktan alıntı yapılmamıştır.

Keçeci, A., 2015, “Dinar'ın Coğrafi Özellikleri” adlı çalışmada, yaşadığı ve coğrafya öğretmenliği yaptığı Dinar ilçesinin coğrafi özellikleri hakkında bilgiler vermiştir. Cümle sonunda atıf yapmadan, kaynakların sadece kaynakçada belirtilmiş olmasından dolayı bu kaynaktan alıntı yapılmamıştır.

Polat, S., Güney, Y. ve Deniz, M., 2011, “Karakuyu Gölü Sulak Alanı ve Başlıca Problemleri” adlı çalışmada, Dombay Ovası'nda bulunan Karakuyu Gölü ve bu sulak arazide yaşanan çevresel problemler hakkında bilgiler vermiştir. Bu çalışmada mevsimsel olarak çok fazla seviye değişimi yaşayan gölün çevresi toprak setler ile sınırlandırılmış olmasından dolayı gölün doğal özelliklerinin etkilendiğinden bahsedilmiştir.

Özdemir, M.A. ve Gür, E., 2016, “Dinar İlçesinde Yerleşmelerin Yer Seçiminde Jeomorfolojik Etkenler” adlı çalışmada, Dinar ilçesindeki tüm yerleşim yerlerinin kurulduğu jeomorfolojik birimler ve parametreler değerlendirilmiştir. Bu

çalışmada Dinar ilçesindeki yerleşim yeri seçiminde, jeomorfolojik özelliklerden yükselti, eğim, bakı, ana kaya niteliklerinin belirleyici olduğu görülmüştür.

Tatar, S.(Dönmez), 2016, “Çivril Ovası ve Yakın Çevresinde Arazi Kullanımı” adlı çalışmada, çalışma sahamız olan Dinar ilçesinin doğu ucunu kapsadığı Çivril Ovası’nın arazi kullanımı ve jeomorfolojik yapı arasındaki ilişkilerden bahsedilmiştir.

Özdemir, M.A. ve Gür, E., 2016, “Dinar Depremi Öncesinde ve Sonrasında Dinar Şehri ve Yakın Çevresinde Arazi Kullanımı” adlı çalışmada Dinar şehri ve yakın çevresindeki arazi örtüsünün 1 Ekim 1995 Dinar depreminden günümüze kadar nasıl bir değişim gösterdiğinden bahsedilmiştir. Bu çalışmada yapılan kontrollü sınıflandırma sonucu elde edilen sonuçlara göre Dinar şehri ve yakın çevresinde 1 Ekim 1995 depreminden günümüze tarım alanları ve kullanılmayan araziler azalmış, orman alanları ve yerleşim alanları artmıştır.

Özdemir M.A., Yılmaz F., Gür, E., Kaymak H., 2017 “Dinar İlçesinde Jeomorfolojik Birimler ve Arazi Kullanımı” adlı çalışmada Dinar ilçesindeki jeomorfolojik birimler ile arazi kullanımı arasındaki ilişkilerden bahsedilmiştir. Bu çalışmada sahadaki tüm arazi kullanım ve kabiliyet sınıfları ayrı ayrı jeomorfolojik birimlere göre açıklanmıştır. Ayrıca bu çalışmada Söğüt Dağı’nın yüksek kesimlerindeki bazı alanlarda ve Samsun Dağı-Küçük Akdağ üzerindeki fay taraçalarında geçmiş yıllardaki tarım arazisi olarak kullanılan ancak günümüzde kullanılmadığından doğal vejetasyonunu geri kazanma sürecinde olan arazilerden bahsedilmiştir.

Özdemir M.A., Bozyurt O., Gür, E., Bayraktar (Özen) S., 2017 “Swot Analizi Yaklaşımıyla Dinar Çağlayan Göleti Havzasının Jeomorfolojisi” adlı çalışmada araştırma alanımız içerisinde yakın zamanda inşaa edilen Çağlayan Göleti ve havzasının jeomorfolojik özelliklerinden bahsedilmiştir. Bu çalışmada yeni inşa edilmiş olan baraj göletinin yanlış zemin üzerine inşa edildiği, faydan çok zarara yol açacağı öngörülmüştür. Ayrıca bu çalışmada Samsun Dağı’nın yamaçlarını K-G yönünde kat eden bir fayın olduğundan bahsedilmiştir.

Duman, N., Ege İ., 2018 “Çölovası (Afyon-Dinar) Polyesi’nin Jeomorfolojik Özellikleri” adlı çalışmasında çalışma sahasının kuzey kısmında yer alan Çöl Ovası’nın içerisindeki antropojenik etkiler ile doğal ve beşeri sorunlar ele alınmıştır.



BİRİNCİ BÖLÜM

DOĞAL ORTAM

1. DİNAR VE ÇEVRESİNİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ

Dinar ve çevresi Mesozoyik, Tersiyer ve Kuvaterner’de meydana gelmiş farklı yaşlardaki metamorfik, tortul ve magmatik kayalardan oluşmaktadır. Araştırma alanındaki gerek tektonizma izleri gerekse sismik aktivitelere bakıldığında tektonik bakımdan oldukça aktif dönemlere maruz kalmıştır. Çalışma sahasını güneyinde Söğüt Dağı, GD yönünde Avdan Dağı ve Samsun Dağı Tavas-Burdur post-tektonik molas havzası, Büyük Kır Dağı ile Kumalar Dağı Beyşehir-Hoyran-Hadim napları, Karakuş Dağları, Karlıkkayası Dağı ile Gökhacı Dağ kesimleri Post-Alpin kıvrımları ve Küçük Akdağ kütleli Likya napları oluşturmaktadır.

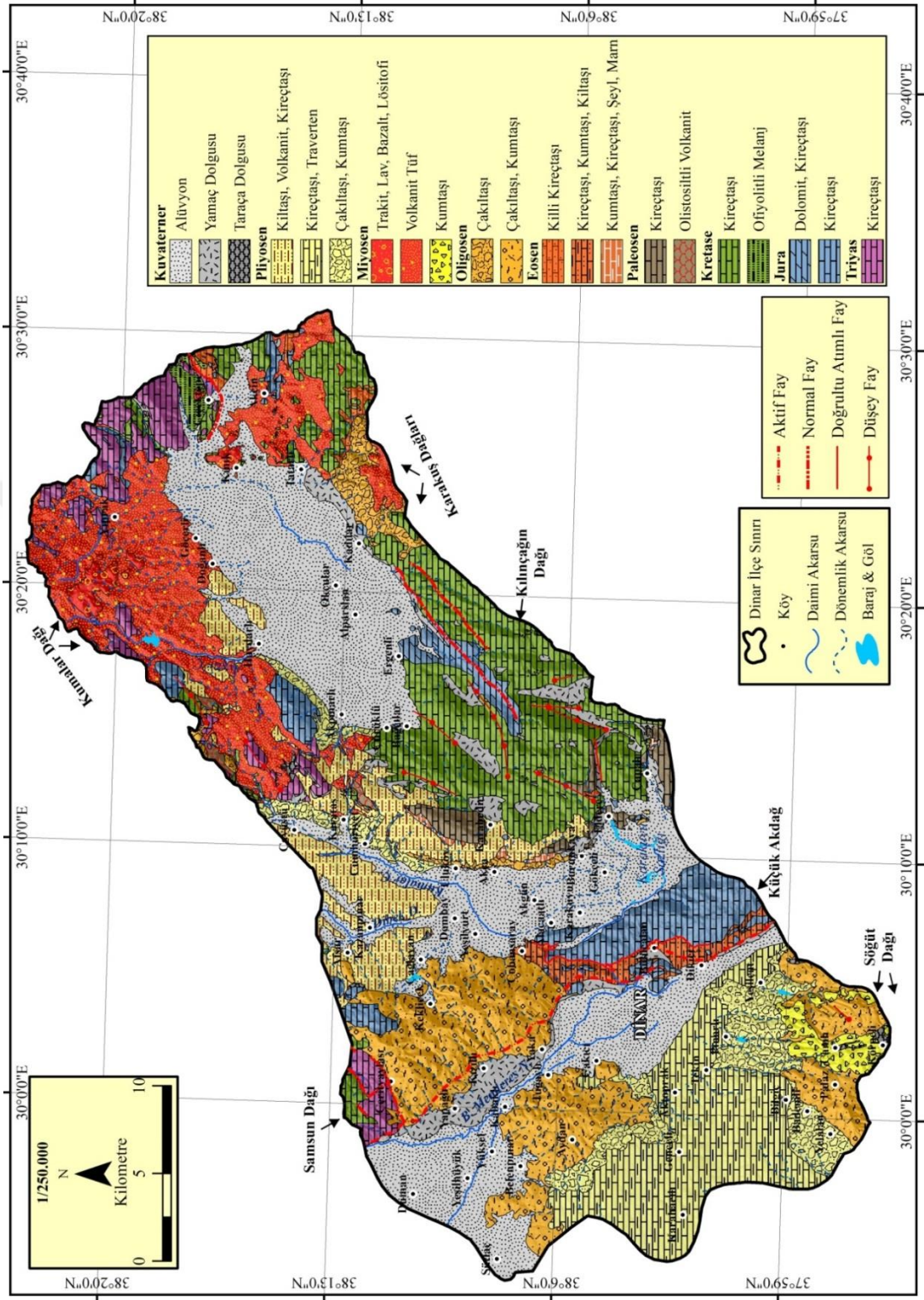
Çalışma sahasının güneybatı kesiminde yer alan Çivril Ovası ile onun bir devamı olarak uzanan Dinar Ovası Ege horst-graben sisteminin doğu uzantısına karşılık gelmektedir. Dinar-Çivril tektonik çöküntü alanının kuzey kısmını çevreleyen Büyük Akdağ, Samsun Dağı ve Küçük Akdağ ise Ege horst-graben sistemine uyumlu olarak uzanmaktadır. Çalışma alanının güney kesimindeki Söğüt Dağı’nın KD ucu ile Karakuş Dağları’nın GB kesimi Toros silsilesinin yapısal hatlarına uygun şekilde KD-GB yönünde uzanarak araştırma alanına dâhil olmaktadır. Göller yöresi graben sistemi içerisinde yer alan Acıgöl Havzası’nın küçük bir kısmı çalışma alanı içerisine dâhil olmaktadır. Araştırma alanının en kuzeyinde bulunan Kumalar Dağı ve etekleri Miyosen’de başlayıp Pliyosen’e kadar etkili olan volkanizma ile Mesozoyik kalkerler ve Paleojen arazileri uyumsuz olarak örtmüştür (Şekil-2).

Dinar ve çevresi asıl Mesozoyik başlarında oluşmaya başlamıştır. Bu sebepten çalışma sahasında Paleozoyik haricinde bütün jeolojik zamanlara ait araziler bulunmaktadır. Araştırma sahası olan Dinar ve çevresinin yapısal özellikleri hakkındaki bilgilerin tamamı MTA Jeoloji Etütleri Dairesi’nin yayınladığı, 1/100.000 ölçekli, Isparta M24 ve Afyon L24 paftalarının harita ve raporlarından

elde edilmiştir. Çalışma sahasının yapısal özellikleri; Mesozoyik, Tersiyer ve Kuvaterner olmak üzere üç ana başlık altında, eskiden yeniye doğru incelenecektir.



Şekil 2. Dinar ve Çevresinin Jeolojisi Haritası



1.1. MESOZOYİK BİRİMLER

Çalışma alanı içerisinde Triyas, Jura ve Kretase’de oluşan birimler Mesozoyik birimlerini temsil etmektedir. İnceleme alanında, Mesozoyik’e ait kireçtaşı ve dolomit kayaçları yüzeylenmektedir (Şekil-2).

1.1.1. Triyas Birimleri

Çalışma alanında Triyas birimlerini, Cerityaylası ünitesi ve Bakırdağ formasyonları temsil etmektedir.

1.1.1.1. Cerityaylası Ünitesi

Çoğunlukla çörtlü mikritlerden oluşan bu birimden ilk kez Gutnic (1977) bahsetmiştir. Bu ünite en altta Geç Triyas, siyah renkli, mikritik çörtlü kireçtaşlarıyla başlamaktadır. Çörtlü kireçtaşları içerisinde çeşitli fosiller tespit edilmiştir. Çörtlü kireçtaşlarından hemen üst seviyede breşik kireçtaşlarının da üzerinde ise çeşitli formlar içeren mikritler yer almaktadır (Gutnic, 1977). Hemen kuzeyinde bulunan Denizpınarı ünitesi ile dokanağı tektoniktir (Balcı, 2011). Jeoloji haritasında bu formasyonun bulunduğu alan, Samsun Dağı’nın hemen batısında dağlık kütle üzerinde Triyas kireçtaşları olarak görülmektedir.

1.1.1.2. Bakırdağ Formasyonu

Yer yer dolomitik özellikte platform karbonatlarından oluşan bu birim Öztürk ve Öztürk (1989) tarafından adlandırılmıştır. Bu birim beyaz, gri, bej renkli, orta veya kalın tabakalanmalı, genellikle masif, yer yer dolomitize olmuş, kısmen rekristalize özellikler içeren, erime boşluklu kireçtaşlarından meydana gelmiştir. Bu formasyon 300-1000 m. arasında değişen bir kalınlığa sahiptir (Balcı, 2011). Çalışma alanında bu formasyonun bulunduğu alanlar Kumalar Dağı yamaçlarında, Triyas kireçtaşları olarak görülmektedir (Şekil-2).

1.1.2. Jura Birimleri

Çalışma alanında Jura birimlerini, Ergenli ve Koyuntepe ile Dutdere Kireçtaşı birimi temsil etmektedir (Şekil-2).

1.1.2.1. Ergenli Formasyonu

Dolomit ve algli kireçtaşlarından oluşan gri, mavi, bej, ve siyah renkli, orta veya kalın tabakalara sahip dolomit, ve algli kireçtaşlarından meydana gelmektedir. Bu formasyonun kalınlığı 100-400 m. arasında değişmektedir. Hemen doğusunda uzanan Kretase'de oluşan Gökhacıdağ formasyonu tarafından uyumlu olarak örtülmektedir (Balcı, 2011). Jeoloji haritasında bu formasyonun bulunduğu alanlar Gökhacı Dağı ile Kılınçağın Dağı arasında, Jura dolomit ve kireçtaşı olarak görülmektedir.

1.1.2.2. Koyuntepe Formasyonu

Kireçtaşı, yumrulu kireçtaşı (ammontico-rosso), radyolarit, çört ve breşik görünümlü kireçtaşlarından meydana gelen bu formasyonu, Öztürk ve Öztürk (1989) adlandırmıştır. Bu formasyon bej, gri renkli, orta boyutta tabakalara sahip, çört, biyomikrit kireçtaşı ve yer yer koyu mavi, pembe renkli, kalın tabakalara sahip, bol algli, breşik görünümlü, intraklastlı biyosparitik kireçtaşları ile başlar. Kırmızı, pembe renkli, ince veya orta tabakalanmalı, mikrit yumrulu kireçtaşı ile devam eder. Kırmızı, kızıl kahve renkli, ince tabakalanmalı, yer yer demir yumrulu radyolarit ve çörtlerden sonra, bej pembe renkli, kalın tabakalanmalı, yer yer breşik görünümlü kireçtaşlarıyla sona erer. Bu formasyon 100 m. dolaylarında bir kalınlığa sahiptir. Bu formasyon faylarla kırılan bir alanda çökelmekle birlikte, Miyosen-Pliyosen volkanitlerle uyumsuzlukla örtülmüştür. Formasyonun yaşı Öztürk, vd., (1989)'e göre Alt Jura'dır (Balcı, 2011). Jeoloji haritasında bu formasyonun bulunduğu alanlar Kurukuyu Dağı'nın bulunduğu dağlık kütlede ve yer yer Kumalar Dağı'nın yamaçlarında, Jura kireçtaşı olarak görülmektedir (Şekil-2).

1.1.2.3. Dutdere Kireçtaşı

Rekristalize kireçtaşlarından oluşan bu birim, Ersoy (1989, 1992) tarafından adlandırılmıştır. Bu birim orta veya kalın tabakalara sahip, yer yer masif, aşınma yüzeyi gri, kırılma yüzeyi beyaz, bej, gri renkli, algli rekristalize kireçtaşlarından oluşmaktadır. Birimin üst kısımlarında orta veya kalın tabakalı, krem ve gri renkli kireçtaşları bulunmaktadır. Bu kireçtaşlarının üzerinde de pembe ve kırmızı renkli, yer yer çörtlü, yumrulu kireçtaşları yer almaktadır (Şenel, 1996; Balcı, 2011).

Çalışma alanında bu formasyonun bulunduğu alanlar Samsun Dağı'nın doğu eteklerinde, Jura kireçtaşı olarak görülmektedir (Şekil-2).

1.1.3. Kretase Birimleri

Çalışma alanında Kretase birimlerini, Kayrakdağı ve Gökhacıdağ ile Denizpınarı ünitesi birimi temsil etmektedir (Şekil-2).

1.1.3.1. Kayrakdağ Formasyonu

Çört bantlı kireçtaşları ve kasitürbitlerden oluşan birimi, Öztürk ve Öztürk (1989) adlandırmıştır. Bu formasyon bordo ve bej renkli, ince veya orta tabakalanmaya sahip, çört bantlı, pelajik kireçtaşı ile başlar. Çörtlü kireçtaşları üste doğru koyu gri renkli, kalın tabakalanmalı, breşik görünümlü kasitürbiditlerle ardalanma şekilde görülmektedir. Bu formasyonun kalınlığı yaklaşık olarak 30-150 m. arasında değişmektedir. Bu formasyon Paleosen Göçen formasyonu tarafından uyumlu şekilde örtülmüştür (Balcı, 2011). Jeoloji haritasında bu formasyonun bulunduğu alanlar Kumalar Dağı'nın yamacında, küçük bir alanda, Kretase kireçtaşı olarak görülmektedir.

1.1.3.2. Gökhacıdağ Formasyonu

Platform karbonatlı, pelajik ve çörtlü kireçtaşları ile temsil edilen Gökhacıdağ formasyonunu, Öztürk ve Öztürk (1989) adlandırmıştır. Bu birimin alt düzeyleri koyu gri, mavi, bej renklerde, orta kalınlıkta tabakalanmaya sahip, dolomit mercekleri içeren biyomikritlerden oluşmaktadır. Daha üst kısımlar ise bej, gri, siyah renkli, kalın tabakalanmalı, masif, dolomit mercekli, oolitli, bol organizma kırıntılı, biyomikrit ve biyolitlerden oluşmaktadır. Yaklaşık 1200 m. kalınlığa sahip olan bu formasyon Büyükkırtepe formasyonu tarafından örtülmüştür. Gökhacıdağ Formasyonunun bulunduğu çökel ortamı, duyarlı bir şelf alanı veya fiziksel ve kimyasal koşulların çok az değişime uğradığı bir platformdur (Balcı, 2011). Çalışma alanında bu formasyon Çöl Ovası ile Dombay Ova'nın arasında kalan geniş sahada yayılmış, Kretase kireçtaşı olarak görülmektedir (Şekil-2).

1.1.3.3. Denizpınarı Ünitesi

Karbonatlarla birlikte bazaltik volkanitler de bulunduğu bu birimden ilk olarak Gutnic (1977) bahsetmiştir. Bu Bazaltik volkanitler en altta bu ünitenin temelini oluşturmaktadır. Bu temelin üzerinde bu ünite dört ayrı guruba ayrılmıştır. En altta, Triyas kırıntı ve biyoklastlar içeren radolarlı, siyah renkli çörtlü mikritlerden oluşan bu ünite D1 Grubu olarak adlandırılmıştır. D1 Grubunun hemen üzerindde Geç Jura ammonitli kireçtaşı ile kırmızı renkli radolaritlerin yer aldığı D2 Grubu bulunmaktadır. D2 Grubunun hemen üzerinde Kretase, sarı renkli çörtlü mikritlerden oluşan D3 birimi yer almaktadır. En üst birimde ise Kampaniyen-Maastrichtiyen, pembemsi bir renkte kalkerler ve volkano-sedimenter filişlerinden oluşan bir birim bulunmaktadır. Denizpınarı ünitesin güneyindeki cerityaylası ünitesi ile olan dokanakları tektoniktir. Acıgöl Grubuna ait Oligosen çakıltaşları ile de uyumsuzlukla örtülürler (Balci, 2011). Çalışma alanında bu formasyonun bulunduğu alan, Küçük Akdağ ve çevresinde Kretase kireçtaşları olarak görülmektedir (Şekil-2).

***Şekil 3.** Küçük Akdağ'ın kuzey yamaçlarında, Kretase'de oluşmuş kireçtaşlarında, kazı yapılması sonucu ortaya çıkan görüntüde; kayaların içlerindeki erime, kalsiyum karbonat maddesinin akması ve birikmesi sonucu oluşmuş sarkıtlar görülmektedir.*



1.2. TERSİYER BİRİMLER

Tersiyer dönemi, Paleojen ve Neojen olarak ikiye ayrılmaktadır. Paleosen, Eosen ve Oligosen birimleri Paleojen, Miyosen ve Pliyosen birimleri ise Neojen alt başlıkları altında incelenecektir.

1.2.1. Paleojen Birimleri

Çalışma alanında Paleojen birimlerini; Paleosen, Eosen ve Oligosen birimleri temsil etmektedir (Şekil-2).

Göçen Formasyonu, değişik boyutlarda bazik olistolitler ve sedimanter içeren, volkanik ve ara katkılı kumtaşlarından oluşan bu formasyon Öztürk ve Öztürk (1989) tarafından adlandırılmıştır. Bu birimin alt düzeylerinde yeşil, bordo renklerde, karbonat çimentolu kumtaşları üzerinde düzensiz bloklar şeklinde yeşil, bordo renklerde türbidik kumtaşı ve matriksli olistostromlar yer almaktadır. Çoğunlukla kireçtaşı, serpantinitle birlikte özellikte andezit ve bazaltlar görülmektedir. Üst kısımlarında da bordo renkli, çamurtaşlı ofiyolitik melanj yer almaktadır. Göçen formasyonu yaklaşık 1000 m. kalınlığa sahiptir. Miyosen-Pliyosen kumalar

formasyonu tarafından uyumsuzlukla örtülmüştür. Bu formasyonun oluşumunda, sedimanter ve tektonik olgular birlikte görülmektedir. Filiş fasiyesinde olan bu birim, türbiditik akıntıların etkili olduğu ortamda çökelmiştir (Balcı, 2011). Çalışma alanında bu formasyonun bulunduğu alan, Kumalar Dağı'nın güneybatı eteklerinde ve Kır Dağı'nın kuzeyinde, Paleosen olistosiltli volkanit olarak görülmektedir (Şekil-2).

Büyük Kır Tepe Formasyonu, resifal ve türbiditik seviyeli pelajik kireçtaşlarından oluşan bu formasyon Öztürk ve Öztürk (1989) tarafından adlandırılmıştır. Alt seviyelerde beyaz ve krem renkli, orta veya kalın tabakalanmaya sahip, belirgin eklemler gösteren, nummulit ve algli kireçtaşları bulunmaktadır. Hemen üzerinde beyaz ve bej renkli, ince veya orta tabakalanmaya sahip, ince kalsit damarlı biyomikritler bulunmaktadır. En yukarda ise bej ve beyaz renkli, ince tabakalı, yer yer yapraklanmalı, killi biyomikrit, şeyl ardalanmalı birim bulunmaktadır. Büyük Kır Tepe formasyonu yaklaşık 50-175 m. kalınlığa sahiptir. Eosen Dereköy formasyonu ile yanal ve düşen yönde geçişlidir. Mesozoyik sonuna kadar sığ denizel karbonatların olduğu çökme ortamında (platform), Mesozoyik sonrasında ise kuzey ve güney doğrultulu kompresif kuvvetlerin etkisi altında kalan platformun kırılması ve çökmesi ile ortam şartları değişmiştir. Bunun sonucunda platform üzerinde bir taraftan sığ denizel çökeller oluşurken diğer taraftan platform önünde oluşmuş, nispeten derin denizel çukurluklarda kütle akması ve çekim kaymalarının etkisiyle derin deniz fasiyesi olan kayalar çökelmiştir (Balcı, 2011). Çalışma alanında bu formasyon, Büyük Kır T. (1416 m.) bulunduğu dağlık kütlede Paleosen kireçtaşı olarak görülmektedir (Şekil-2).

Yavuz Formasyonu, bej, krem, gri, sarı yeşil renklerde, kumlu killi kireçtaşı, kalsitürbidit ve mikritik kireçtaşı, ara katkılı kumtaşı, kıltaşı ve silttaşlarından oluşmaktadır. Üst seviyelere doğru kireçtaşları azalmaktadır. Birim içerisindeki kireçtaşları aşırı deformasyon nedeniyle makaslanarak blok görünümü kazanmıştır. Yavuz formasyonu yaklaşık 460 m. kalınlığa sahiptir. Bu formasyon yamaç ortamında çökelmiştir. Üzerinde aktif Dinar fayının fay basamaklarını görmek mümkündür. Bu formasyonun üst kısmında Dutdere kireçtaşı ile dokanağını boydan boya fay hattı oluşturmaktadır (Balcı, 2011). Çalışma alanında bu formasyon, Küçük

Akdağ'ın güneybatı yamaçlarını boydan boya kat etmekte ve Eldere ile Çapalı köyleri yakınında, Paleosen ile Kretase kireçtaşları arasında Eosen, kireçtaşı, kumtaşı ve kıltaşı olarak görülmektedir (Şekil-2).

Dereköy Formasyonu, türbiditik kumtaşı, killi kireçtaşı, şeyl, marn ve kıltaşı ardalanması ile oluşmaktadır. Alt seviyelerde soluk bordo renkli, ince tabakalı, yer yer yapraklanmalı, yumrulu kireçtaşları bulunmaktadır. Hemen üzerinde, şeyl, kıltaşı, çamurtaşı, marn ardalanması soluk sarı renkte ve ince tabakalanmalıdır. Bu formasyonda egemen kayaç ise kaba kum boyutlarında, çok tür bileşenli, taneleri küt köşeli kumtaşlarıdır (Balcı, 2011). Dereköy formasyonu yaklaşık 1000 m. kalınlığa sahiptir. Bu formasyon Oligosen Akçaköy formasyonu tarafından uyumsuzlukla örtülmüştür (Balcı, 2011). Çalışma alanında bu formasyon, Kır Dağı'nın Dombay Ova'ya bakan yamaçlarında, Eosen kumtaşı, kireçtaşı, şeyl, marn olarak görülmektedir (Şekil-2).

Acıgöl Grubu, kalın konglomera ve kumtaşlarından meydana gelen bu birim Göktaş vd., (1989) tarafından isimlendirilmiştir. Açık gri ve açık bej renklerde, kalın tabakalara sahip, karbonat çimentolu çakıltaşlarından oluşmuştur. Birimde yer yer çamurtaşları da bulunmaktadır. Karasal girdilerin söz konusu olduğu sığ şelf ortamında çökelen bu birim aynı zamanda bir molas karakteri göstermektedir (MTA, 2010). Bu birimin kalınlığı 1500 m. ye kadar çıkmaktadır. Ayrıca bu birim Likya naplarını uyumsuzlukla örtmektedir (MTA, 2010). Çalışma alanında bu formasyon, Samsun, Avdan ve Söğüt Dağı'nda geniş yüzeyler kaplamakta, Oligosen çakıltaşı ve kumtaşı olarak görülmektedir (Şekil-2).

Akçaköy Formasyonu, altındaki birimleri uyumsuzlukla örten ve alt seviyeleri kumtaşı mercekli çakıltaşlarından oluşan bu formasyon Koçyiğit (1980) tarafından adlandırılmıştır. Birimin alt düzeylerinde sarı, bej ve gri renklerde, karmaşık tabakalanmalı, çok tür bileşenli çakıltaşları bulunmaktadır. Kum-blok boyutundaki bileşenleri çoğunlukla Mesozoyik kireçtaşları ile çört, diyabaz, serpantin, andezitik ve bazaltik tüf, radyolarit, şist parçaları ve kumtaşıdır. Çakıltaşlarında üst seviyelere doğru tane boyutları küçülür. Akçaköy formasyonu yaklaşık 300-1000 m. arasında kalınlığa sahiptir. Bu formasyon altında bulunan birimleri uyumsuzlukla örtmektedir. Bu formasyon tektonik olarak duyarsız, sığ bir ortamda çökelmiştir. Tıpkı Acıgöl

Grubu gibi molas karakteri yansıtmaktadır (MTA, 2010). Çalışma alanında bu formasyon, Akça Köy'ün gerisindeki eteklerde ince-uzun şekilde kabaca kuzey-güney doğrultuda uzanmakta, Oligosen çakıltası olarak görülmektedir (Şekil-2).

Şekil 4. Küçük Akdağ'ın kuzey yamaçlarında, Kretase'de oluşmuş kireçtaşlarında, kazı yapılması sonucu ortaya çıkan görüntüde; kayaçların içlerindeki erime, kalsiyum karbonat maddesinin akması ve birikmesi sonucu oluşmuş sarkıtlar görülmektedir.



1.2.2. Neojen Birimleri

Çalışma alanında Neojen birimler Miyosen ve Pliyosen birimleri temsil etmektedir.

Çamova Üyesi, karasal karakterde kumtaşı, çamurtaşı ve marnlardan oluşan bu birim Yalçınkaya, vd., (1986) tarafından adlandırılmıştır. Tıpkı Acıgöl Grubu ve Akçaköy formasyonu gibi molas karakterinde olup, sığ shelf ortamda çökelmiştir. Kalınlığı ise 600 m. ye kadar çıkmaktadır. Acıgöl Grubunu uyumlu şekilde örter (MTA, 2010). Çalışma alanında bu formasyon, Söğüt Dağı'nın üst kısımlarında, Miyosen kumtaşı olarak görülmektedir (Şekil-2).

Karataş Formasyonu, kum ve çakıl mercekleri içeren kiltası, marn ve kireçtaşlarından oluşan bu formasyon Öztürk ve Öztürk (1989) tarafından adlandırılmıştır. Bu birim alt seviyelerde gri, bej renkli ince veya orta tabakalanmaya

sahip marn ve yeşil kilaşı ile başlar. Üste doğru kumtaşı, kilaşı ve silttaşı bulunmaktadır. En üst seviyede ise sarı, bej renkli ince veya orta tabakalanmaya sahip kireçtaşları bulunmaktadır. Bu üç seviyenin arasında, volkanik kayaç parçaları, şist, serpantin, kuvars ve radyolarit bulunmaktadır. Karataş formasyonu 50-200 m. arasında değişen kalınlığa sahiptir. Bu formasyon Kumalar çayının doğusu boyunca Kepeztepe formasyon tarafından alüvyonlar ile uyumsuzlukla örtülmektedir (Balcı, 2011). Çalışma alanında bu formasyon, Samsun Dağı ve Kumalar Dağı arasında, Kır Dağı'nın batı ve kuzeybatı eteklerinde ve yer yer Kumalar Dağı'nın güney eteklerinde Pliyosen kilaşı, volkanit, kireçtaşı olarak görülmektedir (Şekil-2).

Volkanit üyesi, Miyosen ve Pliyosen dönemlerinde etkili olan Kumalar volkanizmasının lav akıntıları sonucu oluşmuştur. Bu volkanizma gerilme rejimine bağlı olarak gelişmiştir. Koyu gri renkli, ince dokuya sahip, andezit ve açık gri renkli kristallerden oluşan porfirik dokulu trakit, traki-andezit, bazalt, lösitofir, fenolit gibi yüksek alkali içeren kayaçlardan oluşmaktadır. Bu formasyonun kalınlığı 600 m. ye kadar çıkmaktadır. Genellikle volkan konileri ve volkanik dayklar şeklinde bulunmaktadır (Balcı, 2011). Çalışma alanında bu birim, Kumalar Dağı'nın üst kısımlarında ve doğuya doğru uzanan kısımlarında, Miyosen-Pliyosen trakit, lav, bazalt olarak görülmektedir (Şekil-2).

Kumalar Formasyonu, Miyosen ve Pliyosen dönemlerinde etkili olan Kumalar volkanizmasının faaliyetleri sonucunda oluşan ve volkanik malzemeler ile birlikte kireçtaşlarından meydana gelen u birimi Öztürk ve Öztürk (1989) isimlendirmiştir. Kumalar formasyonunun kalınlığı 1200 m. ye kadar çıkmaktadır. Bu formasyon bej, koyu gri, soluk pembe ve yeşil renkli, yer yer masif tuf, tuf breşi, aglomera gibi piroklastikler ile benzer renklerdeki ince veya kalın tabakalanmaya sahip, çakıl mercekleri içeren kumtaşı, kilaşı, marn ve kireçtaşından oluşan bir formasyondur (Balcı, 2011). Çalışma alanında Kumalar formasyonu, Kumalar Dağı'nın üst kısımlarında ve doğuya doğru uzanan kısımlarında, Miyosen-Pliyosen volkanik tuf olarak görülmektedir (Şekil-2).

Kireçtaşı Üyesi, üst kısımdaki kireçtaşı ve traverten yer yer ince, yer yer kalın tabakalanmaya sahiptir. Bu formasyonun birimleri kirli sarı, açık kahverengi, bej ve krem renklerinde görülmektedir(Balcı, 2011). Bu formasyon Avdan ve Söğüt

Dağı'nın eteklerinde, aynı yaştaki çakıltası ve kumtaşı malzemeleri tarafından örtülmüştür. Çalışma alanında kireçtaşı üyesi, Pliyosen kireçtaşı, traverten olarak Söğüt ve Avdan dağları arasında görülmektedir (Şekil-2).

Şekil 5. Acıgöl'ün kuzeyinden başlayıp araştırma sahasının güneyine kadar sokulan Traverten katmanı.



Çameli Formasyonu, genel olarak görsel torullardan oluşmaktadır. İnce, orta veya kalın tabakalı, beyaz ve sarının ve gri renklerin kirli tonlarında, kıltaşı, kumtaşı, marn ve çakıltılarından oluşmaktadır. Bu formasyonun kalınlığı Söğüt Dağı'nda 650 m. ye kadar ulaşmaktadır. Genellikle göl ortamında çökelmiş ancak taban kısımları bataklık ortamında çökelmiş koşullar yansıtmaktadır. Bu birim kendinden daha genç birimler tarafından uyumsuz olarak örtülmektedir (MTA, 2010). Çalışma alanında Çameli formasyonu, Miyosen kumtaşı olarak Söğüt Dağı'nın üst kısımlarında görülmektedir (Şekil-2).

Kerpeztepe Formasyonu, kumtaşı mercekli çakıltılarından meydana gelen bu birim Öztürk ve Öztürk (1989) tarafından adlandırılmıştır. Bu birimdeki ana unsur çakıltası olup, çok tür bileşenli ve bileşenleri kum ile blok boyutlarındadır. Ayrıca bu bileşenler bazı yerlerde kireçtaşı ve ofiyolit ile bazı yerlerde de volkanit, şist ve radyolarit gibi kayaçlarla çimentolu haldedir (Balcı, 2011). Kepeztepe formasyonu 50-75 m. arasında kalınlığa sahiptir. Birçok farklı kayaç türünün sedimentasyona uğramasıyla oluşmuş iyi bir çökeltme örneğidir. İçerisinde fosil barındırmaz (Balcı, 2011). Çalışma alanında Kepeztepe formasyonu, Kumalar çayının doğu kısmı

boyunca, kuzey-güney yönlü uzanmakta, Kumalar Dağı'nın Çöl Ovası ile birleştiği eteklerinde ayrıca çalışma alanının güneyinde Avdan ve Söğüt dağı eteklerinde Pliyosen çakıltası ve kumtaşı olarak görülmektedir (Şekil-2).

1.3. KUVATERNER BİRİMLERİ

Kuvaterner birimler inceleme alanında çok geniş yüzeyler kaplamaktadır. Dinar, Dikici, Çivril, Dombay ve Çöl ovalarından oluşan geniş tektonik çöküntüler Kuvaterner alüvyonlar ile doldurulmuştur. Bu geniş tektonik çöküntülerin haricinde, karstik çöküntü alanlar da Kuvaterner birimler tarafından doldurulmuştur. Ayrıca çalışma alanında Kumalar ve Dibek çayının kenarlarında Kuvaterner alüvyonlar bulunmaktadır (Şekil-2).

Tektonik faaliyetler ile oluşan çöküntü alanları ve karstik çöküntülerin tabanları Kuvaterner'de yamaçlardan ve yüksek kesimlerden aşınan malzemeler ile örtülmüştür. Samsun Dağı'nın güneybatı eteklerinde ve Karakuş Dağları'nın kuzeybatı eteklerinde çok geniş birikinti yelpazeleri oluşmuştur. Bu şekilde inceleme alanı Kuvaterner'de son şeklini almıştır.

2. TEKTONİK ÖZELLİKLER

Çalışma alanı olan Dinar ve çevresi, çeşitli jeolojik devirlerde meydana gelen orojenik ve epirojenik hareketlerin önemli ölçüde etkisi altında kalmıştır. Bu hareketler bölgede önemli ölçüde alçalma ve yükselmelere sebep olmuş ve bunun sonucunda inceleme sahasında geniş yüzeyler kaplayan ovalar ve dağlar oluşmuştur. Tektonik çöküntülere tekabül eden ovalar ile birlikte bölgede kalkerli arazilerde çok sayıda ve değişik büyüklüklerde karstik çöküntüler gelmiştir.

Sahada önemli ölçüde yer tutan Oligosen filişin şiddetle kıvrılmış olması Alp Orojenezi'nin en şiddetli safhasının Helvetik Fazı olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda Dinar ve Dombay ovalarının da Neojen döneminde çökerek birer graben haline gelmiştir (Arısoy, 1994).

Çalışma sahasında stratigrafik olarak en alttaki birimler Mesozoyik kalkerlerdir. Bu kalkerlerin masif olarak görüldüğü yüzeyler tektono-karstik özellikler göstermektedir. Bölgede tektono-karstın en iyi görüldüğü alanlar Kılınçağın Dağı ve Karlıkkayası Dağı'nın bulunduğu alanlardır. Kılınçağın Dağı'nda

fay basamakları adeta dev birer merdiven basamağı gibi görünmektedir. Özellikle kabaca kuzey-güney yönünde uzanan faylar birbirlerine tam olarak paralel olmasa da yakın doğrultularda uzanış göstermektedirler. Sahada zıt yönde uzanan fay da bulunduğundan drenaj sistemi de köşeli ve karmaşık bir hâl almıştır. Bu saha hakkında, Kahraman vd. (1999) belirttiğine göre Karlıkkayası Dağı Alpin ve Post Alpin hareketlerine maruz kaldığından dolayı farklı yönlerde doğru uzanan faylarla parçalanmıştır.

Bölgedeki tektonizmayı yansıtan en iyi unsur aktif Dinar fayıdır. Bu fay çalışma alanı içerisinde Küçük Akdağ ve Samsun Dağı'nın güneybatıya bakan yamaçlarını kat eder. Bu fay hattı güneydoğuda Keçiborlu'ya, kuzeybatıda ise Çivril'e kadar uzanmaktadır. Bu fay Özalp vd. (2009) tarafından üç geometrik segmente ayrılmıştır (Tatar, 2016). En doğuda Dikici Ovası'nın hizalarında Dikici segmenti, Dinar Ovası'nın hizalarında Kızıllı segmenti, Samsun Dağı'nın yamaçlarını kat ettiği alanda ve devamında Çivril Ovası hizalarında ise Gümüşsu segmenti olarak ayrılmıştır. Kızıllı segmentinde, 1 Ekim 1995 tarihinde meydana gelen Dinar depreminde yaklaşık 10 km uzunluğunda bir yüzey faylanması oluşmuştur (Özalp vd., 2009; Tatar, 2016).

Küçük Akdağ ve Samsun Dağı'nın yamaçlarında yer yer fay basamakları görülmektedir. Üst Miyosen tektonizmasıyla ard arda çöken Çivril, Dinar ve Dikici ovaları birer grabene, Samsun Dağı ve Küçük Akdağ'ın olduğu kısım ise birer horsta tekabül etmektedir. Bu bakımdan bu bölge, Batı Anadolu'daki fay sistemine benzerlik göstermektedir.

Kahraman (2009) Dinar Ovası'nın bir grabene tekabül ettiğini, Dinar yakınlarından Ramsay'ın (1888) ılıca olarak nitelendirdiği sıcak kaynakların çıkmasının da Dinar fayının aktif olduğunun bir kanıtı olduğuna işaret etmiştir. Ayrıca Demirtaş (1996), Dinar'daki fay düzlüklerinin aktif fay olduğunun bir kanıtı olduğuna değinmiştir. Ancak aktif Dinar fayı 1 Ekim 1995 depreminden sonra Türkiye diri fay haritasına aktif faylar arasına girmiştir.

2.1. DEPREMLER

Dinar şehri tarih boyunca ulaşım ile birlikte ticaretin gelişmesi, zengin su kaynaklarıyla birlikte verimli topraklara sahip olması, barınma ve korunma imkânlarının bulunması gibi özellikleri sayesinde antik dönemde Anadolu'nun en önemli yerleşim merkezlerinden biri olmuştur. Bu özellikleri sayesinde Dinar, tarih boyunca üç yüz binden fazla nüfus barındırmıştır. Ancak yıkıcı depremler yüzünden şehir defalarca yıkılmış ve coğrafyanın rolünün değişmesi ile birlikte gitgide önemini kaybederek günümüzde nüfusu yirmi binlere kadar gerilemiştir.

Dinar şehri M.Ö. 8. yüzyılda kurulmuştur (Akurgal, 1995). Çalışma alanında Neolitik ve Kalkolitik çağlara ait höyüklerin bulunması, karstik yapıları sahaların mağaralar sayesinde ilkel insanlara barınak oluşturmaları, Dinar'ın tarihinin çok daha eskilere dayandığını işaret etmektedir. Antik dönemde Anadolu'da yaşayan, Ege kıyılarındaki İyonya ve Akdeniz kıyılarındaki Finike medeniyetleri arasında Çivril-Dinar-Dikici ovaları boyunca KB-GD doğrultusunda uzanan çöküntü alanı ulaşım bakımından kolaylık sağlamıştır. Dinar Ovası'nın hemen kuzeyindeki Akdağ ve Samsun Dağı arasında çöküntü alanına kurulan Dinar önemli yolların kavşağında yer almaktadır. Anadolu'da Hitit medeniyetinin hüküm sürdüğü zamanlarda da Kral yolunun, Dinar'dan geçtiği bilinmektedir. Strabon'un yaşadığı dönemde Apamea-Kibotos olarak bilinen Dinar, Frigya'nın en önemli yerleşim birimlerindendir (Ergin vd., 1967; Soysal vd., 1981; Guidobani vd., 1994; Altunel vd., 1999). Yine Strabon'un verdiği bilgilere göre, Kral Mithridates (M.Ö. 120-60 yılları arasında Pontus Kralı) Roma'ya karşı savaş kazandıktan sonra Apamea-Kibotos kentini ziyaret etmiş ve şehrin yıkık olduğunu görerek, şehri yeniden inşa ettirmiştir. Kral yolu Lidyalılar ve Pers İmparatorluğu'nun hüküm sürdüğü zamanlarda da önemini yitirmemiştir. Gönçer ve İlaslı (1971) nın belirttiğine göre Frig Kralı Midas ise tahta geçtikten sonra ilk iş olarak o dönemde "Celeinai" olarak anılan Dinar'ı başkent yapmıştır. Ramsay (1888) Dinar hakkında verdiği bilgilere göre Antik Çağ'da Dinar'ın Anadolu'nun en büyük şehirlerinden olduğunu, ticaret yol ağının tam merkezinde bulunduğunu ve Dinar yakınlarından sıcak su kaynakları çıktığını belirtmiştir. Ramsay (1888) Ayrıca Prof. Hirschfeld'in büyük çaptaki Apameia(Dinar) Topografya haritasının çok iyi olduğunu. Anadolu'nun içerlerindeki

hiç bir antik şehir için böyle güzel bir haritanın olmayışının çok üzücü olduğunu belirtmiştir. Ancak bu haritadaki Dinar ve Dombay ovalarını gösteren küçük hatların çok iyi olmadığını söylemiştir. Ayrıca Ramsay (1888) Tatarlı ve Haydarlı kasabalarının arasında, Çöl Ovası'nın merkezinde Metropolis adında bir ticaret şehri olduğunu söylemiştir.

1875 yılı Mayıs ayının 3, 5. ve 11. günlerinde meydana gelen depremlerde, Dinar, Çapalı ve Çivril çevresinde büyük hasar meydana gelmiş ve 1300 kişi hayatını kaybetmiştir. Ayrıca bu depremler, Uşak ve Afyonkarahisar'da da hafif hasara neden olmuştur (Biricik, vd., 1995).

7 Ağustos 1925 tarihinde meydana gelen depremde ise, Dinar ve civarında 2043 bina yıkılmış, 3 kişi ölmüş ve Çivril, Çal, Denizli ve Sarayköy'de de hissedilmiştir (Biricik, vd., 1995). Bu depremi takip eden artçı sarsıntılar 6 ay kadar devam etmiştir (Demirtaş, vd., 1996).

KB-GD doğrultulu Dinar aktif fayı üzerinde kurulu olan Dinar'daki son büyük deprem, 1 Ekim 1995'te 5.9 büyüklüğündedir. Bu deprem 94 kişinin hayatını kaybetmesine ve yüzlerce binanın farklı derecelerde hasar görmesine sebep olmuştur. Depremden 4 gün önce başlayan öncül şoklar sayesinde halkın birçoğu yaşamını evlerinin dışında geçirmesi, can kaybını önemli ölçüde azaltmıştır (Yalçınkaya ve Alptekin, 2003). Dinar ve çevresi aktif Dinar fayı sebebiyle I. derecede deprem riski taşımaktadır.

Ardos (1997) 1 Ekim 1995 Dinar depreminin Türkiye'deki ilk çöküntü depremi olduğunu ileri sürmüştür. Ardos'a (1997) göre Dinar ve çevresinde bulunan karstik yapıların içerisinde yer altı sularının bulunması, yer altında birçok akifer boşluğunun bulunduğuna işaret etmektedir. Ek olarak bu depremin Burdur, Uşak ve Afyonkarahisar illerinden hissedilmemesi, Denizli ilinden ise çok az hissedilmesinin bu depremin karstik çöküntü depremi olabileceğine işaret ettiğini söylemiştir. Ancak bu konuda yapılan araştırmaların hepsi Dinar depreminin, aktif Dinar fayının etkisiyle meydana geldiğini ortaya koymuştur. Demirtaş vd. (1996), Dinar'da yaptıkları çalışmalarda, Dinar'da tarihsel devirlerdeki depremlerde Dinar fayının etkili olmadığını söylemişlerdir (Altunel vd., 1999). Kazancı (2003), tarihsel ve modern kayıtları göz önüne alarak, Dinar'da ağır hasara neden olan depremler

yaşandığını söylemiş ancak bu depremlerin Dinar fayından kaynaklandığının kesin olarak bilinmediğini ifade etmiştir. Ardos'un (1997) çökme depremi iddiası 1 Ekim 1995 depremi için doğru bir kanı olmasa bile Dinar'da, geçmişte karstik boşlukların tavan bloğunun çökmesi şeklinde depremler yaşanmış olabilir. Hatta gelecekte de olması ihtimali bulunmaktadır. Bu bakımdan karstik çöküntü depremlerinin de Dinar ve çevresi için deprem riski taşıdığı söylenebilir. Ardos'un (1997) Dinar depreminde karstlaşmanın önemine değinmesi önemli bir bilimsel katkıdır.

1 Ekim 1995 Dinar depremi sonrasında çevre köylerdeki nüfus Dinar'a, Dinar'daki nüfus ise başka şehirlere göç etmiştir. İl olma çabasındaki Dinar Belediyesi 1 Ekim 1995 Dinar depreminden sonra göç edenleri de daha sonra yapılan nüfus sayımlarında Dinar'ın nüfusuna dahil etmiştir (Kazancı, 2003). Bu sebeplerden dolayı bu yıllardaki nüfus sayımı verileri dikkate alınmamalıdır. Nüfus verilerine yansımada da 1 Ekim 1995 Dinar depremi sonrasında Dinar'da başta Denizli ve Antalya olmak üzere büyük oranda nüfus göç etmiş, 2010 yılına kadar etkisi her alanda hissedilmiş, 2010 sonrasında yeniden toparlanmaya başlamıştır.

3. İKLİM ÖZELLİKLERİ

İklim; güneşlenme, bulutluluk, hava, deniz yüzeyi ve toprak sıcaklığı, yağmur, kar, dolu, şimşek ve fırtına gibi iklim elemanları ve atmosfer olaylarının klimatolojik incelemeler için kayıt altında tutulmasıyla elde edilen verilerin yeryüzünün herhangi bir bölgesinde, belirli bir zaman süresi içerisinde, iklim özelliklerinin genel karakteristikler göstermesidir.

Bir bölgenin iklim özellikleri gerek fiziki gerekse beşeri durumu üzerinde önemli etkilere sahiptir. İklim bir bölgede bitki örtüsü, toprak özellikleri, su potansiyeli, arazi kullanımı, ekonomik faaliyetleri, nüfusu, yerleşme ve yer şekilleri üzerine rol oynamaktadır.

3.1. DİNAR İLÇESİ'NİN İKLİMİ

Çalışma alanı, Akdeniz ve Ege Bölgeleri'nin sınırlarının birbirine çok yaklaştığı bir alanda yer almaktadır. Makro iklim olarak Akdeniz iklim tipinde yer almakta, onun fiziki coğrafya özellikleri ile değişmiş iklim tipi arasında geçiş iklimidir.

Çalışma sahası, topografik özellikleri bakımından kısa mesafelerde önemli farklılıklar göstermektedir. İklim elemanları da yükseltiye bağlı olarak değişim gösterdiğinden, Dinar ve çevresinde farklı yüksekliklerde, yağış ve sıcaklık değerlerinde farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Araştırma alanında sadece Dinar meteoroloji gözlem istasyonu bulunduğundan farklı yükselti seviyelerindeki yağış değerlerini tahmin etmekte kullanılan Schreiber formülü ile Lapse Rate kuramına göre yağış ve sıcaklık haritaları oluşturulmuştur.

İklim özelliklerinin ayrıntılı olarak ortaya konulabilmesi için, tüm iklim elemanlarını ayrı ayrı incelemek gerekmektedir. Ayrıca kullanılacak meteorolojik rasat verilerinin en az otuz yıl gibi uzun bir süreyi kapsamaması, sahanın iklim özelliklerini doğru açıklamak için önemli bir husustur. Bu yüzden Dinar şehrinde, 864 m. rakımda bulunan Dinar Meteoroloji İstasyonu'nun 56 yıllık (1960-2016) gözlemlerin ortalamasından oluşan verileri ile tüm iklim elemanları ayrı ayrı incelenmiştir. Buna göre Dinar'da yıllık ortalama sıcaklık 12,88 °C, yıllık toplam yağış miktarı 438,70 mm, yıllık esme sayılarının %23,42 ile kuzeydoğu yönünde, yıllık ortalama rüzgar hızı 2,29 m/sn, yıllık ortalama nispi nem % 59,23, yıllık kar yağışlı gün sayısı 13,4, yıllık dolulu gün sayısı 14 ve yıllık orajlı gün sayısı 20 dir.

3.1.1. Sıcaklık

Dinar ve çevresinin sıcaklık özellikleri; ortalama sıcaklıklar ve termik rejim, ekstrem sıcaklık değerleri ve yıllık ortalama sıcaklığın dağılışı olarak ele alınacaktır.

Ortalama Sıcaklıklar ve Termik Rejim; Dinar Meteoroloji İstasyonu'nun ölçümlerine göre Dinar'da yıllık ortalama sıcaklık 12,88 °C'dir. Aylık sıcaklık ortalamalarının en yüksek olduğu ay Temmuz (24 °C), en düşük olduğu ay ise Ocak (2,8 °C)'tır. Maksimum ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu ay Ağustos (31,4 °C), en düşük olduğu ay ise Ocak (7,8 °C)'tır. Minimum ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu ay Temmuz (15,8 °C), en düşük olduğu ay ise Ocak (-1,3 °C)'tır. Sıcaklık ortalamalarının aylık maksimum değerlerine bakıldığında en yüksek ay Ağustos (40,7 °C), en düşük ay ise Ocak (19,2 °C)'tır. Sıcaklık ortalamalarının aylık minimum değerlerine bakıldığında en yüksek ay Temmuz (7 °C), en düşük ay ise Ocak (-20 °C)'tır (Tablo-1).

Dinar Meteoroloji İstasyonu'nun rasatlarına göre Dinar ve çevresinde sıcaklık değerleri Temmuz ve Ağustos aylarında en yüksek, Ocak ayında da en düşüktür.

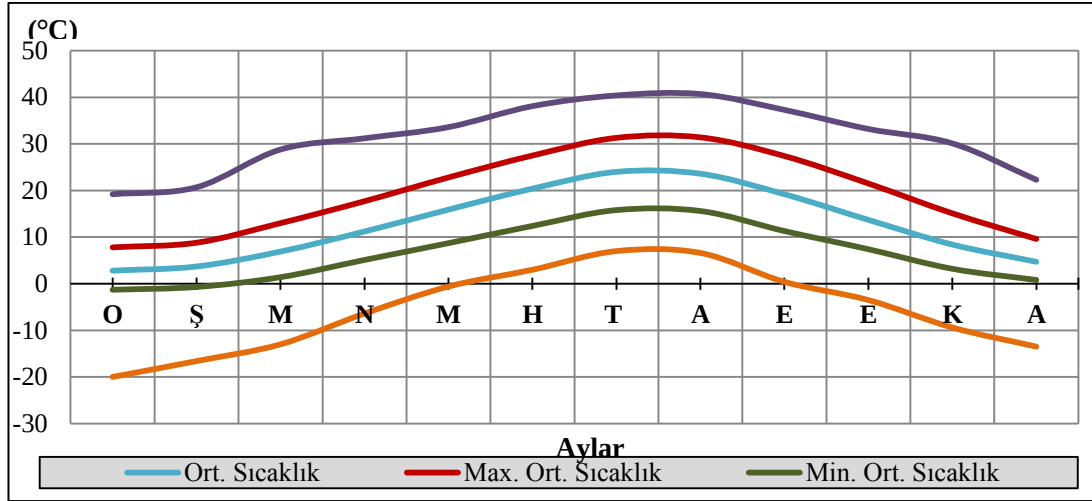
Güneş ışınlarının kuzey yarım kürede yengeç dönencesine ($23^{\circ} 27' K$) dik açıyla geldiği tarih 21 Haziran'dır. Aynı zamanda bu tarih çalışma sahasına güneş ışınlarının en büyük açıyla düştüğü tarihtir. Güneş ışınlarının büyük açıyla düşmesi sıcaklığın artmasına önemli etki yapmaktadır. Güneş ışınları inceleme alanına 21 Haziran'da en büyük açıyla gelmesine rağmen güneşlenme etkisi ve ısıma olayı nedeniyle en yüksek sıcaklıklar gecikmeli olarak Haziran ve Temmuz aylarında yaşanır.

Güneş ışınlarının güney yarım kürede oğlak dönencesine ($23^{\circ} 27' G$) en büyük açıyla geldiği tarih 21 Aralık'tır. Aynı zamanda bu tarih çalışma sahasına güneş ışınlarının en düşük açıyla ulaştığı tarihtir. Güneş ışınlarının eğik açıyla düşmesi sıcaklığın azalmasına önemli etki yapmaktadır. Güneş ışınları, inceleme alanına 21 Aralık'ta en düşük açıyla gelmesine rağmen güneşlenme ve ısıma olayı nedeniyle en düşük sıcaklıklar gecikmeli olarak Ocak ayında yaşanır.

Tablo 1. Dinar'da Ortalama, Maksimum Ortalama, Minimum Ortalama, Maksimum ve Minimum Sıcaklıkların Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).

Aylar	O	Ş	M	N	May	H	T	Ağ	E	Ek	Ka	A	Yıllık
Ortalama Sıcaklık	2,8	3,7	6,9	11,2	15,9	20,4	24	23,6	19,2	13,7	8,4	4,7	12,88
Maksimum Ortalama Sıcaklık	7,8	8,8	13	17,7	22,8	27,5	31,3	31,4	27,4	21,5	15,1	9,6	19,49
Minimum Ortalama Sıcaklık	-1,3	-0,7	1,4	5,1	8,7	12,4	15,8	15,6	11,3	7,4	3,2	0,8	6,64
Maksimum Sıcaklık	19,2	20,7	28,8	31,2	33,6	38,1	40,4	40,7	37,3	33,2	30,1	22,3	31,30
Minimum Sıcaklık	-20	-16,6	-13	-6,4	-0,6	3	7	6,6	0,4	-3,5	-9,4	-14	-5,50

Şekil 6. Dinar'da Ortalama, Maksimum Ortalama, Minimum Ortalama, Maksimum ve Minimum Sıcaklıkların Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).



Ekstrem sıcaklık değerleri; Dinar’da rasat yılları boyunca ölçülen maksimum ve minimum tarihlerini ve değerlerini ele almaktadır.

Dinar’da rasat değerlerine göre, 52 yıllık kayıtlar arasında, sıcaklık değerinin en yüksek olarak ölçüldüğü 5 Ağustos 1962 tarihinde hava sıcaklığı 40,7 °C’dir. Dinar’da kaydedilmiş en düşük sıcaklık ise 21 Ocak 2000 tarihinde -20 °C olarak kaydedilmiştir (Tablo-2).

Dinar’da en düşük sıcaklığın -20 °C olarak kaydedildiği 21 Ocak 2000 tarihinden yaklaşık altı ay sonra, 29 Temmuz 2000 tarihinde sıcaklık değeri 40,4 °C olarak kaydedilmiştir (Tablo-2). Aynı yıl içerisinde kaydedilen bu iki günlük rasat değerinin arasında 60,4 °C sıcaklık farkı bulunmaktadır. Aynı yıl içerisinde bu kadar yüksek sıcaklık farkının olması Dinar için ekstrem bir durumdur. Bu ekstrem durumun görülme sebebi; 2000 yılının ülke genelinde kurak geçmesinden kaynaklı yaşanan nem eksikliğidir.

Tablo 2. Dinar’da Minimum Sıcaklık, Günü ve Yılın Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).

Aylar	O	Ş	M	N	May	H	T	Ağ	E	Ek	Ka	A
Minimum Sıcaklık Günü	21	9	5	10	2	2	4	31	29	29	24	23
Minimum Sıcaklık Yılı	2000	1965	1988	1997	1981	1997	1964	1970	1974	1965	1973	1967
Minimum Sıcaklık (°C)	-20.0	-16.6	-13.0	-6.4	-0.6	3.0	7.0	6.6	0.4	-3.5	-9.4	-13.5

Dinar ve çevresinin yıllık ortalama sıcaklık haritasına göre, Dinar ve çevresinde yıllık ortalama sıcaklık değerleri 13,14 °C (Çivril Ovası) ile 5,81 °C (Calbalı T.) arasında değişmektedir (Şekil-7).

Dinar ve çevresinde yıllık ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu alan Çivril Ovası'nın çalışma sahası içerisinde kalan kısımlarıdır. Burada yıllık ortalama sıcaklık 13,14 °C'ye kadar yükselmektedir. Bu alan aynı zamanda çalışma sahasında yüksekliğin en az olduğu alandır. Ayrıca Dinar Ovası, Dikici Ovası, Çivril Ovası ile Avdan Dağı arasında kalan kısımda ve Acıgöl havzasının çalışma sahası içerisinde kalan kısımlarında 12-13 °C arasında yıllık ortalama sıcaklık görülmektedir (Şekil-7).

Dinar ve çevresinde yıllık ortalama sıcaklığın düşük olduğu alan Karakuş Dağları'nın yüksek kesimlerinde bulunan Calbalı T. (2130 m.). Burada yıllık ortalama sıcaklık 5,81 °C'ye kadar düşmektedir. Bu alan aynı zamanda çalışma sahasının en yüksek olduğu alandır. Ayrıca Kumalar Dağı'nın ve Kılınçağın Dağı'nın çalışma alanı içerisinde kalan yüksek kesimlerinde de yıllık ortalama sıcaklık 7 °C'ye kadar düştüğü görülmektedir (Şekil-7).

Çalışma alanı içerisinde Samsun Dağı, Söğüt Dağı, Küçük Akdağ, Karlıkkayası Dağı, Kurukuyu Dağı, Kır Dağı'nın yüksek kesimlerinde yıllık ortalama sıcaklık 9-10 °C arasında seyretmektedir. Dombay Ova ve Çöl Ovası'nda yıllık ortalama sıcaklık 11-12 °C arasında seyretmektedir (Şekil-7).

Çalışma alanı topografik özellikleri bakımından kısa mesafelerde önemli farklılıklar göstermektedir. İklim elemanları da yükseltiye bağlı olarak değişim gösterdiğinden, Dinar ve çevresinde farklı yüksekliklerin yıllık ortalama sıcaklık değerlerinde farklılıklar görülmektedir.

Kadılar köyünün yakınlarından geçen 11 °C izoterm eğrisi ile Calbalı T. (2130 m.)'nin de bulunduğu 6 °C izoterm eğrisi arasında yaklaşık 2300 m. mesafede yıllık ortalama sıcaklık 5 °C değişmektedir. Bu iki mesafe arasındaki çizgi, inceleme alanında yıllık ortalama sıcaklığın en kısa mesafede, en fazla değiştiği çizgidir. Ayrıca Yapağlı köyünün yakınından geçen 13 °C izoterm eğrisi ile Cerityaylası köyünün güneyinde 9 °C izoterm eğrisi arasında yaklaşık 2400 metre mesafede yıllık ortalama sıcaklık 4 °C değişmektedir (Şekil-7).

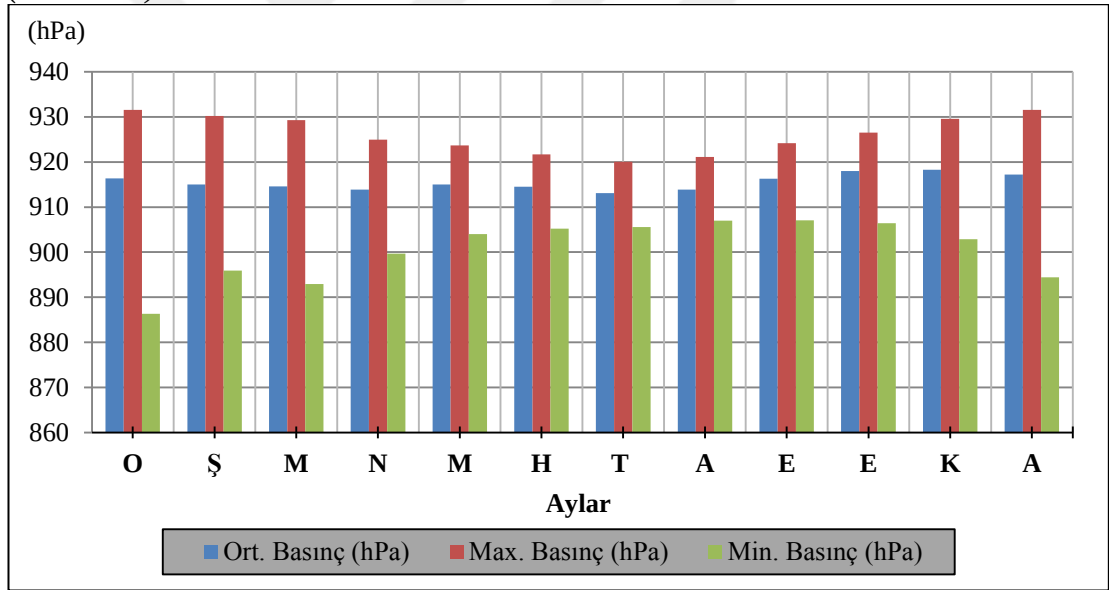
3.1.2. Basınç

Dinar Meteoroloji İstasyonu'nun ölçümlerine göre Dinar'da yıllık ortalama basınç 915,5 hPa, yıllık en yüksek basınç ortalaması 931,6 hPa, yıllık en düşük basınç ortalaması ise 886,3 hPa'dır. En yüksek ortalama basınç 916,4 hPa ile Ocak ayında, en düşük ortalama basınç ise 913,3 ile Temmuz ayında ölçülmüştür (Tablo-3).

Tablo 3. Dinar'da Maksimum, Minimum ve Ortalama Basınç Değerlerinin Aylık Dağılışı (1960-2016).

Aylar	O	Ş	M	N	May	H	T	Ağ	E	Ek	Ka	A	Y
Ortalama Basınç (hPa)	916,4	915	914,6	913,9	915	914,5	913,1	913,9	916,3	918	918,3	917,2	915,5
Maksimum Basınç (hPa)	931,6	930,2	929,3	925	923,7	921,7	920,1	921,1	924,2	926,5	929,6	931,6	931,6
Minimum Basınç (hPa)	886,3	895,9	892,9	899,7	904	905,2	905,6	907	907,1	906,4	902,9	894,4	886,3

Şekil 8. Dinar'da Ortalama, Maksimum ve Minimum Basınç Değerlerinin Aylık Dağılışı (1960-2016).



Dinar ve çevresinde yıllık ortalama basıncın en yüksek olduğu alanlar Dinar Ovası, Dikici Ovası ve Çivril Ovası ile Acıgöl havzasının çalışma sahası içerisinde kalan kısımlarıdır. Burada yıllık ortalama basınç değerleri 900-919,9 hPa arasındadır (Şekil-9).

Dinar ve çevresinde yıllık ortalama basınç değerlerinin en düşük olduğu alan Karakuş Dağları'nın yüksek kesimlerinde bulunan Calbalı T. (2130 m.). Burada yıllık ortalama basınç değerleri 789,01-800 hPa'ya kadar düşmektedir. Bu alan aynı

zamanda çalışma sahasının en yüksek alanıdır. Ayrıca Kumalar Dağı'nın ve Kılınçağın Dağı'nın çalışma alanı içerisinde kalan yüksek kesimlerinde de yıllık ortalama basınç değerleri 800-820 hPa arasında seyretmektedir (Şekil-9). Bu durum doğal olarak yükseltinin artması ile orantılı basıncın da düşmesi ile ilgilidir.



3.1.3. Rüzgârlar

Rüzgârlar; iki farklı konum arasında oluşan basınç farklılığından dolayı hava kütlelerinin yatay veya dikey şekilde harekete geçmesi sonucunda oluşmaktadır. Hava kütleleri, her zaman yüksek basınçtan, alçak basınca doğru hareket etmektedir. İki farklı konum arasında basınç farklılığının yüksek olması rüzgâr hızını arttırırken, düşük olması rüzgâr hızını azaltmaktadır.

Dinar'ın rüzgâr durumu, Dinar Meteoroloji İstasyonu'nun ölçümlerinden yararlanılarak tespit edilmiştir. Rüzgârların yönlere göre esme sayıları ve yıl içerisindeki rüzgâr hızı ortalamaları ele alınacaktır.

Yıllık Esme Sayıları; rüzgârların belirli bir dönem içerisinde belirli bir yönden esme sıklığı verileriyle oluşturulan rüzgâr frekansı ile gösterilmektedir. Rüzgârın en sık estiği yön, yani esme sayısının en fazla olduğu yön, hâkim rüzgâr yönüdür. Esme sayıları yıllık ve mevsimlik olarak incelenecektir.

Dinar'da yıllık esme sayılarının oransal dağılışına göre en fazla esme sayısı %23,42 ile kuzeydoğu yönünde olup, bunu %16,6 ile güneydoğu yönü ve %13,26 ile kuzey yönü takip eder. En az esme sayısı ise %4,67 ile batı yönünde olup, bunu %7,08 ile güneybatı yönü takip eder (Tablo-3).

Yıl boyunca KD yönünden esen, soğuk karakterli bir rüzgâr olan poyraz rüzgârı Dinar ve çevresinde sıcaklık değerlerinin düşmesine yol açmaktadır. Yıllık toplam esme sayılarının oranlarına bakıldığında en fazla esme sayısı KD yönüne aittir. Ancak Dinar Meteoroloji İstasyonu'nun bulunduğu Dinar şehrinden KD ile K yönüne doğru gidildikçe kademeli olarak artan yükselti basamakları sayesinde bu yönden bir fön etkisi oluşmakta ve sıcaklık değerleri çok fazla düşmemektedir.

Dinar şehrinde bulundan Dinar Meteoroloji İstasyonu'nun yüksekliği 864 m. dir. Bu istasyonun KD yönünde Kumalar ile Karakuş Dağları'nın yüksek kesimlerinde yükseklik 2100 m. ye kadar çıkmaktadır. Hava kütlelerinin yüksekten alçağa doğru indikçe her 100 m.'de 1 °C sıcaklığının artması sebebiyle, Kumalar ve Karakuş Dağları'nın yüksek kesiminden gelen hava kütleleri Dombay Ova'ya ulaştığında yaklaşık 10 °C daha sıcak hale gelmektedir. Dombay Ova'ya ulaşan bu hava kütleleri Samsun Dağı ve Küçük Akdağ arasındaki çevresine göre daha alçakta

bulunan ve yer yer 1200 m. civarında olan tepelikleri aşır Dinar’a geldiğinde daha da ısınmış olacaktır. Nitekim esme sayılarının en fazla olduğu yönün kuzeydoğu olması ve bu yönden gelen soğuk karakterli poyraz rüzgârının etkisi fön sayesinde azalmaktadır.

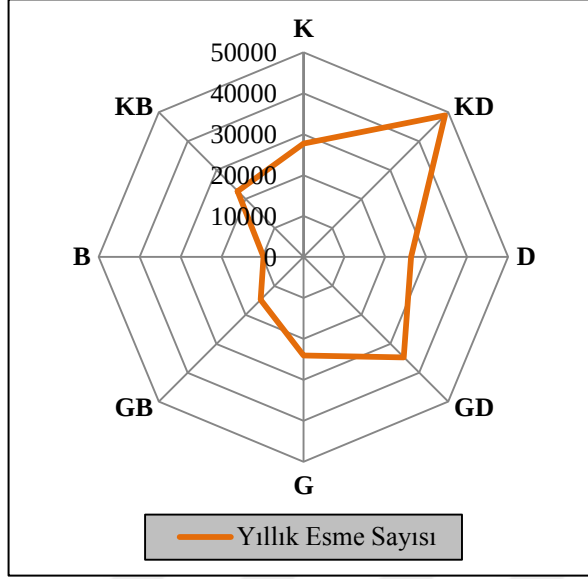
Mevsimlik esme sayılarına göre özellikle kış ve ilkbahar mevsiminde GD sektörlü rüzgârlar oldukça fazla esmektedir. Bu mevsimlerde etkili olan kuru ve sıcak karakterli bir rüzgâr olan samyeli rüzgârı, Dinar ve çevresinde sıcaklık değerinin artmasına ve yağış miktarlarında azalmaya yol açmaktadır (Tablo 4-5-6-7).

Çalışma sahası ve çevresinin fiziki yapısına bakıldığında, Dinar şehrinde bulunan meteoroloji istasyonunun KD yönünde Karamuk Ovası, Çamur Ovası, Akçin oluğu, Çöl Ovası, Çukurkuyu, Güngörmez, Karabedir karstik çöküntüleri, Dombay Ova ile Samsun-Küçük Akdağ arasındaki çevrelerine göre nispeten daha düşük yükseltiye sahip olan alanlar sayesinde en fazla rüzgar KD yönünden geldiği söylenebilir. Diğer taraftan GD yönünde ise Dikici Ovası ile devamındaki Keçiborlu Ovası, Burdur Gölü gibi geniş grabenlerin uzandığı göz önüne alındığında bu yönden esen rüzgârlar da fazla olacağı söylenebilir.

Tablo 4. Dinar’da Yıllık Toplam Esme Sayılarının Yönler Göre Dağılışı (1960-2016).

Yönler	Yıllık Toplam Esme Sayısı	Oran (%)
K	27699	13,26
KD	48937	23,42
D	26300	12,59
GD	34680	16,60
G	24042	11,51
GB	14801	7,08
B	9761	4,67
KB	22713	10,87
Toplam	208933	100

Şekil 10. Dinar’da Yıllık Esme Sayılarının Yönlere Göre Dağılışı (1960-2016).

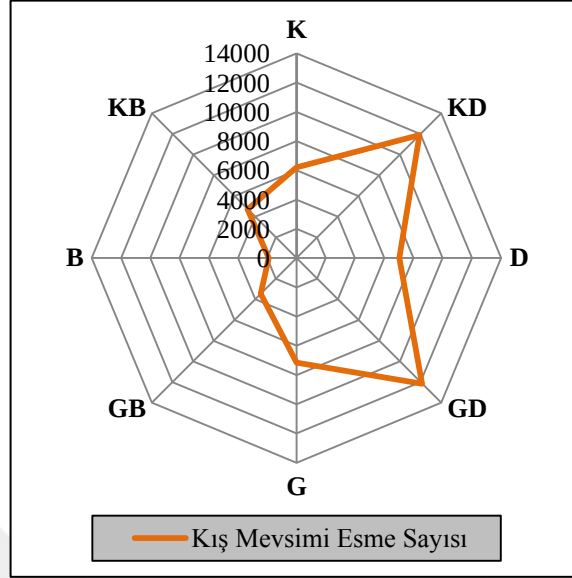


Kış mevsimi esme sayıları, Dinar’da kış mevsimi esme sayılarının oransal dağılışına göre en fazla esme sayısı %22,30 ile güneydoğu yönünde olup, bunu %21,81 ile kuzeydoğu yönü ve %13,11 ile güney yönü takip eder. En az esme sayısı ise %3,48 ile batı yönünde olup, bunu %6,37 ile güneybatı yönü takip eder (Tablo-5).

Tablo 5. Dinar’da Kış Mevsimi Esme Sayısının Yönlere Göre Dağılışı (1960-2016).

Yönler	Kış Mevsimi Esme Sayısı	Oran (%)
K	6199	11,37
KD	11892	21,81
D	7040	12,91
GD	12158	22,30
G	7150	13,11
GB	3474	6,37
B	1898	3,48
KB	4718	8,65
Toplam	54529	100

Şekil 11. Dinar’da Kış Mevsimi Esme Sayısının Yönlerle Göre Dağılışı (1960-2016).

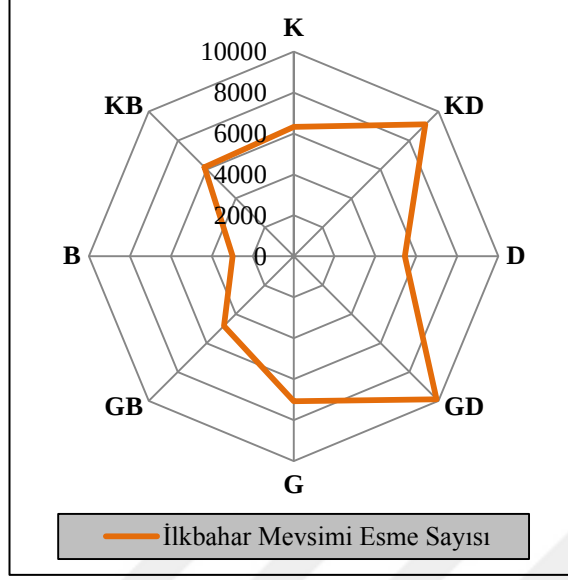


Dinar’da ilkbahar mevsimi esme sayılarının oransal dağılışına göre en fazla esme sayısı %19,07 ile güneydoğu yönünde olup, bunu %17,60 ile kuzeydoğu yönü ve %13,68 ile güney yönü takip eder. En az esme sayısı ise %5,76 ile batı yönünde olup, bunu %9,31 ile güneybatı yönü takip eder (Tablo-6).

Tablo 6. Dinar’da İlkbahar Mevsimi Esme Sayısının Yönlerle Göre Dağılışı.

Yönler	İlkbahar Mevsimi Esme Sayısı	Oran (%)
K	6325	12,22
KD	9113	17,60
D	5429	10,48
GD	9872	19,07
G	7081	13,68
GB	4819	9,31
B	2983	5,76
KB	6157	11,89
Toplam	51779	100

Şekil 12. Dinar’da İlkbahar Mevsimi Esme Sayısının Yönlere Göre Dağılışı.

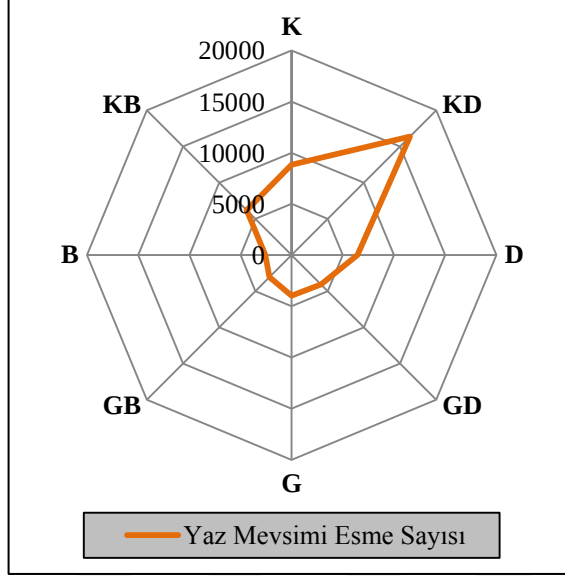


Dinar’da yaz mevsimi esme sayılarının oransal dağılışına göre en fazla esme sayısı %31,78 ile kuzeydoğu yönünde olup, bunu %17,14 ile kuzey yönü ve %12,49 ile doğu yönü takip eder. En az esme sayısı ise %4,99 ile batı yönünde olup, bunu %5,93 ile güneybatı yönü takip eder (Tablo-7).

Tablo 7. Dinar’da Yaz Mevsimi Esme Sayısının Yönlere Göre Dağılışı.

Yönler	Yaz Mevsimi Esme Sayısı	Oran (%)
K	8826	17,14
KD	16363	31,78
D	6433	12,49
GD	4053	7,87
G	3965	7,70
GB	3054	5,93
B	2570	4,99
KB	6226	12,09
Toplam	51490	100

Şekil 13. Dinar’da Yaz Mevsimi Esme Sayısının Yönlere Göre Dağılışı.

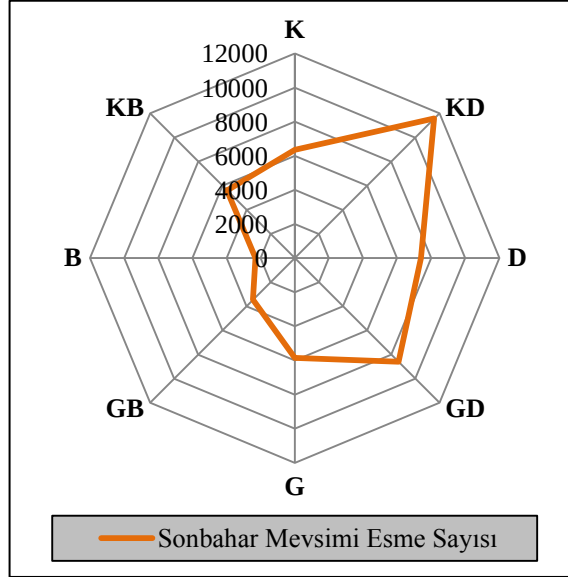


Dinar’da sonbahar mevsimi esme sayılarının oransal dağılışına göre en fazla esme sayısı %22,62 ile kuzeydoğu yönünde olup, bunu %16,81 ile güneydoğu yönü ve %14,47 ile doğu yönü takip eder. En az esme sayısı ise %4,52 ile batı yönünde olup, bunu %6,75 ile güneybatı yönü takip eder (Tablo-8).

Tablo 8. Dinar’da Sonbahar Mevsimi Esme Sayısının Yönlere Göre Dağılışı.

Yönler	Sonbahar Mevsimi Esme Sayısı	Oran (%)
K	6349	12,42
KD	11569	22,63
D	7398	14,47
GD	8597	16,81
G	5846	11,43
GB	3454	6,75
B	2310	4,52
KB	5612	10,97
Toplam	51135	100

Şekil 14. Dinar’da Sonbahar Mevsimi Esme Sayısının Yönler'e Göre Dağılışı.



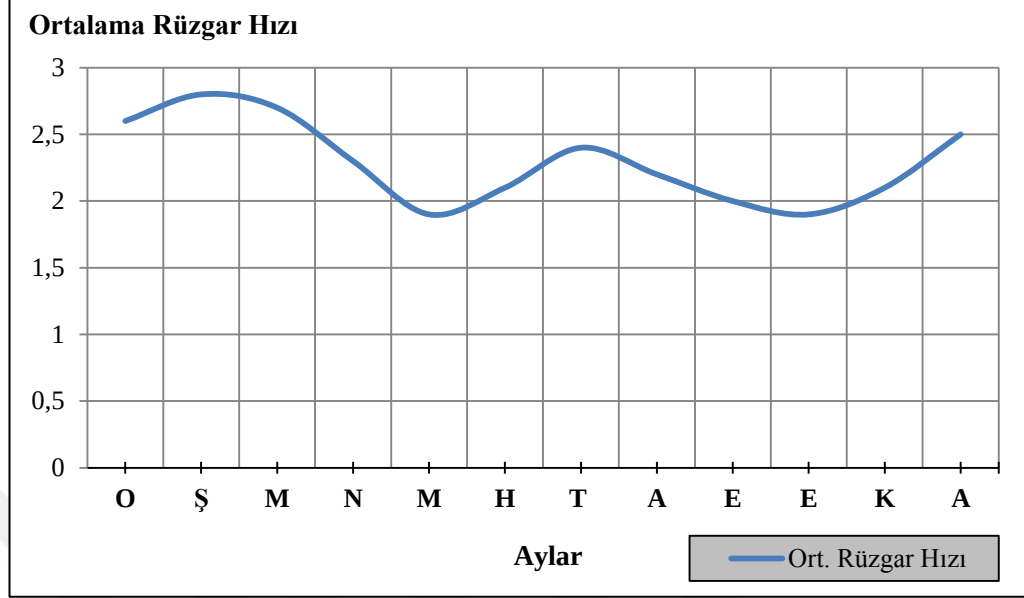
Rüzgâr hızı ortalamaları; Erol (1993)’ a göre rüzgârın hızı (şiddeti); hava kütlesinin hareket hızıdır. Bu hız saniyede metre (m/sn) olarak ifade edilmektedir. Dinar ve çevresinde rüzgâr tribünleri ile enerji üretimi sağlandığından rüzgâr hızı ortalamaları önem arz etmektedir.

Dinar Meteoroloji İstasyonu’nun rasatlarına göre, ortalama rüzgâr hızının en yüksek olduğu ay 2,8 m/sn ile Şubat olup, bunu 2,7 m/sn ile Mart ve 2,6 m/sn ile Ocak takip eder. Ortalama rüzgâr hızının en düşük olduğu aylar ise 1,9 m/sn ile Mayıs ve Ekim ayları olup, bu ayları 2,1 m/sn ile Haziran ile Kasım ayları takip eder (Tablo-9).

Tablo 9. Dinar’da Rüzgâr Hızı Ortalamasının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).

Aylar	O	Ş	M	N	May	H	T	Ağ	E	Ek	Ka	A	Ortalama
Ortalama Rüzgâr Hızı (m/sn)	2,6	2,8	2,7	2,3	1,9	2,1	2,4	2,2	2	1,9	2,1	2,5	2,29

Şekil 15. Dinar’da Rüzgâr Hızı Ortalamasının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).



3.1.4. Nemlilik

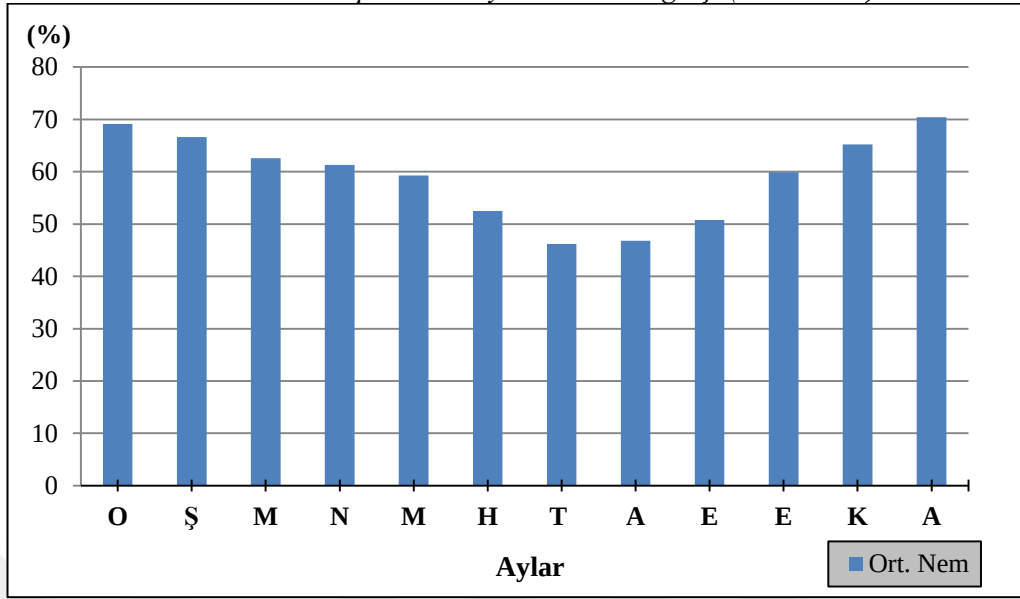
Bir hava kütlesinin belirli bir sıcaklıktaki nem miktarı ile doymuş hale gelebilmesi için alması gereken nem miktarı oranına nispi nem denir. Genellikle sıcaklık arttıkça nispi nem azalır. Bu nedenle nispi nem yaz aylarında en düşük seviyede olmaktadır (Erinç, 1996).

Dinar Meteoroloji İstasyonu’nun rasatlarına göre ortalama nispi nem sıcaklık değerleriyle ters orantılı bir seyir izlemektedir. Yaz aylarında en düşük seviyedeysen, kış aylarında ise en yüksek seviyelerdedir. En yüksek ortalama nispi nem değeri %70,4 ile Aralık ayında olup, bunu %69,01 ile Ocak ayı ve %66,6 ile Şubat ayı takip eder. En düşük ortalama nispi nem değeri ise %46,2 ile Temmuz ayında olup, bunu %46,8 ile Ağustos ayı ve %50,8 ile Eylül ayı takip eder (Tablo-10).

Tablo 10. Dinar’da Nispi Nemin Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).

Aylar	O	Ş	M	N	May	H	T	Ağ	E	Ek	Ka	A	Yıllık
Ortalama Nispi Nem (%)	69,1	66,6	62,6	61,3	59,3	52,5	46,2	46,8	50,8	59,9	65,2	70,4	59,23

Şekil 16. Dinar’da Ortalama Nispi Nemin Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).



3.1.5. Yağış

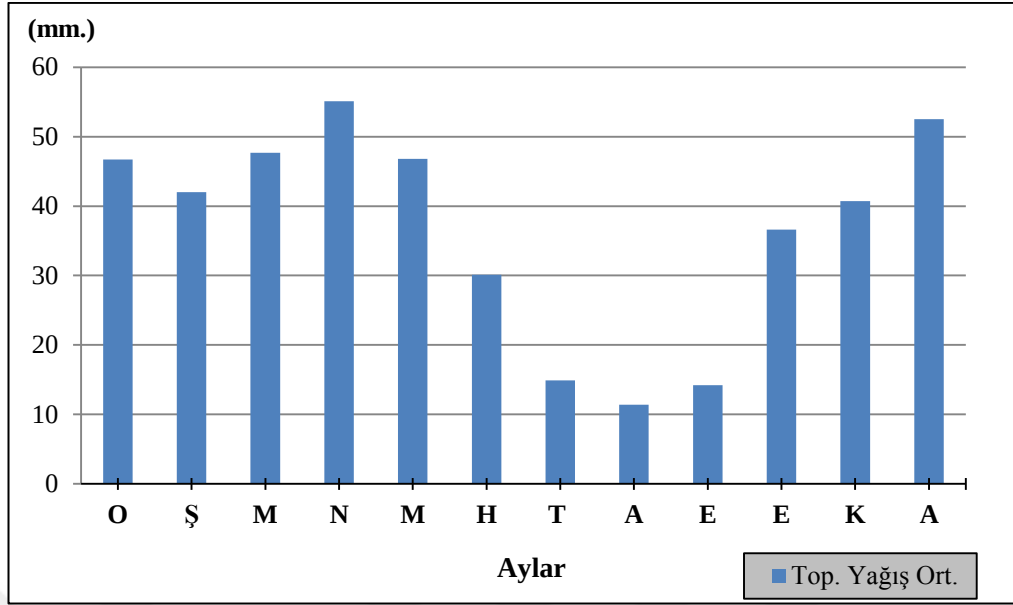
Dinar Meteoroloji İstasyonu’nun rasatlarıyla elde edilen, çok yıllık aylık yağış ortalamaları verilerine ve bu verilerin yıllık ortalamasına göre Dinar ve çevresinin yağış özellikleri; yağış rejimi, yağış dağılışı, kar yağışlı günler, dolulu günler ve orajlı günler açıklanacaktır.

Dinar Meteoroloji İstasyonu’nun rasatlarına (1960-2016) göre, Dinar’da aylık yağış ortalaması 36,56 mm. dir. Yıllık toplam yağış miktarı ise 438,70 mm. dir. Dinar Meteoroloji İstasyonu’nun aylık toplam yağış ortalamaları verilerine göre en fazla yağış Nisan ayında (55,1 mm.) görülürken, en az yağış Ağustos ayında (11,4 mm.) görülmektedir. Eylül ayından itibaren artmaya başlayan yağışlar, Aralık ayında en yüksek seviyeye ulaşırken, Ocak ve Şubat aylarında bir miktar azalmakta, Mart ayından Nisan ayına kadar tekrar artmakta ve Mayıs ayı itibariyle tekrar azalmaktadır (Tablo-11).

Tablo 11. Dinar’da Yağışın Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).

Aylar	O	Ş	M	N	May	H	T	Ağ	E	Ek	Ka	A	Toplam
Top. Yağış Ortalama (mm.)	46,7	42	47,7	55,1	46,8	30,1	14,9	11,4	14,2	36,6	40,7	52,5	438,70

Şekil 17. Dinar’da Yağış Miktarının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).

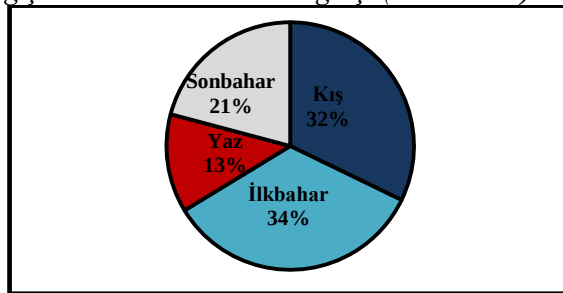


En fazla yağış ilkbahar ve kış aylarında görülürken, yaz ve sonbahar aylarında yağışların azaldığı görülmektedir. Dinar'ın özellikle ilkbahar aylarında fazla yağış alması, karasal ikliminin etkisi altında olduğunu gösterirken, diğer taraftan sonbahar aylarında da nispeten fazla yağış alması denizel iklime yakın bir iklimin etkisi altında olduğunu göstermektedir. Bu bakımdan Dinar'da geçiş iklimi hâkim olduğu söylenebilir (Tablo-12).

Tablo 12. Dinar'da Yağışın Mevsimlere Göre Dağılışı (1960-2016).

Mevsimler	Yağış (mm.)
Kış	141
İlkbahar	150
Yaz	56,3
Sonbahar	91,4

Şekil 18. Dinar'da Yağışın Mevsimlere Göre Dağılışı (1960-2016).



Sadece bir meteorolojik gözlem istasyonu bulunan Dinar ve çevresinde, yağış dağılışı Schreiber metodu kullanılarak belirlenmiştir. Meteorolojik gözlem istasyonu bulunmayan konumlardaki yağış miktarları Schreiber metodu sayesinde bulunabilir. Bu metot yağışın yükseltiye göre değişme esasına dayanmaktadır (Ardel vd., 1969).

Schreiber metoduna göre, yağış miktarının her 100 m.'de 54 mm. arttığı varsayılmaktadır. 864 m. yükseklikte bulunan Dinar Meteoroloji İstasyonu'nun rasatlarına göre, Dinar'da aylık yağış ortalamalarının toplamı 438,7 mm.'dir. Schreiber metoduna göre Dinar İlçesi'ndeki yüksekliğin en az olduğu 820 m. de 414,94 mm. yağış görülürken, çalışma alanında yüksekliğin en fazla olduğu 2130 m. de 1121,73 mm. yağış görülmektedir. Schreiber formülü temel alınarak, CBS ortamında eş yükselti eğrilerinin alması gereken yağış miktarları girilerek, Dinar İlçesi'nin sayısal yağış modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan bu yağış modeli kullanılarak Dinar ve çevresinin yağış dağılışı haritası hazırlanmıştır (Şekil-19).

Dinar ve çevresinde yıllık ortalama yağış değerinin en az olduğu alan Çivril Ovası'nın çalışma sahası içerisinde kalan kısımlarıdır. Burada yıllık ortalama yağış değeri 414,94 mm.'ye kadar düşmektedir. Bu alan aynı zamanda çalışma sahasında yüksekliğin en az olduğu alandır. Ayrıca Dinar Ovası, Dikici Ovası, Çivril Ovası ile Avdan Dağı arasında kalan bir alanlarda ve Acıgöl havzasının çalışma sahası içerisinde kalan kısımlarında 600-450 mm. arasında yıllık ortalama yağış değeri görülmektedir (Şekil-19).

Dinar ve çevresinde yıllık ortalama yağış değerinin en yüksek olduğu alan Karakuş Dağları'nın yüksek kesimlerinde bulunan Calbalı T. (2130 m.). Burada yıllık ortalama yağış değeri 1121,73 mm.'ye kadar yükselmektedir. Bu alan aynı zamanda çalışma sahasında yüksekliğin yüksek olduğu alandır. Ayrıca Kumalar Dağı'nın ve Kılınçağın Dağı'nın çalışma alanı içerisinde kalan yüksek kesimlerinde de yıllık ortalama yağış değerinin 1050 mm.'ye kadar yükseldiği görülmektedir (Şekil-19).

Çalışma alanı içerisinde Samsun Dağı, Söğüt Dağı, Küçük Akdağ, Karlıkkayası Dağı, Kurukuyu Dağı, Kır Dağı'nın yüksek kesimlerinde yıllık ortalama yağış değerleri 800-900 mm. arasında seyretmektedir. Dombay Ova ve Çöl Ovası'nda yıllık ortalama yağış değerleri 450-550 mm. arasında seyretmektedir (Şekil-19).

Çalışma alanı topografik özellikleri bakımından kısa mesafelerde önemli farklılıklar göstermektedir. Yağış değerleri de yükseltiye bağlı olarak değişim gösterdiğinden, Dinar ve çevresinde farklı yüksekliklerin yıllık ortalama yağış

değerlerinde farklılıklar görülmektedir. Oluşumu tektonik depresyon olan, geniş düzlükler kaplayan ovalar ve bu ovaları çevreleyen yüksek dağlık kütleler arasında, yatay mesafesi kısa olmasına rağmen yağış değerleri bakımından oldukça büyük farklılıklar görülmektedir.

Kadılar köyünün yakınlarından geçen 600 mm. izoyet eğrisi ile Calbalı T. (2130 m.)'nin de bulunduğu 1100 mm. izoyet eğrisi arasında yaklaşık 2300 m. mesafede yıllık ortalama yağış değerleri 500 mm. değişmektedir. Bu iki mesafe arasındaki çizgi, inceleme alanında yıllık ortalama yağış değerlerinin en kısa mesafede, en fazla değiştiği çizgidir. Ayrıca Yapağlı köyünün yakınından geçen 450 mm. izoyet eğrisi ile Cerityaylası köyünün güneyinde 850 mm. izoyet eğrisi arasında yaklaşık 2400 metre mesafede yıllık ortalama yağış değerleri 400 mm. değişmektedir (Şekil-19).

Kar örtüsünün, bitkileri ve bitkilere yaşam ortamı sağlayan toprağı, çok düşük sıcaklıklarda, donma tehlikesine karşı koruyan bir işlevi bulunmaktadır. Bu yüzden, tarımsal açıdan gerek ekili, gerek dikili tarım bitkileri için kar örtüsünün hayati bir önemi bulunmaktadır.

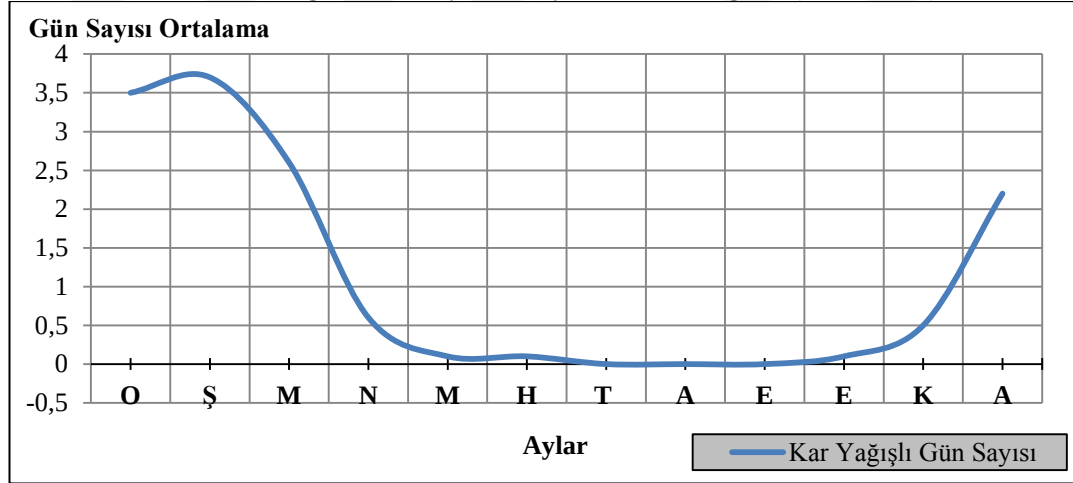
Çalışma alanında karın yerde kalma süresi, dağlık kütlelerin yüksek kısımlarında daha uzunken, alçakta bulunan ova tabanlarında daha kısadır. İlkbahar aylarında yüksek kesimlerdeki karların erimesi ile akarsu debileri yükselmektedir.

Dinar Meteoroloji İstasyonu verilerine göre Dinar’da Temmuz, Ağustos ve Eylül ayları dışında tüm aylarda kar yağışı görülmüştür. Ancak Ocak ve Şubat aylarında kar yağışlı gün sayısı, diğer aylara nispeten daha fazladır. Rasatların aylık ortalamasının toplamına bakıldığında Dinar’da yılda 14 gün kar yağışı görülmektedir (Tablo-13).

Tablo 13. Dinar’da Kar Yağışlı Gün Sayısının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).

Aylar	O	Ş	M	N	May	H	T	Ağ	E	Ek	Ka	A	Toplam
Kar Yağışlı Gün Sayısı	3,5	3,7	2,6	0,6	0,1	0,1	0	0	0	0,1	0,5	2,2	13,40

Şekil 20. Dinar’da Kar Yağışlı Gün Sayısının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).



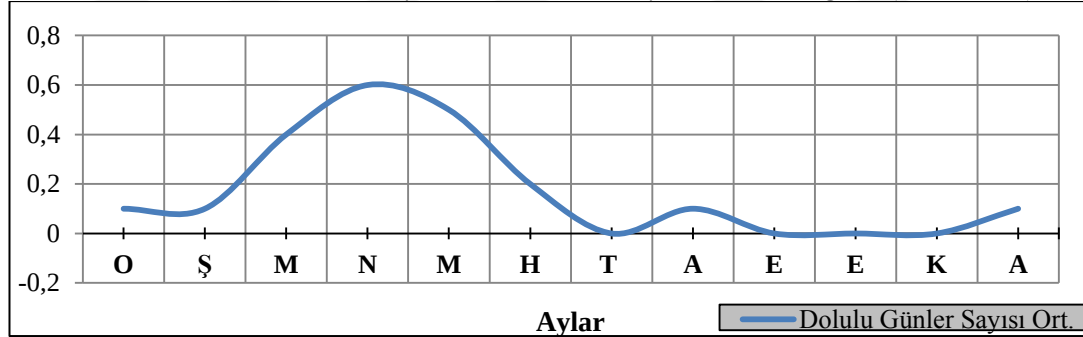
Dolu; ani olarak soğumaya maruz kalan su damlalarının donarak katı hale geçmesi ve dikey hareket halindeyken konsantrik halkalar şeklinde büyümesi ile oluşmakta ve çapları bazen 10 cm'ye kadar ulaşabilmektedir (Atalay, 2010). Özellikle havanın nemli olduğu ilkbahar döneminde dolu yağışı daha sık yaşanmaktadır. Ülkemizde şiddetli dolu yağışları, tarımsal açıdan zararlara yol açmaktadır. Ayrıca ilkbahar mevsiminde sıkça görülen orajların yol açtığı şiddetli dolu yağışları meyve ağaçlarının filizlerine zarar verdiğinden tarımsal açıdan zararlara yol açmaktadır.

Dinar Meteoroloji İstasyonu'nun verilerine göre Dinar'da Temmuz, Eylül, Ekim ve Kasım aylarında dolu yağışı görülmezken en çok Mart, Nisan ve Mayıs yani ilkbahar aylarında dolu yağışı görülmektedir. Havanın hem sıcak, hem de nemli olduğu bu mevsimde dolu yağışı daha sık meydana gelmektedir (Tablo-14).

Tablo 14. Dinar'da Dolulu Gün Sayısı Ortalamasının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).

Aylar	O	Ş	M	N	May	H	T	Ağ	E	Ek	Ka	A	Top.
Dolulu Gün Sayısı Ortalama	0,1	0,1	0,4	0,6	0,5	0,2	0	0,1	0	0	0	0,1	14

Şekil 21. Dinar'da Dolulu Gün Sayısı Ortalamasının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).



Oraj; Dikey hava akımlarıyla doğan orajlar, hava kütlelerinin içinde ve cepheler boyunca sürekli sağanak yağışlı ve küçük çapta fırtınalar şeklinde, genellikle sıcak ve nemli hava ortamında, ilkbahar mevsiminde meydana gelmektedir. Orajlar, aynı zamanda doluya neden olabilen, şimşek, yıldırım, ani ve güçlü fırtınalar halinde görülmektedirler. Ülkemizde daha çok nemli ilkbahar mevsiminde ve sıcak yaz mevsiminde görülen orajlar, şiddetli dolu yağışlarına sebep olduğundan tarımsal açıdan zararlara sebep olmaktadır (Erol, 1993).

MGM'nin Meteoroloji sözlüğüne göre; Kümülönimbüs ve iyi gelişmiş Kümülüs bulutlarının yarattığı, şimşek, hamleli yer rüzgarı, türbülans, gök gürültüsü, kuvvetli yağmur sağanağı, buzlanma, dolu, orta veya kuvvetli dikey hareket ile karakterize edilen yaklaşık birkaç saat süren yerel fırtınalar oraj olarak tanımlanmıştır. Orajların meydana geldiği bulutlarda tavan sıcaklığı yaklaşık -20 °C, taban sıcaklığı ise 0 °C civarlarındadır. Bulutun elektrik yüküne bakıldığında tavanın pozitif, tabanın negatif yüklü olduğu görülür.

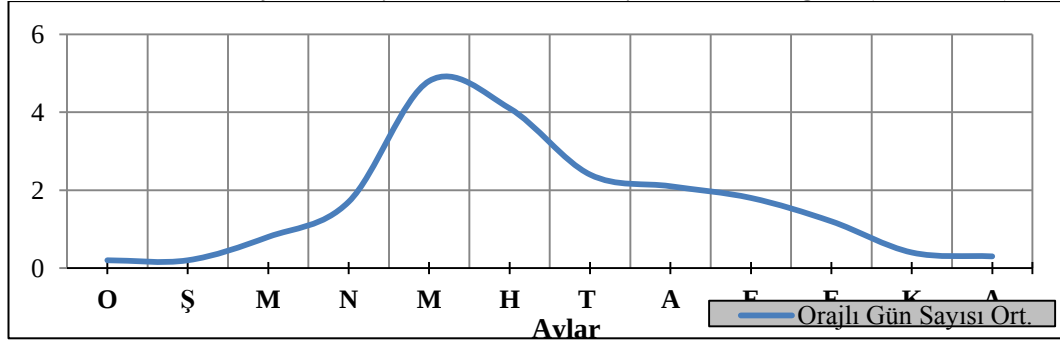
Dinar Meteoroloji İstasyonu (1960-2016) verilerine göre Dinar'da yıllık toplam orajlı gün sayısı 20 gündür. En fazla oraj ilkbahar mevsiminde en az oraj kış mevsiminde görülmektedir. Ayrıca yaz mevsiminde ilkbahar mevsimi kadar olmasa da oraj fazla görülmektedir. En fazla orajlı gün sayısı Mayıs ayında (4,8), en az orajlı gün sayısı ise Ocak ve Şubat aylarında (0,2) görülmektedir (Tablo-15).

Çalışma sahasında ova tabanları ve dağlık küteller arasındaki ani yükselti artışları da orografik orajlara sebep olmaktadır. Özellikle oraj fırtınalarının ilkbahar aylarında meydana getirdiği dolu yağışları, vejetasyon evresinde olan meyve ağaçlarının filizlerine zarar verdiğinden tarımsal açıdan zararlara yol açmaktadır.

Tablo 15. Dinar'da Orajlı Gün Sayısı Ortalamasının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).

Aylar	O	Ş	M	N	May	H	T	Ağ	E	Ek	Ka	A	Top.
Orajlı Gün Sayısı Ortalama	0,2	0,2	0,8	1,7	4,8	4,1	2,4	2,1	1,8	1,2	0,4	0,3	20

Şekil 22. Dinar'da Orajlı Gün Sayısı Ortalamasının Aylara Göre Dağılışı (1960-2016).



3.2. ÇALIŞMA ALANININ THORNTHWAİTE İKLİM SINIFLANDIRMASINDA YERİ

Thornthwaite metodunun genel mantığını özetleyecek olursak; yağış miktarının buharlaşmadan daha fazla olması halinde, toprak doymun 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.

Dinar Meteoroloji İstasyonu verilerine göre sıcaklık ve yağış değerleri, Thorntwaite su bilançosundaki diğer aylık ve yıllık iklimsel unsurların değerleri tespit edilmiştir.

Dinar'ın su bilançosuna göre; yılın altı ayında yağış, düzeltilmiş PE'den daha fazladır. Mayıs ayından itibaren Düzeltilmiş PE yağıştan daha fazla duruma geçmektedir. Kasım ayına kadar bu durum devam etmekte, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart ve Nisan 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-16).

Su noksanı 7. Aydan itibaren Temmuz, Ağustos ve Ekim aylarında, su fazlası ise Aralık, Ocak, Şubat, Mart ve Nisan aylarında görülmektedir. Yıl boyunca yüzeysel akış en fazla Mart ayında görülmektedir. Nemlilik oranı ise % 9,2 ile en yüksek seviyesine Ocak ayında ulaşmaktadır (Tablo-16).

Tablo 16. Dinar'ın Thornthwaite Su Bilançosu (1960-2016).

Bilanço elemanları	Aylar												Yıllık
	O	Ş	M	N	May	H	T	Ağ	E	Ek	Ka	A	
Sıcaklık	2,8	3,7	6,9	11,2	15,9	20,4	24	23,6	19,2	13,7	8,4	4,7	12,9
Sıcaklık indisi	0.42	0.63	1.63	3.39	5.76	8.41	10.75	10.48	7.67	4.60	2.19	0.91	56.83
Düzeltilmemiş PE	5.4	9.4	21.4	42	68	94	114	112	83	53	27	12.6	53,48
Düzeltilmiş PE	4.6	7.8	22.0	46.2	83.6	116.6	142.5	131.0	86.3	50.8	22.8	10.5	724.7
Yağış	46,7	42	47,7	55,1	46,8	30,1	14,9	11,4	14,2	36,6	40,7	52,5	438,7
Depo Değişikliği	40.1	0	0	0	-36.8	-63.2	0	0	0	0	17.9	42	0
Depolama	100	100	100	100	63.2	0	0	0	0	0	17.9	59.9	45,08
Gerçek Evapotranspirasyon	4.6	7.8	22.0	46.2	83.6	93.3	14.9	11.4	14.2	36.6	22.8	10.5	391.2
Su Noksanı	0	0	0	0	0	23.3	14.9	11.4	14.2	36.6	0	0	100.4
Su Fazlası	2	34.2	25.7	8.9	0	0	0	0	0	0	0	0	70.8
Yüzeysel Akış	1	17.6	21.7	15.3	7.6	3.8	1.9	1.0	0.5	0.2	0.1	0.1	70.8
Nemlilik Oranı	9.2	4.4	1.2	0.2	-0.5	-0.7	-0.9	-0.9	-0.8	-0.3	0.8	4	1,31

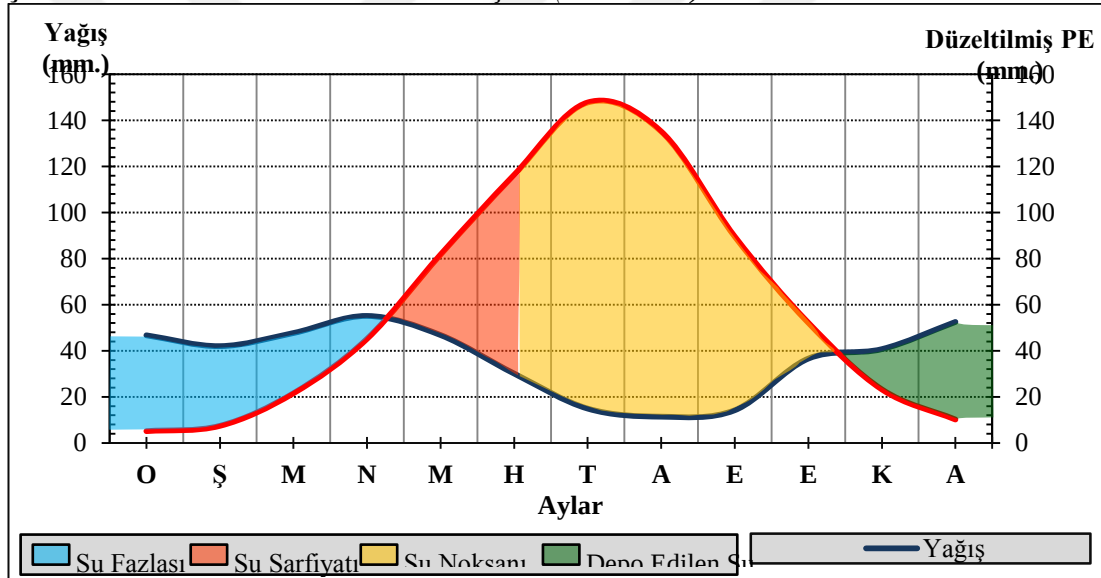
Thornthwaite iklim sınıflandırmasına göre

Dinar; $C_2 B'_1 r b'_2 / C_2$: Yarı nemli / B'_1 : Orta sıcaklıkta (mesotermal) / r : Su noksanı olmayan veya pek az olan / b'_2 : II. derecede mezotermal

Thornthwaite iklim sınıflandırmasına göre Dinar'da **yarı nemli, mesotermal, Su noksanı olmayan veya pek az olan, II. derecede mezotermal** iklim koşulları görülmektedir.

Dinar'ın Thornthwaite su bilançosu grafiğine göre Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında su fazlası, Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında su sarfıyatı, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında su noksanı ortaya çıkar. Ekim ve Kasım aylarında ise depoda su bulunmaktadır (Şekil-23).

Şekil 23. Dinar'ın Thornthwaite Su Bilançosu (1960-2016).



4. TOPRAK ÖZELLİKLERİ

TRGM'den temin edilen büyük toprak grupları verileri ile Dinar ve çevresinin toprak grupları haritası ve bu verilerin analiz edilmesiyle toprak gruplarının alansal değerleri elde edilmiştir. Bu verilere göre Dinar ve çevresinde çıplak kaya ve molozlar ile birlikte on farklı toprak grubu bulunmaktadır. Bu topraklar zonal, intrazonal ve azonal topraklar olarak üç sınıf içerisinde incelenmiştir. Zonal topraklar 425,51 km² ile %34,85'ini, intrazonal topraklar 208,67 km² ile %17,09 unu, azonal topraklar 335,94 km² ile % 27,51'ini, çıplak kaya

ve molozlar ise 250,89 km² ile % 20,55'ini araştırma alanının oluşturmaktadır (Tablo-17).

Tablo 17. Çalışma Alanında Toprak Gruplarının Kapladığı Alanlar.

Kategori	Toprak Grubu	Alan (km ²)	Alan (%)
Zonal Topraklar	Kestanerengi Topraklar	124,66	10,21
	Kahverengi Topraklar	196,35	16,08
	Kireçsiz Kahverengi Topraklar	91,8	7,52
	Kırmızımsı Kahverengi Topraklar	12,7	1,04
	Toplam	425,51	34,85
İntrazonal Topraklar	Hidromorfik Topraklar	20,84	1,71
	Kahverengi Orman Toprakları	141,4	11,58
	Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	46,43	3,80
	Toplam	208,67	17,09
Azonal Topraklar	Alüvyal Topraklar	197,08	16,14
	Kültüvyal Topraklar	138,86	11,37
	Toplam	335,94	27,51
Diğer Veriler	Çıplak Kaya ve Molozlar	250,89	20,55
	Toplam	250,89	20,55
TOPLAM	Genel Toplam	1221,01	100

4.1. ZONAL TOPRAKLAR

İyi gelişmiş profil özelliğine sahip olan bu takımdaki topraklar, toprağı oluşturan etkin faktörlerden iklim ve vejetasyon özelliklerine göre oluşmaktadır. Zonal topraklar yeryüzündeki iklim ve vejetasyon kuşaklarına uyumlu şekilde dağılmıştır (Atalay, 2011).

İnceleme alanında Kestanerengi Topraklar, Kahverengi Topraklar, Kireçsiz Kahverengi Topraklar ve Kırmızımsı Kahverengi Topraklar olmak üzere dört farklı Zonal toprak türü bulunmaktadır. 425,51 km² alan kaplayan Zonal topraklar, çalışma alanındaki toprakların % 34,85'ini oluşturmaktadır (Tablo-17). Gerek yüzölçümü bakımından gerek toprak tipi sayısı bakımından Dinar ve çevresinde en çok bulunan toprak tipi Zonal topraklardır.

4.1.1. Kestanerengi Topraklar

Kestanerengi topraklar genellikle orta kuşağın yarı kurak alanlarının nispeten nemli bölgelerinde bulunurlar. Bu topraklar Kahverengi topraklar ile birbirine benzerler ancak Kestanerengi topraklarda kireç birikimi daha az, humus daha fazla olur ve daha koyu renkli görünürler. Baz doygunluğu yüksek olduğundan bu topraklarda sulama yapıldığında yüksek verim elde edilir (Atalay, 2011).

Kestanerengi topraklarda A horizonu genellikle kahverenginin değişik tonları halinde görülür. Kireç çok büyük oranda A horizonundan uzaklaşmakla birlikte genellikle nötr ve hafif alkali reaksiyonlar gösterirler. Bu topraklarda B horizonu, A horizonundan süzülen özellikle kireç gibi maddelerin yığıldığı zondur. Bu toprakların yağış miktarı arttıkça kireç birikimi B horizonunun alt seviyelerinden, C horizonuna kadar inmektedir (Atalay, 2011).

İnceleme alanında Kestanerengi topraklar Samsun Dağı'nın doğu eteklerinden başlayarak, Gökhacıdağ ve çevresine kadar olan alanda görülmektedir (Şekil-24). 124,66 km² alan kaplayan Kestanerengi topraklar, çalışma alanının % 10,21'ini oluşturmaktadır (Tablo-17).

4.1.2. Kahverengi Topraklar

Kahverengi topraklar genel olarak yarı kurak bozkır bölgelerinde görülür. Bu topraklar Kestanerengi topraklar ile birbirine benzerler ancak, Kahverengi topraklarda kireç birikimi daha çok, humus daha az olur ve daha açık renkli görünürler. Tıpkı Kestanerengi topraklar gibi baz doygunluğu yüksek olduğu için bu topraklarda sulama yapıldığında yüksek verim elde edilir (Atalay, 2011).

“Horizon özellikleri bakımından bu topraklar Kestanerengi topraklar ile benzer özellikler gösterir. Kahverengi topraklarda A horizonu genellikle kahverenginin değişik tonları halinde görülür. Kireç çok büyük oranda A horizonundan uzaklaşmakla birlikte genellikle nötr ve hafif alkali reaksiyonlar gösterirler” (Atalay, 2011).

İnceleme alanında Kahverengi topraklar Çöl Ovası'nın kuzeyinde, Kumalar Dağı ve Karakuş Dağlarının bu bölgeye uzandığı eteklerinde ve yamaçlarında, Dinar Ovası'nın doğusundaki ve batısındaki yamaç ve eteklerde, Acıgöl Havzası ve bu

havzanın Çivril Ovasına yaklaştığı alanlarda görülür (Şekil-24). 196,35 km² alan kaplayan Kahverengi topraklar, çalışma alanının % 16,08'ünü oluşturmaktadır (Tablo-17).

4.1.3. Kireçsiz Kahverengi Topraklar

Kireçsiz Kahverengi topraklar tuf, bazalt, trakit üzerinde olduğu gibi kireçtaşı üzerinde de görülebilir. Doğal bitki örtüsü ot, çalı ve yaprak döken ormanlardır. Çalışma alanında da olduğu gibi bu topraklar Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu bölümünde 1000 m.'nin üzerindeki sahalarda görülmektedir. Humus bakımından fakir topraklardır.

Kireçsiz kahverengi topraklar, A (B) C profilli topraklardır. A horizonu kahverenginin farklı tonlarında da olabilir. B horizonu, A horizonuna göre daha ağır bünyeli, daha sert yapıdadır. Bu toprağın alt katmanları, üst katmanlarına göre nispeten daha az asidik karakter gösterirler (KHGM, 1994).

Çalışma alanında Kireçsiz Kahverengi topraklar Kumalar Dağı'nın 1200-2000 m. yükseklikteki kısmında genişçe yayıldığı görülmektedir (Şekil-24). İnceleme alanında tuf, bazalt, trakit ve kireçtaşı üzerinde geliştiği görülmektedir. 91,8 km² alan kaplayan bu topraklar inceleme alanının % 7,52'sini oluşturmaktadır (Tablo-17).

4.1.4. Kırmızımsı Kahverengi Topraklar

Kırmızımsı Kahverengi topraklar iklim ve iklime bağlı olarak bitki örtüsünün yayılması ile bu toprakların yayıldığı alanlar karşılaştırıldığında, bu toprakların kısa süren mevsiminin görüldüğü, kurak-nemli iklim bölgelerinde ve tropikal bozkır bölgelerinde yaygın şekilde görülmektedir. Bu topraklardaki kırmızı renk demiroksitlerin bol miktarda birikmesi sonucu oluşmuştur (Atalay, 2011).

Kırmızımsı Kahverengi topraklar A horizonunda kırmızımsı görüldüğü halde, daha alt horizonlarda açık kırmızımsı kahverengi renk alır ve bu alt horizonlarda kireç biriktirir (Atalay, 2011).

Çalışma alanında Kırmızımsı Kahverengi topraklar, Avdan Köyü'nün ve bu köyün üzerinde bulunduğu engebeli alanın hemen güneyinde, Acıgöl Havzası

içerisinde az bir alanda görülür (Şekil-24). 12,7 km² alan kaplayan bu topraklar inceleme alanının % 1,04'ünü oluşturmaktadır (Tablo-17).

4.2. İNTRAZONAL TOPRAKLAR

İntrazonal toprakların oluşumunda iklim ile bitki örtüsünün yanı sıra topografik faktörler, drenaj sistemi ve ana materyal etkili olmaktadır. Bu topraklarda tam bir horizon oluşumu gerçekleşmemiştir. Genellikle AC horizonunun görüldüğü topraklardır (Atalay, 2011).

İnceleme alanında Hidromorfik topraklar, Kahverengi Orman toprakları ve Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları olmak üzere üç farklı İntrazonal toprak türü bulunmaktadır. Çalışma sahasında 208,67 km² alan kaplayan İntrazonal topraklar, çalışma alanındaki toprakların % 17,09 unu oluşturmaktadır (Tablo-17).

4.2.1. Hidromorfik Topraklar

Hidromorfik topraklar, devamlı bataklık, sazlık, taban suyu seviyesinin çok yüksek olduğu, drenajı iyi olmayan taşkın yataklarında ve düz sahalarda oluşur. Kötü drenaj şartlarından dolayı bu topraklar İntrazonal topraklar içerisinde ele alınır (Atalay, 2011). Hidromorfik topraklar bitki kalıntılarının su ortamında ayrışmasının gecikmesi ve birikmesi sebebiyle organik madde bakımından zengin topraklardır. Drenajın iyileştirilmesi hâlinde verimli topraklar haline dönüşebilmektedir.

İnceleme alanında hidromorfik topraklar, Dombay Ova'da Karakuyu sazlığının bulunduğu alanda, Çöl Ovası'nda kurutulmuş bir sazlık olan Alparslan sazlığının bulunduğu alanda ve çalışma sahası sınırlarının çok az bir kısmını kapsadığı Çivril Ovası'ndaki Gökgöl sazlığının bulunduğu alanda bulunmaktadır (Şekil-24). Çalışma sahasında 20,84 km² alan kaplayan Hidromorfik topraklar, çalışma alanındaki toprakların % 1,71 lik kısmını oluşturmaktadır (Tablo-17).

4.2.2. Kahverengi Orman Toprakları

Kahverengi Orman toprakları, serin-yarı nemli iklim bölgelerinde ve okyanusal-karasal iklimlerin geçiş kuşağında yer almaktadır. İnce bünyeli, balçıklı, baz doygunluğu yüksek topraklardır. Organik madde bakımından zengin ve biyolojik aktivitesi yüksek topraklardır. Bu toprakların bulunduğu yerlerin yağış miktarı

toprağı yıkamada yetersiz olması sebebiyle kireç, tuz ve diğer elementler kısmen uzaklaşmıştır. Bu sebeple bu topraklarda B horizonu tam olarak teşekkül etmemiştir (Atalay, 2011).

İnceleme alanında Kahverengi Orman toprakları, Samsun Dağının üst kesimi ve güneybatı yamaçlarında, Söğüt Dağlarının 950 m.'den, 1250 m.'ye kadar hemen hemen her yerinde ve Karakuyu sazlığının doğusundaki yamaçlarda görülür (Şekil-24). Çalışma sahasında 141,4 km² alan kaplayan Hidromorfik topraklar, çalışma alanının % 11,58'lik kısmını oluşturmaktadır (Tablo-17).

4.2.3. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları

Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, kahverenginin soluk ve kızıl tonlarında görülebilmektedir. Doğal drenajları iyi durumda olmakla birlikte bu topraklar A (B) C horizonlu topraklardır. Derinlikleri 40 ile 70 cm arasında değişen bu toprakların A horizonu gözenekli ve granüler bir yapıdadır. A horizonu iyi oluşmasına rağmen (B) horizonu zayıf kalmıştır. Horizonlarında kil birikimi yok denecek kadar azdır. Horizonlarının üst kısımlarında pH değeri 7,5 alt kısımlarında ise 6 veya daha düşüktür. (KHGM, 1994).

İnceleme alanında Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, Söğüt Dağları'nın 1250 m. den yüksek kesimlerinde görülmektedir (Şekil-24). Çalışma sahasında 46,43 km² alan kaplayan Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, çalışma alanının % 3,8'lik kısmını oluşturmaktadır (Tablo-17).

4.3. AZONAL TOPRAKLAR

Azonal toprakları genellikle eğimli yamaçlarda, sık sık taşkın ve millenmeye maruz kalan taşkın ovalarında, alüvyal ve volkanik yığınlar üzerinde görmek mümkündür. Erozyon ve birikme olayları ile oluşan bu topraklarda horizonlaşma görülmez. Bu topraklar oluştukları yerden erozyon ile taşınmış genç topraklardır (Atalay, 2011).

İnceleme alanında Alüvyal ve Kolüvyal olmak üzere iki farklı Azonal toprak tipi bulunmaktadır. Çalışma sahasında yamaç döküntüleri, birikinti yelpazeleri, polyeler, ovalar ve ovaları çevreleyen hafif dalgalı düzlükler üzerinde görülmektedir

(Şekil-24). Çalışma sahasında 335,94 km² alan kaplayan Azonal topraklar, çalışma alanının % 27,51 lik kısmını oluşturmaktadır (Tablo-17).

4.3.1. Alüvyal Topraklar

Alüvyal topraklar, nehir yataklarında ve eğimin azaldığı alanlarda, akarsuların taşıdığı ince taneli malzemeleri biriktirdiği alanlarında, akarsuların denize ulaştığı deltalarda ve ova tabanlarında bulunur. Akarsuların farklı alanlardan getirdiği farklı mineraller taşır. Mineral çeşitliliği arttığı için oldukça verimli topraklardır.

İnceleme alanında Alüvyal topraklar, Çöl Ovası, Dombay Ova, Dinar Ovası ve Çivril Ovası'nın taban kesimleri ile Kumalar çayı ve Dibek deresinin taşkın yataklarında görülmektedir (Şekil-24). Çalışma sahasında 197,08 km² alan kaplayan Alüvyal topraklar, çalışma alanının % 16,14 lük kısmını oluşturmaktadır (Tablo-17). Dinar ve çevresinde bulunan diğer toprak grupları arasında en fazla yüz ölçüme sahip toprak türü Alüvyal topraklardır.

4.3.2. Kolüvyal Topraklar

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).

İnceleme alanında Kolüvyal topraklar; yamaç döküntüleri, birikinti yelpazeleri, karstik çöküntüler ve ovaları çevreleyen dalgalı düzlükler üzerinde bulunmaktadır. Çalışma sahasında 138,86 km² alan kaplayan Kolüvyal topraklar, çalışma alanının %11,37'lik kısmını oluşturmaktadır (Tablo-17).

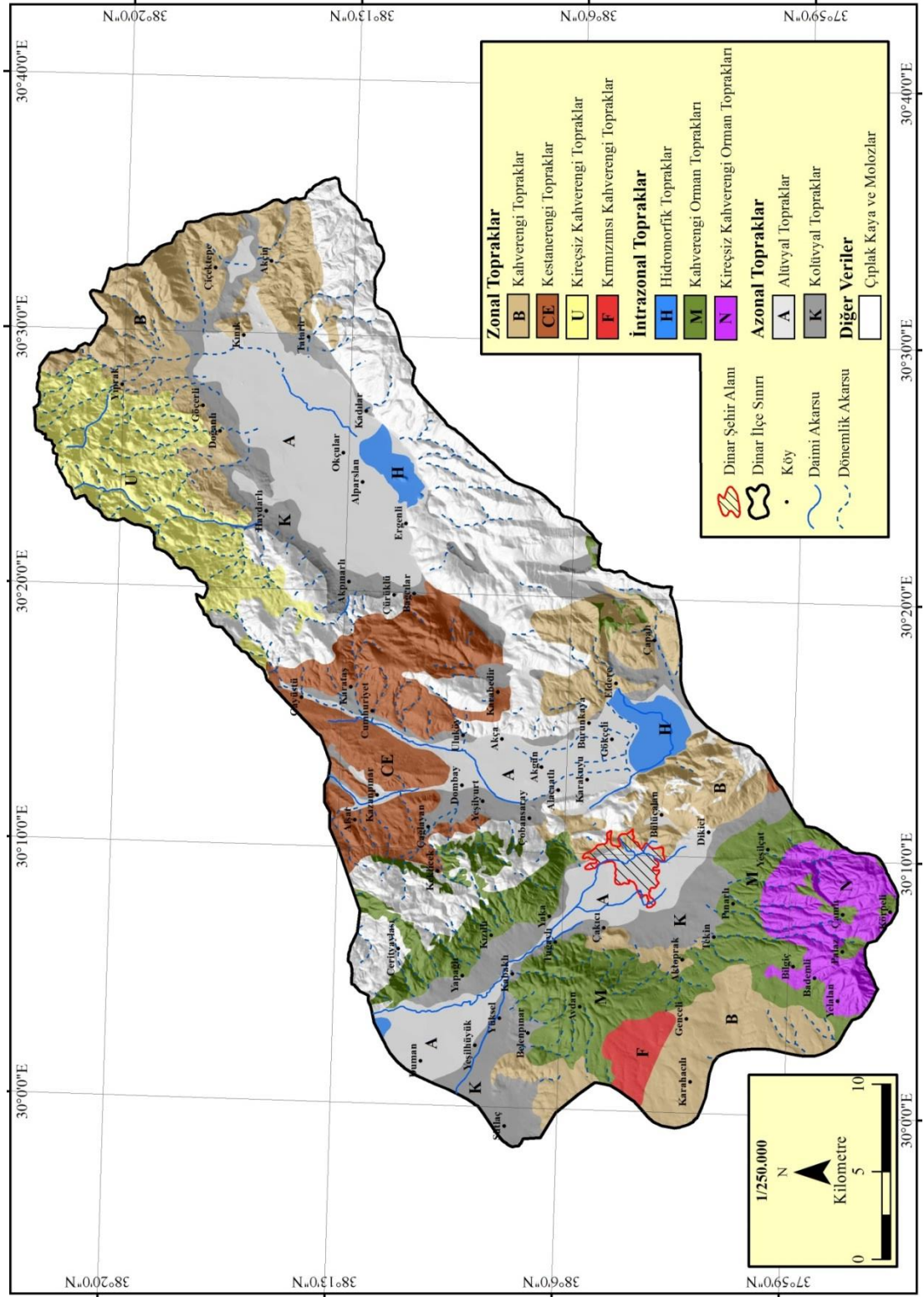
4.4. ÇIPLAK KAYA VE MOLOZLAR

Çıplak kaya ve molozların bulunduğu bu alanlarda toprak örtüsü hiç yok veya çok incedir. Bu alanlarda doğal çayır ve otlaklar dışında bitki örtüsü bulunmamaktadır. İnceleme alanında 250,89 km² alan kaplayan çıplak kaya ve

molozlar, çalışma alanının % 20,55'lik bir kısmını oluşturmaktadır (Tablo-17). Çıplak kaya ve molozların Dinar ve çevresinde bu denli fazla olması toprak erozyonunun da şiddetli olduğuna işaret etmektedir.



Şekil 24. Dinar ve Çevresinin Toprak Grupları Haritası



5. BİTKİ ÖZELLİKLERİ

TRGM'nin ürettiği arazi kullanımı verilerinden, uydu görüntülerinden ve OGM'nin ürettiği ağaç türleri verilerinden faydalanılarak araştırma alanındaki bitki türlerinin genel dağılışı ortaya konulmuştur.

Arazi Kullanım verileri incelendiğinde hidromorf bitkiler; sazlık-bataklık arazi sınıfının olduğu alanlarda, tarım bitkileri; tarım arazileri üzerinde, meşe türlerinden oluşan çalı formasyonu ve garigler; fundalık arazi sınıfının olduğu alanlarda, doğal çayır ise mera arazileri üzerindedir. Arazi kullanım türlerinin barındırdığı bitki toplulukları bu şekilde değerlendirilmiştir.

Ormanlık alanların içerisindeki ağaç türlerinin dağılışı ise OGM'nin ürettiği, ağaçların türü ve özellikleri bakımından çevresinden ayıran bölme ve bölmecikler ile oluşturulan meşcere bölümleri verilerinin, TRGM arazi örtüsü verilerine entegre edilmesiyle ortaya konulmuştur. Aynı zamanda meşcere verilerinin hâkim ağaç türlerini yansıtan sınırları ile arazi örtüsü verilerinin ormanlık alanları gösteren sınırları tamamen örtüşmektedir.

Dinar ve çevresi bitki coğrafyası açısından, Atalay (1983)'ın Türkiye'nin flora bitki coğrafyası bölgeleri haritasında inceleme alanının bulunduğu kısımlar, İran-Turan fitocoğrafya bölgesi ve Akdeniz bölgelerinin geçiş kuşağında görülmektedir. Ayrıca Atalay (1983)'ın Gökmen (1962) 'den derlediği Türkiye'nin bitki örtüsü haritasında ise araştırma alanı "antropojen ve ağaçlı bozkır" olarak görülmektedir.

İnceleme alanında, Karlıkkaya Dağı'nın güney yamaçları, Kır Dağı'nın batı yamaçları ile Samsun Dağı ve Küçük Akdağ'ın yamaçlarında Akdeniz iklimine has olan çalı ve meşe türünde bitkiler yoğun olarak görülmektedir. Çalışma alanının güneyindeki Söğüt ve Avdan Dağı'ndaki orman vejetasyonu içerisindeki ağaç türlerine bakıldığında Akdeniz ve Akdeniz ardı iklim tipine has türler olduğu görülmektedir. Avdan Dağı üzerindeki ormanlık alanlar Söğüt Dağı'ndaki kadar gür değildir. Bu dağlık kütle üzerindeki ormanlarda Sedir ağacı hâkim tür oluşturmaktadır. Dağın üst kısımlarında, Avdan Köyü yakınlarında ormanlık alan tahrip edilip tarım arazisi olarak kullanılmaktadır. Söğüt Dağında ise önceden tahrip

edilen ormanlar günümüzde tarım arazisi olarak kullanılmamakta ve doğal vejetasyonunu geri kazanmaktadır. Çalışma sahasının kuzey kısımlarında ise daha çok İç Anadolu karasal iklimi ve İç Batı Anadolu geçiş iklimine ait bitki türleri görülmektedir.

İnceleme alanında bitki örtüsünün yayılışına iklimin yanı sıra yükselti, eğim, bakı gibi doğal faktörler ve yer yer insan tahribatı etkili olmuştur. Nitekim inceleme alanında sık rastlanan çalı ve meşe türlerinin bulunduğu alanlar karaçam ormanlarının tahribatı sonucu günümüzdeki vejetasyonunu kazanmıştır.

İnceleme alanında maki elemanlarından meşe içerisinde en sık rastlanan türü, kermez meşesi (*Quercus coccifera*)'dir. Ayrıca ardıç ağacı, Söğüt Dağı'nın yüksek kesiminde ormanlık oluşturduğu alan haricinde Samsun Dağı ve Akdağ'ın Dombay Ova'ya bakan yamaçlarında Katran Ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) ve Boylu Ardıç (*Juniperus excelsa*) türlerine rastlanmaktadır.

Çalışma sahasının hemen hemen her yerinde, step bitkilerinden; Sığırkuyruğu (*Verbascum*), Geven (*Astragalus*), Piren (*Calluna Vulgaris*) ve Çobanyastığı (*Acantholimon*)'na rastlanmaktadır. Bu bitkiler; çalışma sahasında en geniş yüz ölçüme sahip bitki topluluğu olan doğal çayır ve otlakların bulunduğu sahalar başta olmak üzere, çalı, meşe ve orman vejetasyonunun alt florasını oluşturmaktadır.

Söğüt Dağı'ndaki ormanların yer yer tahrip edildiği görülmektedir. Genellikle düze yakın alanların tahrip edilmesi, tarım arazisi elde etme amacıyla tahrip edildiğini göstermektedir. Ancak günümüzde bu alanlarda tarım yapılmamaktadır. Çünkü ormanları tahrip ederek açılan tarım arazileri ilk senelerde verimli olsa da daha sonraki senelerde verim azalmaktadır.

Şekil 25. Söğüt Dağı'ndaki düze yakın alanlarda tarım arazisi elde etme amacıyla ormanların tahrip edilmiş, daha sonra bu tarım arazileri kullanılmamış ve doğal vejetasyonunu geri kazanmaya başlamıştır.



Şekil 26. Söğüt Dağı'ndaki önceden tarım arazisi olarak kullanılan orman açıklıklarında, uzun süredir tarım yapılmaması nedeniyle doğal olarak yeni yetişen karaçam fidanları.



Araştırma alanındaki en geniş bitkiler ziraat sahalarında bulunan 453,4 km² (%37,05) tarım bitkileridir. Ziraat sahalarını 389,01 km² (%31,78) ile doğal çayırlar, onları da 176,91 km² (%14,45) ile Step-Antropojen step formasyonu izlemektedir. Ayrıca inceleme alanında meşelik ve garig türleri 91,46 km² (%7,47) alana sahiptir. İnceleme alanındaki ormanlar ise yaklaşık 95 km² lik alanda yayılış göstermektedirler. Meşçere verilerine göre ormanlık alanların içerisinde; Sedir 35,13 km² (%2,87), Kızılcım 10,63 km² (%0,87), Karaçam 8,17 km² (%0,66), Ardıc 1,82 km² (%0,15) ağaç türleri bulunmaktadır. Bu ağaç türleri bulundukları meşçere bölmelerinde hakim ağaç türleridir. En fazla bulunan ağaç türü; sedir Avdan

Dağı'nda ve Genceli ile Çakıcı köyleri arasında yayılış göstermektedir. Çalışma alanında karışık ormanların bulunduğu alanlar ise 35,39 km² (%2,89) yüz ölçüme sahiptir. Ayrıca Avdan Dağı ve Söğüt Dağı arasında, 8,88 km² (%0,73)'lik alanda sedir ve karaçam fidanları dikilmiştir. Bu fidanların boyları 1 m. civarındadır (Tablo-18).

Karakuyu Sulak alanının tamamına yakın kısmı yoğun bir şekilde sucul bitkilerle kaplıdır. 13 km² ile Dinar ve çevresinin %1,07 sini kaplayan bu bataklıkta en yaygın bitki türleri ise Nilüfer (*Nymphaea alba*), Susümbülü (*Potamogeton lucens*), Hasırotu (*Typha domingensis*), Kamış (*Phragmites australis*), Dügünçiçeği (*Ranunculus sceleratus*), Çobandeğneği (*Polygonum amphibium*), Ebegümeçiciğiller (*Althaea officinalis*), Gazelotu (*Lotus corniculatus*), Yakıotu (*Epilobium hirsutum*), Devedikeni (*Cirsium arvense*), Sumiğferi (*Utricularia australis*), Unutmabeni (*Myosotis laxa*), Boynuzotu (*Ceratophyllum demersum*), Hasırsazı (*Butomus bellatus*), Sumercimeği (*Lemna trisulca*), Salepotu (*Orchis palustris*), Kozakamışı (*Sparganium erectum*), Sivri Saz (*Eleocharis palustris*), Bataklık Makasotu (*Cladium mariscus*), Kaynaş (*Phalaris arundinacea*), Tilkikuyruğu (*Alopecurus arundinaceus*) sulak alan ve yakın çevresindeki diğer bitki türleridir (Seçmen ve Leblebici, 1997).

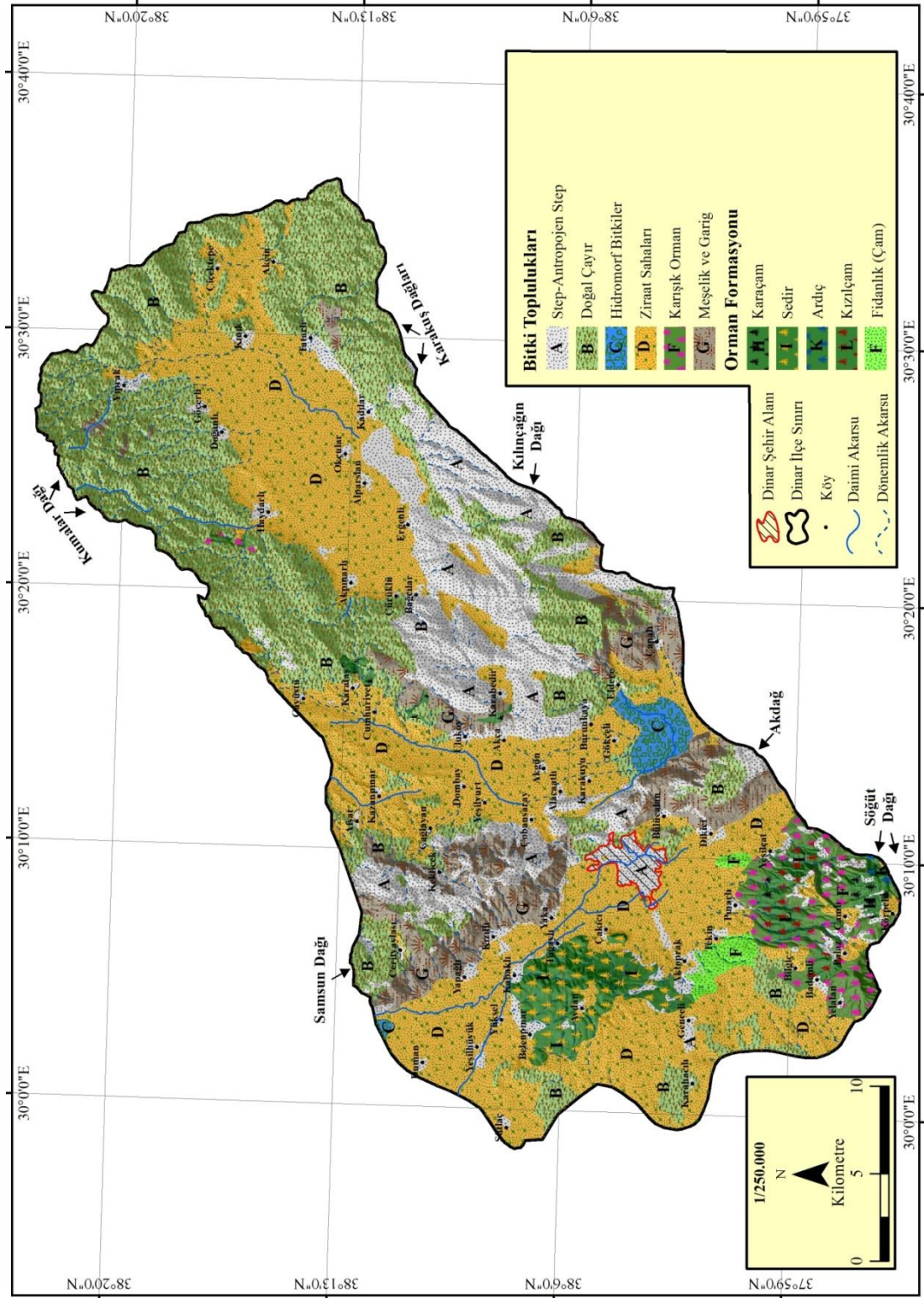
Şekil 27. Karakuyu Sazlığı'nda Hidromorf (Sucul) bitkiler yer almaktadır. Nilüfer (*Nymphaea Alba*) de bunlardan biridir.



Tablo 18. Dinar ve Çevresinde Bitki Topluluklarının Kapladığı Alanlar.

Bitki Toplulukları	Alan (km ²)	Alan (%)
Step-Antropojen Step	176,91	14,45
Doğal Çayır	389,01	31,78
Ziraat Sahaları	453,4	37,05
Sucul Bitkiler	13,09	1,08
Meşelik ve Garig	91,46	7,52
Karışık Orman	35,39	2,91
Sedir	35,13	2,87
Kızılçam	10,63	0,89
Karaçam	6,53	0,54
Ardıç	1,82	0,17
Fidanlık-Çam	8,88	0,74
TOPLAM	1222,25	100

Şekil 28. Dinar ve Çevresinin Bitki Toplulukları Haritası



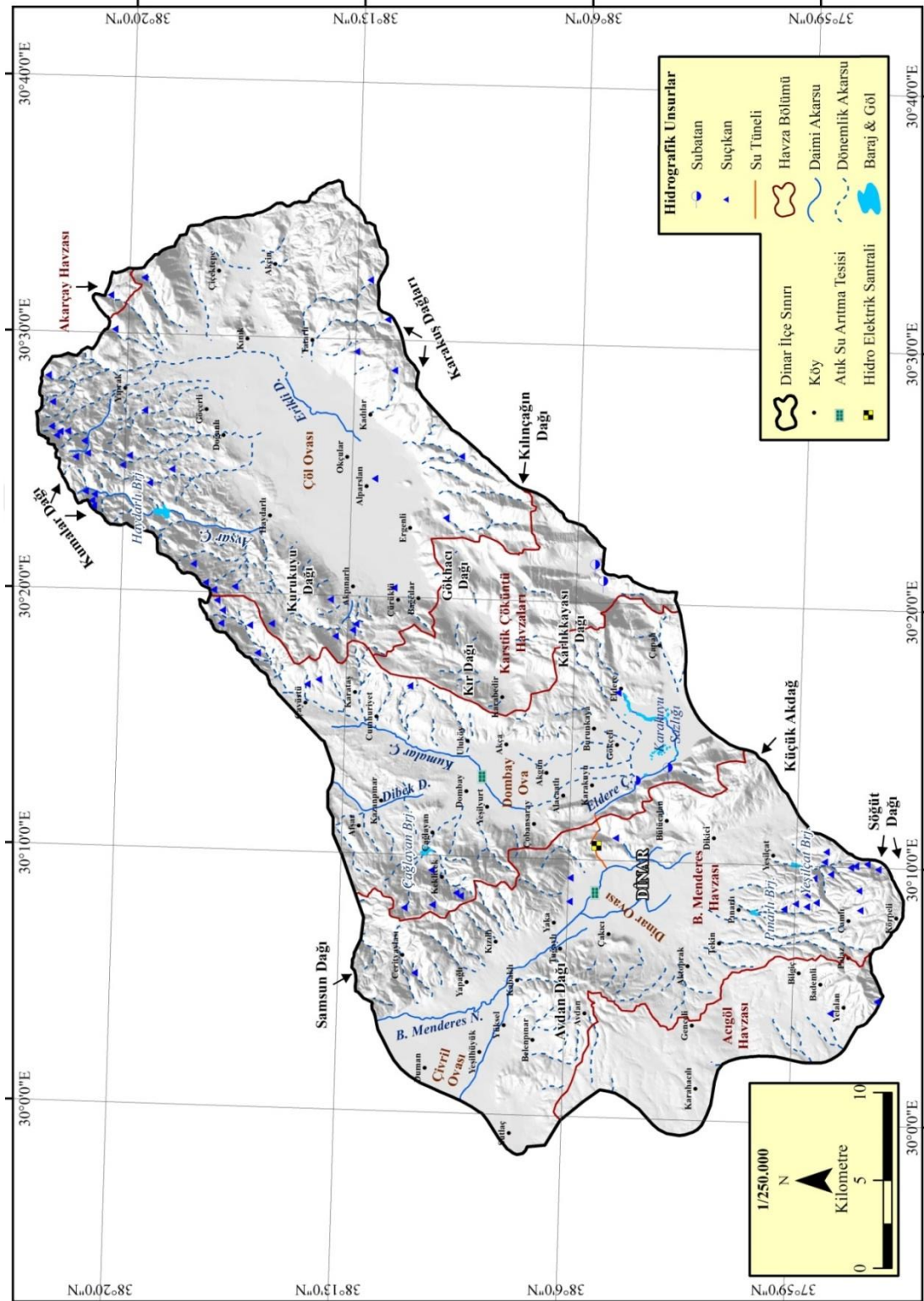
6. HİDROGRAFİK ÖZELLİKLER

Çalışma alanı olan Dinar ve çevresi, Çöl Ovası havzası, Büyük Menderes Havzası, Dombay Ova Havzası, Acıgöl Havzası ve Karstik çöküntü havzaları olarak beş ayrı havza bölümüne ayrılmıştır. İnceleme alanının hidrografik özellikleri, bu beş başlık altında incelenecektir. Bu havzaların en büyüğü olan Çöl Ovası Havzası 438,71 km² ile araştırma alanın %36,23'ünü oluşturmaktadır. Karstik çöküntü havzaları ise çalışma alanındaki en küçük havza durumundadır. Araştırma alanının 82,62 km² ile %6,77 sini karstik çöküntü ovaları oluşturmaktadır. Ayrıca araştırma alanına en doğu kısmı dâhil olan Büyük Menderes Havzası inceleme sahasının tek açık havzasıdır. Büyük Menderes Havzası da 332,28 km² ile araştırma alanının % 27,21 ini oluşturmaktadır. Diğer havzalar ise 271,24 km² ile araştırma sahasının %7,49 unu oluşturan Dombay Ova Havzası ve 91,52 km² ile araştırma sahasının %6,77 sini oluşturan Acıgöl Havzası'dır (Tablo-19).

Tablo 19. Dinar ve Çevresindeki Havzaların İlçe Sınırları İçerisinde Kapladığı Alanlar.

Havza Adı	Drenaj	Alan (km ²)	Alan (%)
Çöl Ovası Havzası	Kapalı	442,53	36,23
Büyük Menderes Havzası	Açık	332,28	27,23
Dombay Ova Havzası	Kapalı	271,24	22,25
Acıgöl Havzası	Kapalı	91,52	7,52
Karstik Çöküntü Havzaları	Kapalı	82,62	6,77
Toplam	-	1221	100

Şekil 29. Dinar ve Çevresinin Hidrografiya Haritası



6.1. ÇÖL OVASI HAVZASI

Çöl Ovası havzası; inceleme alanı içerisinde 438,71 km² (% 35,92) ile en fazla yüz ölçüme sahip havza bölümünü oluşturmaktadır (Tablo-19). Kapalı havza durumunda olan bu havza bölümünün suları Çöl Ovası'nın tabanındaki alüvyonlardan sızarak yer altına karışmaktadır.

Schreiber formülüne göre yapılan yağış haritası (Şekil-19) değerlendirildiğinde, inceleme alanı içerisinde en fazla yağış alan havza burasıdır (Şekil-29). Ancak kapalı havza durumunda olduğundan yer altı sularını beslemektedir.

Çöl Ovası havzası içerisindeki daimi akarsular; Avşar çayı ve Erikli deresidir. Kumalar Dağı'nın yüksek seviyelerinden doğan Yılanlı deresi, Haydarlı barajına akmaktadır. Bu barajdan sonra Avşar Çayı'na katılmaktadır (Şekil-29).

Çöl Ovası havzasındaki sürekli ve süreksiz akarsular, Kumalar Dağı ve Karakuş Dağları'ndan Çöl Ovası'na doğru, çoğu yerde dandiritik bir drenaj ağı oluşturarak akmaktadır. Ancak, Kılınçağın Dağı'ndan süreksiz akarsular birbirine paralel doğrultudaki fayların oluşturduğu fay basamaklarından Alparslan sazlığı yakınlarına kadar akmaktadır. Buradaki akarsular tektono-karstik yüzey şekillerine uygun olarak birbirlerine paralel drenaj ağı oluşturmuştur. Kumalar Dağı'nın yüksek kesimlerinde ise tüflerin arasında bulunan ve çevresi aşınan domlar arızalı bir topografya oluşturmuştur. Burada akarsular halkalı drenaj oluşturmaktadır. Ayrıca karstik bir kütle olan Kurukuyu Dağı'nı çevreleyen akarsular da halkalı drenaj oluşturmuştur (Şekil-29).

Kumalar Dağı'nın yüksek kesimlerinden kaynağını alan birçok süreksiz akarsu birleşerek Kuma çayını oluşturmaktadır. Kuma Çayı, Tatarlı-Doğanlı çizgisine ulaştığında sürekli akarsu halini almaktadır. Tıpkı kendine bağlanan kolları gibi süreksiz bir akarsu olan Kuma çayının devamını oluşturan, sürekli olarak akan Erikli deresi bulunmaktadır (Şekil-29). Erikli deresi, Tatarlı-Doğanlı hizasından Alparslan Sazlığı'na kadar akmakta, buradan da yer altına sızmaktadır.

Tektonik bir depresyon olan Çöl Ovası'nın tabanı, güneybatı yönünde yaklaşık 1-2° eğime sahiptir. Yer altı suları da bu eğim doğrultusunda güneybatı

yönüne doğru akış göstermektedir. Ovanın güneyindeki Kretase kalker kütlelerinin altından sızan sular, Eldere köyü yakınındaki Kocapınar kaynağı ve çevresindeki kaynaklardan yeryüzüne çıkmaktadır. Bu sular Dombay Ova'nın en çukur noktasındaki Karakuyu sazlığını sulamaktadır.

6.2. BÜYÜK MENDERES HAVZASI

Büyük Menderes havzası; inceleme alanı içerisinde 332,28 km² (% 27,21) yüz ölçüme sahip bir havza bölümünü oluşturmaktadır (Tablo-19). Çalışma alanı içerisindeki tek açık havza durumunda olan bu havza bölümünün suları Büyük Menderes Nehri'ne karışmaktadır (Şekil-29).

Kuzeydoğuda Karakuyu sazlığından yer altına sızan sular, Küçük Akdağ karstik kütlelerini geçerek Suçikan kaynağından tekrar yüzeye çıkmaktadır. Ayrıca Karakuyu sazlığındaki sular, Eldere çayını takip eden su kanalı boyunca ilerleyip, Tünel T. (1090 m.) ve Kanlıkaya T. (1099 m.) 'nin bulunduğu küteleri su tüneli vasıtasıyla geçerek, Kanlıkaya T. (1099 m.) 'nin yamacından Dinar Ovası'na, oradan da Büyük Menderes Nehri'ne katılmaktadır. Kanlıkaya T. (1099 m.)'nin eteğinde bulunan Dinar II HES ile enerji üretimi yapılmaktadır. Ayrıca Söğüt Dağı'nın eteğinde, Pınarlı köyü yakınlarından çıkan bir kaynak, Avdan Dağı'nın eteğinde, Çakıcı ve Aktoprak köyleri yakınlarından çıkan iki kaynak bu havzayı beslenmektedir.

Şekil 30. 01.12.2000 tarihinden beri elektrik üretimi yapan Dinar-II HES yetkililerinden edinilen bilgilere göre bu santralde yıllık 16,26 GWh üretim yapılmaktadır.



Şekil 31. Büyük Menderes'in önemli kaynaklarından biri de Dinar şehrinin 2 km kuzeyinde bulunan Suçikan kaynağıdır.



Şekil 32. Büyük Menderes'in önemli kaynaklarından olan Dinarsuyu, Gümüşsu köyü yakınlarında atık su arıtma tesisinden arıtıldıktan sonra Çivril Ovası'na doğru akmaktadır. Suyun arıtma tesisinden geçmiş olmasına rağmen kirli olduğu açıktır.



Şekil 33. Büyük Menderes'in önemli bir kaynağı da Dinar Ovası'nın güneybatısındaki Çakıcı köyünden doğmaktadır.



Şekil 34. Büyük Menderes'in önemli bir kaynağı da Söğüt Dağı'nda yer alan Pınarlı köyü yakınlarında yer alan Norgaz Mesire alanından doğmaktadır.



Buradaki kaynakların devamındaki süreksiz akarsular, dağ yamaçlarında yüzeysel akış gösterirken, ova tabanına geldiklerinde yer altına sızılmaktadırlar. Nitekim alüvyon kalınlığı yaklaşık 150 m. olan Dinar Ovası'nda yer altı su seviyesi de oldukça yüksektir. Dikici Ovası'nda yer altı su kotunun 970 m.'ye kadar çıktığı görülürken, Dinar Ovası'nda 870 m. civarlarındadır. Yer altı suları da Dikici, Dinar ve Çivril ovaları boyunca akış göstermektedir. Söğüt Dağı'nın eteğinde süreksiz akarsular olan Pınarlı ve Yeşilçat çaylarının üzerinde Pınarlı ve Yeşilçat göleti bulunmaktadır. Bu göletler Söğüt Dağı'nın eteği ile Dinar ve Dikici ovalarını çevreleyen dalgalı düzlükler üzerindeki tarım arazilerini sulama amaçlı kullanılmaktadır.

6.3. DOMBAY OVA HAVZASI

Dombay Ova havzası; inceleme alanı içerisinde 271,24 km² (% 22,21) yüz ölçüme sahip bir havza bölümünü oluşturmaktadır (Tablo-19).

Dombay Ova havzasını besleyen sürekli akarsular; Çayüstü köyünün güneyinden kaynağını alan Kumalar çayı, Dombay Ova ve Sandıklı Ovası'nın birleştiği alandan kaynağını alan Dibek deresidir. Bu akarsulardan Dibek deresi,

Dombay kasabası yakınlarından yer altına sızmakta, Kumalar çayı ise Çobansaray köyü yakınlarından yer altına sızmaktadır. Yağışlı dönemlerde ise mevsimlik olarak su tahliye kanallarını takip ederek, Karakuyu sazlığına ulaşmaktadır. Havzadaki diğer sürekli akarsu olan Eldere çayı ise havzayı beslemekten ziyade, su kanalları ve su tüneli vasıtasıyla Karakuyu sazlığındaki suları Büyük Menderes havzasına ulaştırmaktadır. Yani Eldere çayı yağışlı dönemde göl haline gelen Karakuyu sazlığının sularını tahliye görevi görmektedir. Ayrıca, Karakuyu sazlığı ile Küçük Akdağ karstik kütlesi arasında Alüvyal zeminin altında bulunan subatanlar ve çatlaklar vasıtasıyla bu alandaki sular Büyük Menderes havzasını beslemektedir.

Şekil 35. Dombay Ova'nın güneyinde, Küçük Akdağ'ın kuzey eteğinde düdenler yer almaktadır. Dombay Ova'nın güneyindeki sular su tüneli vasıtasıyla Büyük Menderes havzasına boşaltılmaktadır.



Şekil 36. Dombay Ova'nın Küçük Akdağ ile birleştiği bu alanda birçok düden yer almakta olup bu düdenlerden bazıları ince unsurlu malzemelerle örtülmüş haldedir.



Şekil 37. Karakuyu Sazlığı'nın sularını tahliye eden kurutma kanalı, Dombay Ova'nın güney kesimini, Dinar beline kadar kat etmektedir.



Şekil 38. Dombay Ova'nın en alçak kesiminde yer alan Karakuyu Sazlığı'nın fazla sularının bir kısmı bu regülatör ile Dinar Beli'ndeki su tüneline, diğer kısmı ise sulama amacıyla tarım arazilerine yönlendirilmektedir.



Şekil 39. Karakuyu Sazlığı'nın fazla suları bu alandaki kurutma kanalı ile tahliye edilmekte olup, DSİ tarafından yerleştirilen cihazlar ile seviye rasatları yapılmakta olup bu cihazların enerjisi güneş paneli ile sağlanmaktadır.



Dombay Ova'da güney kısmında bulunan Karakuyu Gölü aynı zamanda sazlık alanı olarak değerlendirilmektedir. Karakuyu sazlığı, Eldere, Çapalı, İncesu, Gökçeli ve Yay gölü olarak da bilinmektedir. Gölün deniz seviyesinden yüksekliği 1005 metredir. Ekolojik açıdan Karamuk Bataklığı, Eğirdir Gölü, Burdur Gölü ve Işıklı Gölü arasında kalan önemli bir sulak alandır. Karakuyu sulak alanı RAMSAR sözleşmesine göre B sınıfı sulak alanlara dâhildir. Geçmişte yöre insanlarının hasırcılık, balıkçılık ve manda yetiştiriciliği yaptığı bu sulak alan 1994 yılında Orman Bakanlığı tarafından 'Yaban Hayatı Koruma Sahası' statüsüne, gene aynı

yılda ise Konya Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulunun 2122 nolu kararıyla ‘I.Derece Tabiat Sit Alanı’ olarak ilan edilmiştir (Polat vd., 2011).

Dombay Ova’nın tabanı güneye doğru 1-2° kadar eğimli olduğundan yer altı suları da güneye, ovanın en çukur noktasında bulunan Karakuyu sazlığına yer altından ulaşmaktadır. Önceleri çok daha geniş alan kaplayan Karakuyu gölü; tarım alanı kazanmak, tarımsal alanları ve yerleşmeleri su baskınlarından korumak, sulama suyu temin etmek ve Dinar hidroelektrik santraline su sağlamak amacı ile 1979 yılından itibaren toprak setler içine alınarak su depolama alanına dönüştürülmüş ve 1990 yılından itibaren su tutmaya başlamıştır.

Y re halkından edinilen bilgilere göre; 1966 yılında Karakuyu Gölü’nün sularının yükselmesiyle Gökçeli köyü sular altında kalmış, köy halkı Dinar’a ve yurt dışına gönderilmiş, sular çekilene kadar evlere girilememiştir (Polat vd., 2011).

Çöl Ovası’nda toplanan sular, Alparslan sazlığı yakınlarında Alüvyal zeminin altındaki subatan ve çatlaklardan yer altına sızarak,   l Ovası’nın güneyinde yer alan Kretase kalker kütlelerinin altından, Eldere köyü yakınındaki Kocapınar kaynağı ve çevresindeki kaynaklardan yeryüzüne çıkmaktadır. Bu kaynaklardan en önemlisi Karakuyu sazlığını besleyen Kocapınar kaynağı’dır (Arisoy, 1994).

şekil 40. Çöl Ovası’nda Alparslan sazlığı yakınlarından yer altına sızan sular Eldere köyünün yakınlarındaki Kocapınar kaynağından yüzeye çıkarak Karakuyu Gölü’n  beslemektedir.



Yağışlı dönemlerde Dombay Ova’da taşkın olaylarına sık rastlanmaktadır. Dombay Ova’nın kuzeydoğusunda, Samsun Dağı eteklerinde yer alan  ağlayan Göleti taşkın koruma ve tarım arazilerini sulama amacıyla yapılmıştır. Taşkını

önlemek amacıyla Dombay Ova'nın ortalarında su tahliye kanalları yapılmış, yüksek banketli D-650 karayolunun güzergâhı dahi taşkına set oluşturma amacıyla Samsun Dağı'nın eteklerine yakın ve paralel olarak belirlenmiştir. Ancak bu dağın eteğinde bulunan Çobansaray köyü için bu tehlike devam etmiştir. Nitekim 2015 bahar mevsiminde düşen yoğun yağışlar sonucu Çağlayan göleti taşmış, yüzeysel akışa geçen sular D-650 karayolunun batısı boyunca akarak güneyde Çobansaray köyüne ulaşmış ve maddi hasara sebep olmuştur. Çobansaray köyünün taşkına maruz kalmaması için de önlem olarak Çobansaray köyünün 3 km. kuzeyine, D-650 karayoluna menfez yapılmış ve devamında tahliye kanalı açılarak, yüzeysel akışa geçen suların Karakuyu göletine ulaşması sağlanmıştır. Menfez ve su tahliye kanalları açıldıktan sonra Çobansaray köyünde taşkın meydana gelmemiştir.

Şekil 41. Kocapınar kaynağı yakınlarından Karakuyu Gölü. Gölde çok fazla sazlığın yer alması bu gölün biyolojik yaşının yüksek olduğunu göstermektedir.



6.4. ACIGÖL HAVZASI

Acıgöl havzasının tamamı düşünüldüğünde, çok küçük bir kısmı çalışma alanına, güneybatıdan dâhil olan bir kapalı havzadır. Acıgöl havzası; inceleme alanı içerisine dahil olan kısımları 91,52 km² (% 7,49) yüzölçüme sahiptir (Tablo-19). Acıgöl havzası, artan kuraklığa bağlı olarak çölleşmeye başlamış, bu durum, su ihtiyacının artmasına ve yeraltı sularının aşırı kullanımına neden olmuş, başta göl olmak üzere, yeraltı suları, kaynaklar ve akarsuların kuruma sürecine gitmesiyle

Acıgöl havzası ile çevresinin hidrolojik dengesi bozulmaya uğramıştır (Bahadır, 2011).

Acıgöl havzasının çalışma alanına dahil olan kısımları Pliyosen kireçtaşı ve traverten aralanmasından oluşan formasyon ve Avdan ile Söğüt Dağı eteklerinde bu formasyonu örten, Oligosen ve Pliyosen çakıltası ve kumtaşından oluşan formasyonlar yer almaktadır (Şekil-2).

İnceleme alanına dâhil olan kısımlarında, Yelalan köyü yakınındaki bir aralı kaynak ile beslenmektedir (Şekil-29). Bu kaynak mevsimlik olarak yüzeysel akışa geçtiğinde, Acı deresi vasıtasıyla taşıdığı suları Acıgöl'e ulaştırmaktadır. Avdan köyü civarından kaynağını alan Odayıkığı deresi mevsimlik olarak aktıktan sonra traverten-kireçtaşı yüzeylerine geldiğinde yer altına sızmaktadır. Avdan Dağı'nın eteğinden kaynağını alan Hamam deresi ise mevsimlik olarak yüzeysel akışa geçerek sularını Acıgöl'e ulaştırmaktadır.

6.5. KARSTİK ÇÖKÜNTÜ HAVZALARI

Karstik çöküntü havzaları, çalışma alanı içerisinde 82,62 km² (% 6,77) yüzölçüme sahiptir. Dombay Ova ve Çöl Ovası arasında kalan, Mesozoyik kalker kütlesi üzerinde Karabedir, Kavaklı Kaya, Güngörmez, Kara Kuyu, Çukurkaya, Büyükpayamlı, Büyükkavgan, Küçükkavgan, Karabel, Akyolaltı, Büyüksancar, Küçüksancar ve Küçükelmalı polyeleri birbirine yakın karstik çöküntüler halinde bulunmaktadır. Bu polyeler, tabanındaki subatan veya çatlaklar aracılığıyla sularını tahliye ettiğinden, bu alanlar kapalı havzalar özelliği taşımaktadır. Çapalı Köyü'nün kuzeydoğusundaki Büyükelmalı polyesi ise asılı vadi olduğundan, sularını Karakuyu sazlığına yüzeysel akış ile ulaştırmaktadır. Bu yüzden Büyükelmalı oluğu, karstik çöküntü olmasına rağmen Dombay Ovası kapalı havzası grubuna dahil edilmiştir.

Şekil 42. Büyükemalı oluğundan başlayıp Dombay Ova'ya dökülen Çapalı deresi. Taşıdığı malzemelerin boyutuna bakıldığında yağışlı dönemlerde akışa geçen, dönemlik bir dere olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 43. Küçükemalı oluğunun doğusunda tabandaki fazla suyu tahliye eden düden bulunmaktadır. Bu düden Karlıkkayası dağının batı kıyısına yer almakta olup, bu düdenin çıkışı muhtemelen dağın doğu kıyısında yer alan Eğirdir gölüne sağlanmaktadır.



Şekil 44. Küçükemalı oluğunun ortasında tabandaki fazla suyu tahliye eden kanal bulunmaktadır. Bu kanal fazla suları oluğun doğu kenarındaki düdene taşımaktadır.



Şekil 45. Kalkancı oluğunun doğusunda tabandaki fazla suyu tahliye eden bir düden bulunmaktadır. Bu düden Karlıkkaya dağı'nın batı kıyısına yer almakta olup, bu düdenin çıkışı muhtemelen dağın doğu kıyısında yer alan Eğirdir gölüne sağlanmaktadır.



Şekil 46. Küçükemalı oluğunun ortasında tabandaki fazla suyu tahliye eden kanal bulunmaktadır. Bu kanal fazla sularını oluğun doğu kenarındaki düdene taşımaktadır.



İKİNCİ BÖLÜM

JEOMORFOLOJİ

Dinar ve çevresi Mesozoyik başlarında oluşmuş ve karstlaşmanın önemli izlerini barındırmaktadır. Batı Anadolu’da gerçekleşen tektonizma, epirojenez ve orojenez hareketleri ile birlikte meydana gelen faylanma ve yükselme hareketleri Neojen sonuna doğru şiddetini artırmış ve çalışma alanı olan Dinar ve çevresinde faylı bir yapı ortaya çıkmasına neden olmuştur. Daha çok Batı Anadolu’da görülen horst ve graben yapılarının bir parçası niteliğinde olan Dinar, Dombay Ova, Çöl Ovası ve bu ovaları çevreleyen dağlık kütleler belirginleşmiştir. Ayrıca Neojen sonlarında etkili olan Kumalar volkanizması da sahanın şekillenmesinde önemli etkide bulunmuştur. Kuvaterner’deki flüvyal süreçler ile birlikte arazi son şeklini almıştır.

1. DİNAR VE ÇEVRESİNİN MORFOMETRİK ÖZELLİKLERİ

Çalışma alanının morfometrik açıdan incelemek amacıyla alana ait SYM verileri kullanarak topografya, eğim ve bakı haritaları oluşturulmuştur. Ayrıca yükselti basamaklarının, eğim derecelerinin ve bakı yönlerinin kapladıkları alanlar, CBS ortamında raster veriler üzerinde alan hesaplaması yapılarak tespit edilmiş, elde edilen veriler ile tablolar (Tablo-19,20,21) oluşturulmuştur.

1.1.YÜKSELTİ

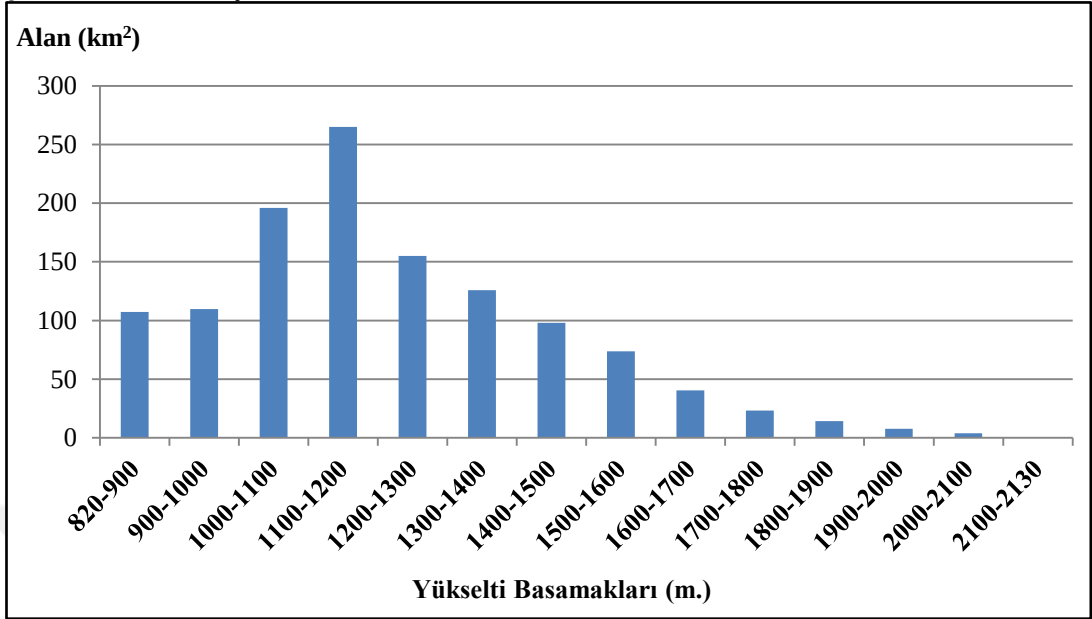
Çalışma sahasının CBS ortamında üretilen SYM kullanılarak yapılan yükseklik analizi ile yükselti basamaklarının kapladığı alanlar elde edilmiştir. Yapılan analiz sonuçları ve topografya haritası değerlendirildiğinde, yükselti basamaklarının kapladığı alanlara tamamen yeryüzü şekillerinin dağılışı etki etmektedir. Geniş ova tabanlarının bulunduğu yükselti basamaklarında yüzölçüm fazlayken, eğimli ve engebeli olan dağlık araziler ise daha az yüz ölçüme sahip olmaktadır. Çalışma alanında 1100-1200 m. aralığındaki saha 264,87 km² ile (%21,71) diğer yükselti basamaklarının hepsinden daha fazla alan kaplamaktadır. Bu yükselti aralığında bulunan Çöl Ovası’nın sahada geniş düzlükler oluşturması 1100-1200 m. aralığındaki sahanın diğer yükselti aralıklarından daha fazla yüz ölçüme

sahip olmasını sağlamıştır. Kalkancı Ovası dışında geniş bir düzlük bulunmamasına rağmen 1200-1400 m. yükselti aralıkları da toplam 290 km² yüz ölçüme sahiptir. Kumalar Dağı'nın volkanik akıntılarının hafif eğimli düzlükler oluşturması bu yükselti aralığının nispeten geniş yüz ölçüme sahip olmasını sağlamıştır. Bu durumu Çöl Ovası'nın kuzeyinde ve doğusunda, Kumalar Dağı'nın eteklerinde görmek mümkündür. Bu sahalarda 1200 ve 1400 m. eş yükselti eğrileri eğimin nispeten az olması sebebiyle birbirlerinden uzakta bulunmaktadır. Bu durum 1200-1400 m. yükselti aralıklarının yüz ölçümünün fazla olmasına sebep olmaktadır. Dombay Ova'nın 1000-1100 m. aralığında bulunması, bu yükselti basamağının 16 km² yüz ölçüme sahip olmasında etkili olmuştur. Çalışma sahasında yüksekliğin en az olduğu Çivril Ovası'nın tabanı ile birlikte Dinar Ovası'nı da kapsayan 820-1000 m. yükselti aralığı ise bu iki ovanın geniş alan kaplaması sebebiyle yaklaşık 216 km² yüz ölçüme sahiptir. Çalışma sahasında 1400 m. den daha yüksek arazilerin diğer yükselti basamaklarındaki arazilere göre çok daha az yüz ölçüme sahip olduğu görülmüştür (Tablo-20).

Tablo 20. Dinar ve Çevresinde Yükselti Basamaklarının Yüz Ölçümleri.

Yükselti Aralığı (m.)	Alan (km ²)	Alan (%)
820-900	107,30524	8,79
900-1000	109,619849	8,98
1000-1100	196,073987	16,07
1100-1200	264,877017	21,71
1200-1300	155,022692	12,71
1300-1400	125,708051	10,30
1400-1500	98,128287	8,04
1500-1600	73,769523	6,05
1600-1700	40,408769	3,31
1700-1800	23,341517	1,91
1800-1900	14,257469	1,17
1900-2000	7,676969	0,63
2000-2100	3,81481	0,32
2100-2130	0,145151	0,01
TOPLAM	1222	100

Şekil 47. Dinar ve Çevresinde Yükselti Basamakları.



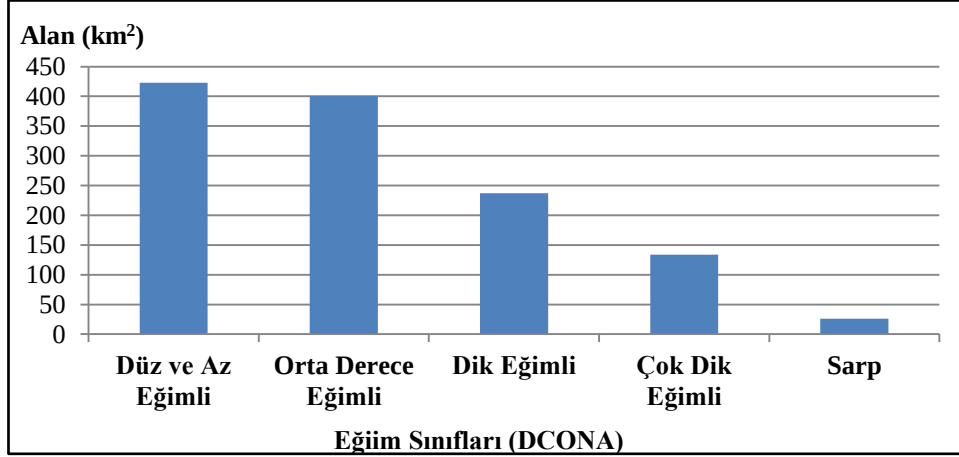
1.2.EĞİM

Arazinin önemli bir doğal özelliği olan eğim özellikleri ise DCONA metodunun eğim grupları sınıflamasına göre eğim gruplarına ayrılmış ve her bir eğim grubuna dâhil olan alanlar CBS ortamında yapılan alan hesaplamasıyla belirlenmiştir. Sonuç olarak çalışma alanının %34,65'inin düz ve az eğimli, %32,82'sinin orta derece eğimli, %19,42'sinin dik eğimli, %10,98'inin çok dik eğimli ve %2,13'ünün sarp alanlar olduğu tespit edilmiştir (Tablo-21). Çalışma alanında çok dik eğimli ve sarp alanların fay diklikleriyle çok büyük ölçüde paralel uzandığı görülmüştür. Düz ve az eğimli sahaların ise Alüvyon malzemelerinin doldurduğu ova tabanları ve polye tabanlarıyla örtüştüğü görülmüştür.

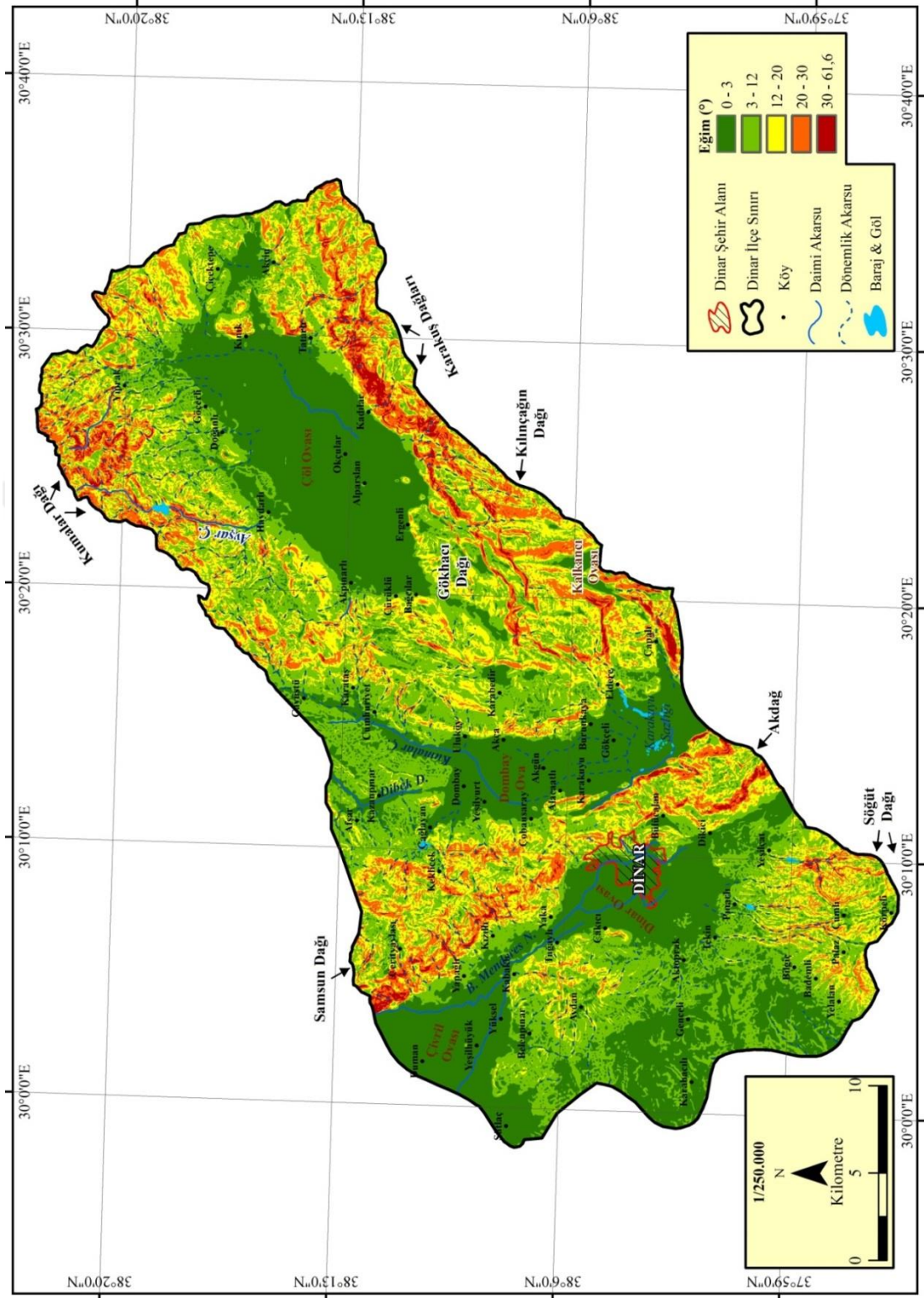
Tablo 21. Dinar ve Çevresinde Eğim Aralıklarının Kapladığı Alanlar.

Eğim Değeri (°)	Eğim Açıklaması	Alan (km ²)	Alan (%)
0,01-3	Düz ve Az Eğimli	422,788038	34,65
3-12	Orta Derece Eğimli	400,499822	32,82
12-20	Dik Eğimli	236,920776	19,42
20-30	Çok Dik Eğimli	133,912295	10,98
30-61,6	Sarp	26,020485	2,13
TOPLAM	-	1220	100

Şekil 49. Dinar ve Çevresinde Eğim Aralıklarının Kapladığı Alanlar.



Şekil 50. Dinar ve Çevresinin Eğim Haritası



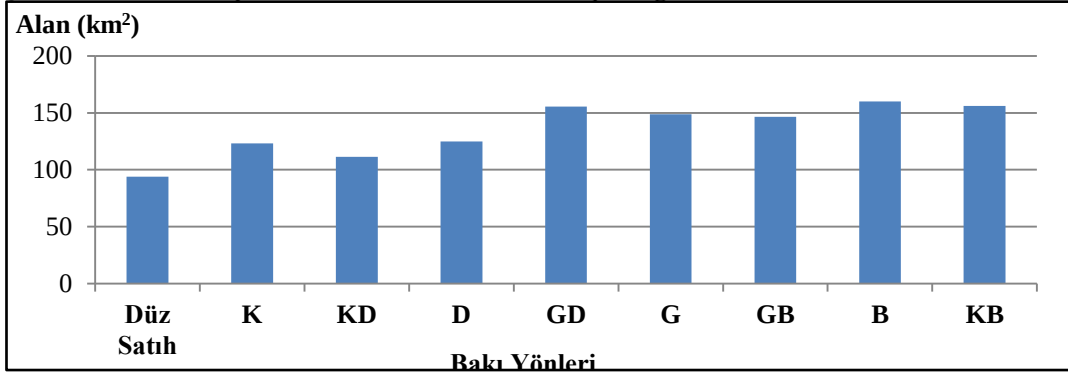
1.3.BAKI

Jeomorfolojik süreçlerin sonucunda 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. Dinar ve çevresinin bakı haritasına göre (Şekil-52); düz satırlar 0,01° eğim değerine sahip yani tamamen düz alanlara karşılık geldiğinden herhangi bir yöne doğru eğilimli değildirler. Bu alanlar inceleme sahasında ova tabanlarının en düz olduğu kesimlerde görülmektedir. Diğer alanlarda ise kısa mesafede yükselti durumunun ve engebenin fazla değişiklik göstermesi nedeniyle bakı durumunda ani değişimler göze çarpmaktadır. CBS ortamında alan hesaplaması ile elde edilen bakı yönlerinin yüzölçümlerine göre arazinin %13,11'ünü oluşturan batı sektörü en fazla yüz ölçüme sahiptir. %9,12'sini oluşturan kuzeydoğu sektörüne bakan alanlar ise en az yüz ölçüme sahiptir (Tablo-22).

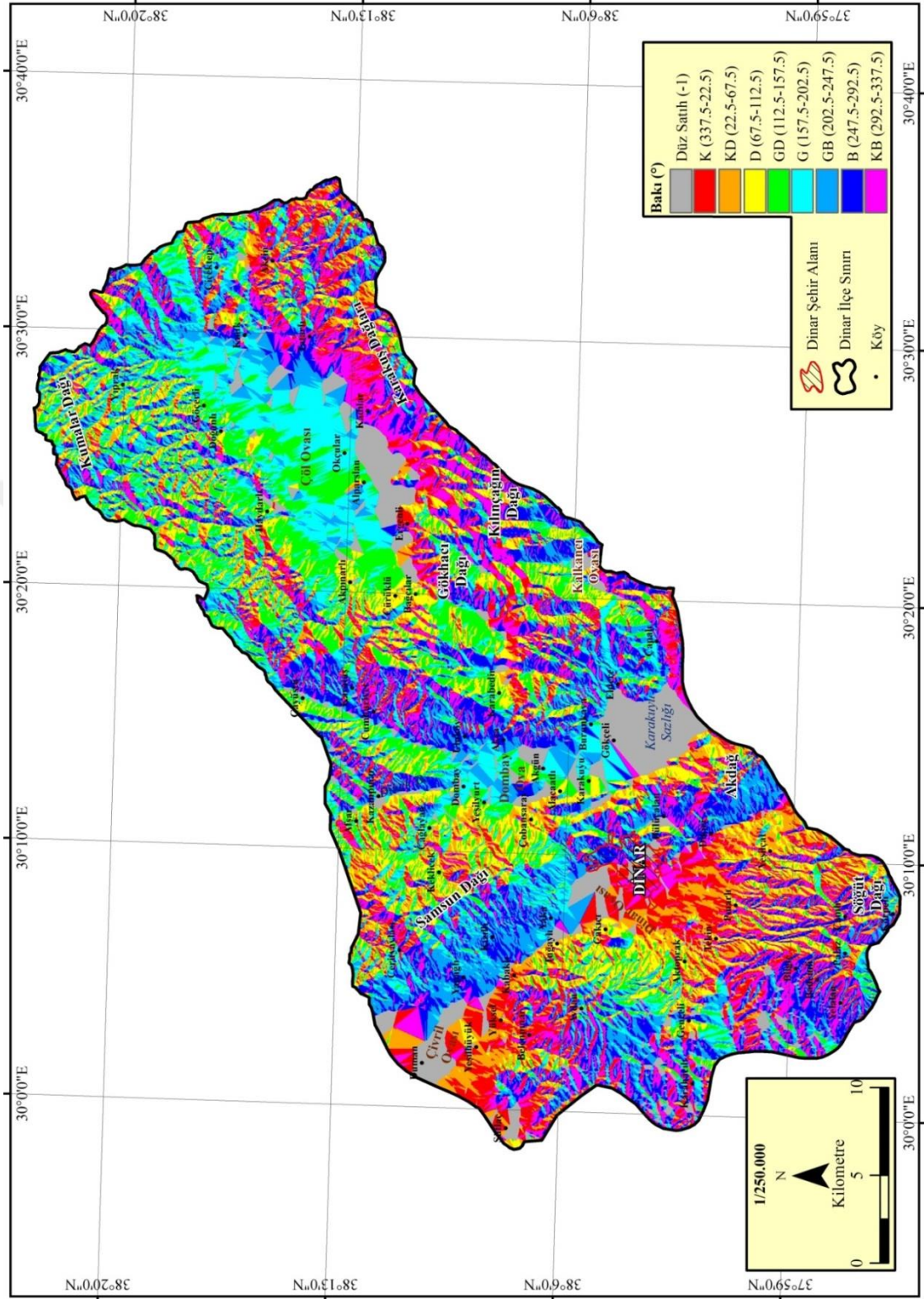
Tablo 22. Dinar ve Çevresinde Bakı Yönlerinin Kapladığı Alanlar.

Bakı Yönü	Alan (km ²)	Alan (%)
Düz Sath	94,008089	7,70
K	123,255313	10,10
KD	111,292674	9,12
D	124,74246	10,22
GD	155,559676	12,75
G	148,688059	12,19
GB	146,61554	12,02
B	159,918425	13,11
KB	156,045063	12,79
TOPLAM	1220	100

Şekil 51. Dinar ve Çevresinde Bakı Yönlerinin Kapladığı Alanlar.



Şekil 52. Dinar ve Çevresinin Bakı Haritası



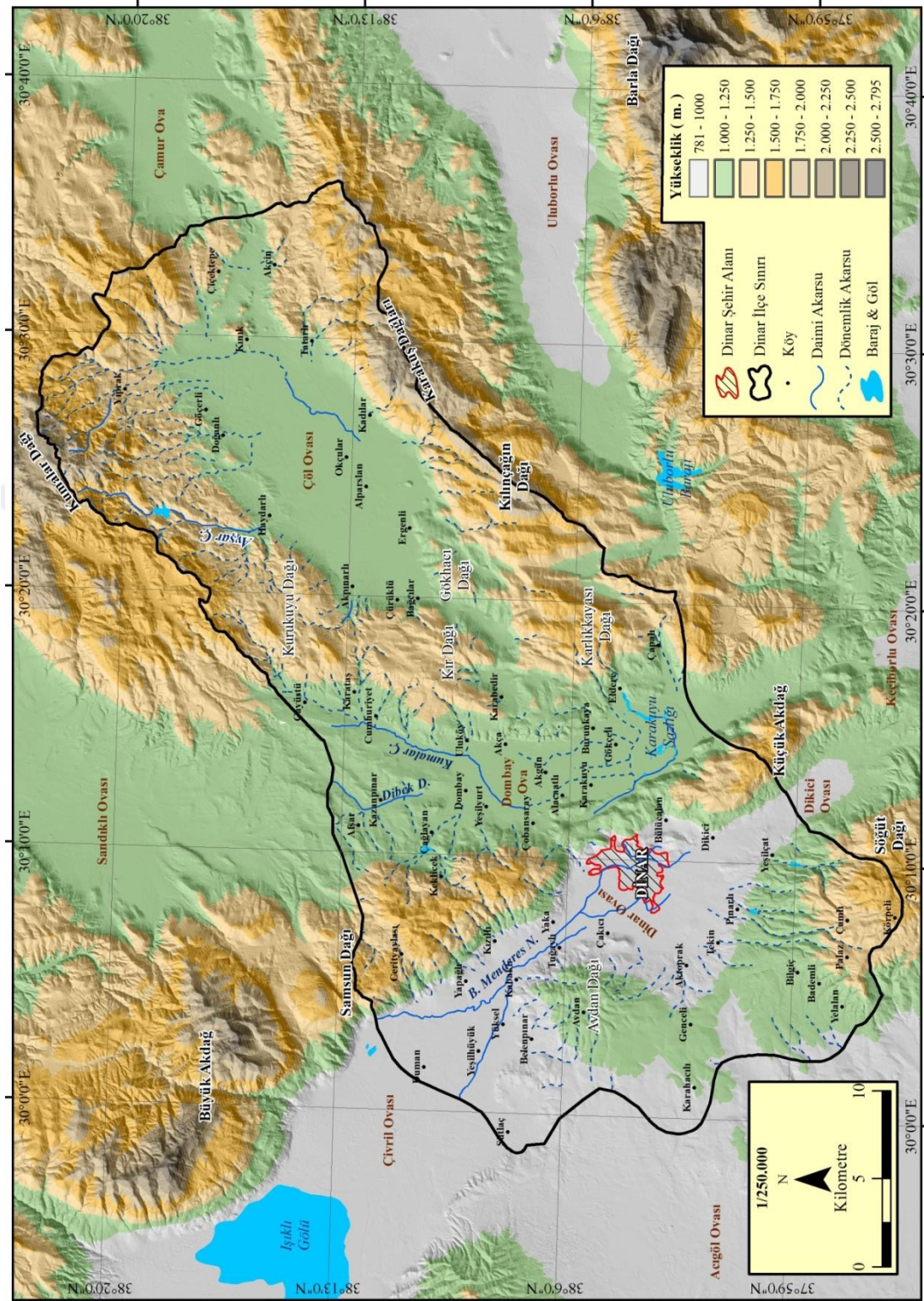
2. DİNAR İLÇESİ'NİN JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Dinar ve çevresinde jeomorfolojik olarak en fazla göze çarpan özellik dağlık ve bu dağlık alanların arasında farklı büyüklüklerde ve farklı yönlere uzanan ovalardır. İnceleme alanının dağlık arazileri akarsular tarafından flüvyal süreçlerle yarılmış ve engebeli bir görünüm kazanmıştır. Çalışma sahasında Kumalar Dağı, Karakuş Dağları, Samsun Dağı, Söğüt Dağı, Küçük Akdağ, Gökhacı Dağı, Kılınçağın Dağı ve bu dağlık kütleler arasında geniş tektonik çöküntü sahaları bulunmaktadır.

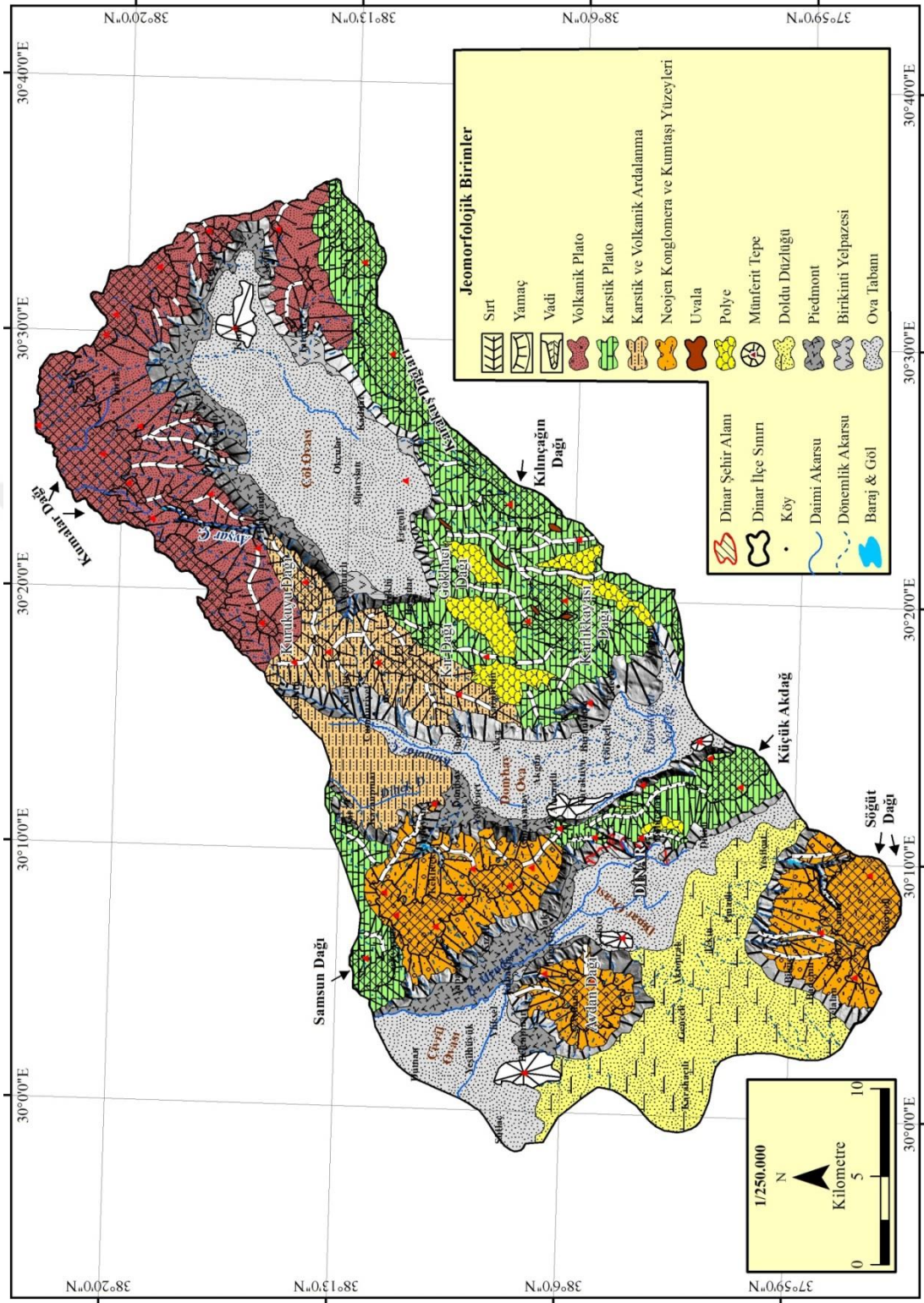
İnceleme alanındaki dağlık kütlelerin volkanik süreçlerle oluşması, karstlaşma ve sedimanlaşmaya uğraması, flüvyal ve jenetik süreçler ile aşınması ve yer yer karstik çöküntülerin oluşması çalışma sahasının önemli bölümüne arızalı bir görünüm kazandırmıştır. Flüvyal süreçler sonucu aşınım yüzeylerine tekabül eden dağlık alanlarda eğim ve engebenin artmasına rağmen, bu alanlardan erozyona uğrayarak taşınan alüvyon malzemeleri çöküntü alanlarına birikmesiyle geniş düzlükler oluşmuştur. Dinar Ovası, Dombay Ova ve Çöl Ovası bu geniş düzlükleri oluşturmaktadır.

Çalışma sahasında geniş tektonik çöküntülerin çevrelerinde yer yer birikinti yelpazeleri, yamaç döküntüleri ve hogbek oluşumları görülmektedir. Dağlık kütlelerin yamaçlarında yer yer fay basamakları ve kayışat konileri bulunmaktadır. Mesozoyik'te oluşan kalker arazilerinde yer yer polye ve dolin olarak adlandırılan karstik çöküntüler bulunmaktadır. Bu karstik çöküntüler topografyanın arızalı görünüm kazanmasında etkili olmuştur.

Şekil 53. Dinar ve Çevresinin Fiziki Haritası



Şekil 54. Dinar ve Çevresinin Jeomorfoloji Haritası



2.1.DAĞLIK ALANLAR

Tektonizma, epirojenez ve orojenez sonucu Dinar ve çevresinde en çok göze çarpan jeomorfolojik unsurlar ovalarla birlikte dağlık alanlar olmuştur. Dinar ve çevresinin bulunduğu saha Alp orojenezi başta olmak üzere çeşitli jeolojik devirlerde yükselme hareketlerine maruz kalmıştır. Miyosen’de başlayıp Pliyosen sonlarına kadar devam eden Kumalar volkanizmasının faaliyetleri sahadaki Mesozoyik kalkerlerin üzerini uyumlu şekilde örtmüş, tektonik hatlar boyunca kırılan alanlarda çöküntüler oluşmuş ve Kuvaterner’de alüvyon ile dolmuştur. Jeolojik devirler boyunca meydana gelen tektonizma, epirojenez ve orojenez süreçlerinin neticesinde inceleme alanında Küçük Akdağ, Samsun Dağı, Söğüt Dağı, Kumalar Dağı, Avdan Dağı, Kılınçağın Dağı, Kurukuyu Dağı, Kır Dağı ve Karakuş dağlık kütleleri meydana gelmiştir. Bu dağlık kütleler ayrı ayrı incelenecektir.

2.1.1. Küçük Akdağ

Küçük Akdağ’ın zirve kısmı çalışma sahasına dâhil olmasa da önemli bir kısmı inceleme alanının içerisinde yer almaktadır. Bu dağa ismini veren en yüksek noktası olan Akdağ tepe (1894 m.) dir. Çok büyük bir kısmı Jura kireçtaşlarından oluşmuştur. Ancak Dinar Ovası’na bakan yamaçlarında Eosen kireçtaşı ve kumtaşından oluşan formasyonlar bulunmaktadır (Şekil-2).

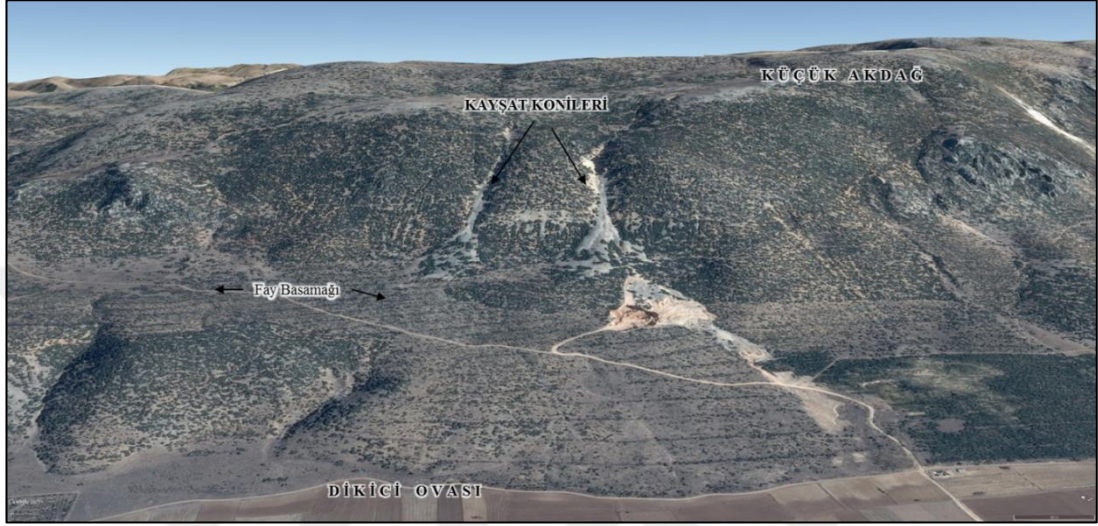
Küçük Akdağ’ın Karakuyu sazlığı ile birleştiği yerlerde ise subatanlar mevcuttur. Bu subatanlar Karakuyu sazlığının doğal drenajını sağlamaktadır. Karakuyu sazlığının fazla suları tahliye kanalı ve Akdağ-Samsun Dağı arasındaki su tüneli vasıtasıyla Dinar Ovası’na akmaktadır.

Mesozoyik kalkerlerinden oluşan ve karstik yapıdaki Küçük Akdağ’da birçok karstik oluşum görmek mümkündür. Dağın Dombay Ova’ya bakan kısmında Delmeçukuru, Beygirçukuru ve Akalan başta olmak üzere birçok karstik çöküntü ve dolin görmek mümkündür (Şekil-54).

Küçük Akdağ’ın Dinar ve Dikici Ovası yönüne bakan yamaçlarından aktif Dinar fayı geçmektedir. Ayrıca Bülücalanı mevki ve Dikici Köyünün hemen ardındaki yamaçlarında ise aktif Dinar fayının oluşturduğu fay basamağı vardır. Bu fay basamaklarının hemen güneydoğusunda etek döküntüleri bulunmaktadır. Küçük

Akdağ'ın yüksek kesimlerinden fiziksel ayrışma sonucu ufalanan ve parçalanan enkazın, buradaki fay basamağının oluşturduğu düzlüğe yığılması ile oluşan yan yana iki depo şeklindedir. Yüksek kesimleri oluşturan Jura kireçtaşı ufalanarak, Eosen kireçtaşı üzerine yığılmıştır.

Şekil 55. Küçük Akdağ'ın güneybatı yamacında kayşat konileri. Bu yamaç döküntüleri fay basamağı şeklinde oluşan düz alanda biriktirme yapmıştır.

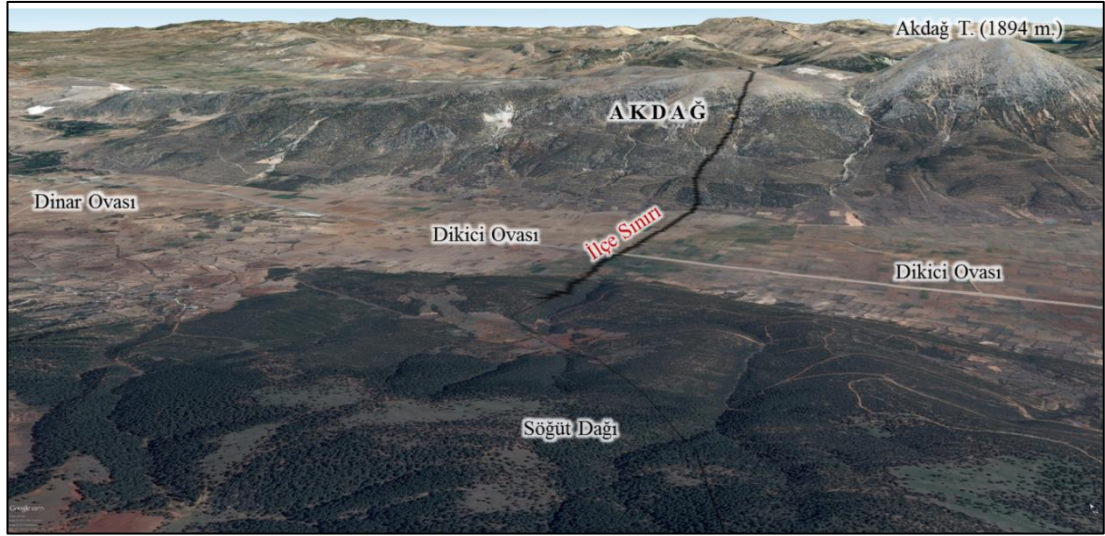


Küçük Akdağ'ın erozyonu sonucu yer yer tepelik haline gelen alanlar, Büyükasar tepe (1237)'nin hemen kuzeybatısındaki vadi tabanından Küçük Akdağ ve Samsun Dağını birbirinden ayırmaktadır. Bu tepelerin arasında Afyonkarahisar-Denizli karayolunu takip eden boğaza Dinar Beli adı verilmektedir.

Şekil 56. Küçük Akdağ'ın görünüşü. Karstik gelişimin göstergesi olan karstik çöküntüler arızalı bir görüntü vermiştir. Akdağ kuzey ve güneyden faylı bir horsta karşılık gelmektedir.



Şekil 57. Küçük Akdağ'ın Söğüt Dağı'ndan görünüşü. Bu dağın zirvesini oluşturan ve dağın adını veren Akdağ T. (1894 m.) araştırma alanı sınırlarının dışında kalmaktadır.



Şekil 58. Küçük Akdağ'ın güneybatı yamaçlarını kat eden aktif Dinar fayının oluşturduğu fay basamağının görünüşü ve bir karstik çöküntü olan Bülücalanı oluğu Küçük Akdağ'daki tektonizma ve karstın açık göstergeleridir.



2.1.2. Samsun Dağı

Samsun Dağı, Küçük Akdağ ile aynı (KD-GB) yönlerde uzanmakta ve adeta bu dağlar birbirinin devamı gibi görünmektedir. Acar (1959) ve Holzer (1953) Samsun Dağı'nın jeomorfolojik yapısını yeryüzü terselmesi olarak adlandırmıştır (Arısoy, 1994). Arısoy'un Dinar şehri ve yakın çevresinin fiziki coğrafya özelliklerini incelediği çalışmasında, Samsun Dağı'nın jeomorfolojik yapısı tünemiş senklinal olarak tanımlamıştır (Arısoy, 1994). Ancak Samsun Dağı'nın özellikle Dinar ovasına doğru olan yamaçlarında ana kayanın yapısı daha çok kıvrımlı yapıya benzemektedir.

Büyükasar tepenin (1237 m.) kuzeybatısındaki Dinar beli Samsun Dağı ile Küçük Akdağ'ı birbirinden ayırmaktadır (Şekil-48). Cerityaylası köyünden Çivril Ovası'na doğru olan sel yarıntısı ile Büyük Akdağ'dan ayrılmaktadır. Bu sel yarıntısı aynı zamanda Büyük Akdağ'ın Mesozoyik kalkerler formasyonları ile Samsun Dağı'nın Oligosen konglomera ve kumtaşı formasyonlarını birbirinden ayıran bir dokanaktır. Samsun Dağının temelini Mesozoyik kalkerler ve konglomeralar oluşturmaktadır (Şekil-2). Ana kayanın yüzeye çıktığı alanlarda bu kalkerleri görmek mümkündür.

Samsun Dağı'nın Dinar ve Çivril ovalarına bakan kısımlarında çok fazla sel yarıntısı bulunmaktadır. Bu sel yarıntılarının erozyonun şiddetlenmesi sebebiyle anakaya da yüzeye çıktığı görülür. Samsun Dağı'nın Dinar ve Çivril ovalarına bakan kısımlarında eğimin fazla olmasının bir sebebi de aktif Dinar fayıdır. Diğer bir ifadeyle tektonizma ve flüvyal süreçler burada eğimin oldukça artmasına sebep olmuştur.

Samsun Dağı'nın Dinar Ovasına bakan yamacında, Yaka Köy'ün yaklaşık 500 m. kuzeydoğusunda bir fay basamağı bulunmaktadır. Arısoy (1994) bu fay basamağının üzerinde kuru tarım yapıldığından bahsetmiştir ancak bu arazi günümüzde tarım alanı olarak kullanılmamaktadır. TRGM'nin verilerine göre bu fay basamağı üzerindeki arazi kullanılmayan arazi olarak görülmektedir. Uydu görüntülerinde ise bu arazide tarım parsellerinin sınırı halen az da olsa belli olmakta ancak tarım yapılmadığından arazi doğal vejetasyonunu kazanmaktadır.

Samsun Dağı'nın Dombay Ova'ya bakan kısımlarında ise daha farklı ve karmaşık bir jeomorfolojik yapı mevcuttur. Keklice ve Çağlayan köyleri arasında geniş bir karstik çöküntü alanı bulunmaktadır. Keklice Köyü'nün güneyindeki ve güneydoğusundaki yamaçlarda tünemiş senklinal şeklinde kalkerli tabakalar göze çarpmaktadır.

Samsun Dağı'nın güneybatı yamaçlarından farklı olarak doğu yamaçlarında eğim daha azdır. Bu kısımlarda aşınım daha ileri safhalardadır. Bu sahada da flüvyal süreçlerin etkisiyle yaklaşık kuzeyden güneye doğru 10 km uzunluğunda, en geniş kısmı batıdan doğuya doğru 2 km genişliğinde piedmont bulunmaktadır (Şekil-54).

Şekil 59. Samsun Dağı'nın Çivril ve Dinar ovalarına bakan kısımlarının güneybatıdan görünümü. En üstte Oligosen konglomeralar ile örtülü bu dağda akarsular derine aşındırma yaparak çok büyük bir piedmont meydana getirmiştir.



Şekil 60. Samsun Dağı'ndaki fay basamağının güneyden görünümü. Tıpkı Küçük Akdağ'da olduğu gibi aktif Dinar fayı Samsun Dağı'nın yamaçlarını da kat etmekte ve Yaka Köyü'nün kuzeyinde fay basamağı oluşturmuştur.



Şekil 61. Samsun Dağı'ndaki fay basamağının yakın görüntüsü. Önceleri tarım arazisi olarak kullanılan bu alan uzun zamandır ekilip biçilmediğinden tarım parsellerinin sınırları neredeyse kaybolmuş ve doğal vejetasyonunu geri kazanmaktadır.



Şekil 62. Samsun Dağı'nın Dombay Ova'ya bakan kısımlarının doğudan görünümü. Samsun Dağı'nın bu kesiminde akarsular daha derine aşındırma yapmış ve glasi adı verilen geniş bir birikinti yelpazesi meydana getirmiştir.



Şekil 63. Keklice Köyü yakınlarında faylar ve fayların açtıkları oluklarda derine aşındırma yapan akarsular sayesinde tabakalar ve doğrultuları net şekilde açığa çıkmış ve Samsun Dağı'na bu açıdan bakıldığında bir yeryüzü terselmesi ya da tünemiş senklinal şeklinde görünmektedir.

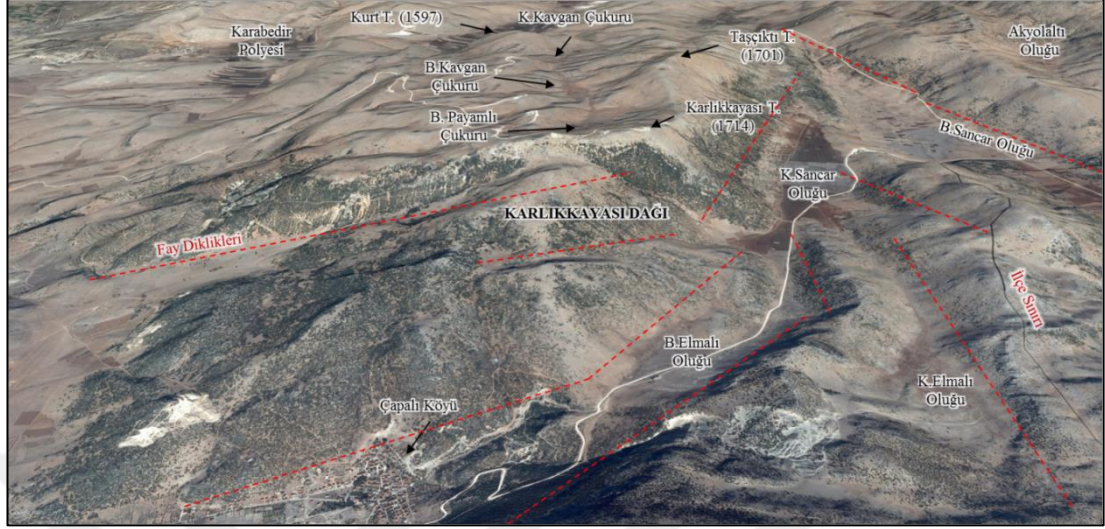


2.1.3. Karlıkkayası Dağı

Karlıkkayası Dağı, Jura, Kretase ve Paleosen kalkerlerden meydana gelmiştir (Şekil-2). En yüksek tepesi olan Karlıkkayası T. (1714 m.) bu dağa adını vermiştir (Şekil-48). Hem tektonik hem karstik süreçlere çok yoğun olarak maruz kaldığından çevresi ile beraber çok karmaşık ve arızalı bir jeomorfolojik yapıya sahiptir. Karlıkkayası Dağı kuzeyden Karakuş ve doğudan Barla Dağı'nın jeomorfolojik olarak uzantısı olduğundan bu dağın yapısını Toros kıvrım sisteminin içerisinde ele almak daha doğrudur. Bu bölge Alpin ve Post Alpin hareketlerine maruz kaldığından dolayı farklı yönlerde doğru uzanan faylarla parçalanmış, bünyelerinde kil olması sebebiyle bölgedeki karstlaşma kolay şekilde gelişmiştir (Kahraman N., vd., 1999).

Karlıkkayası T. (1714 m.) den batıya doğru uzanan dışbükey eğim kırıklığı hattı da Paleosen kireçtaşlarından oluşmaktadır. Dağın bu kısmı dışındaki her yeri Mesozoyik kalkerlerden oluşmuştur. Dağın Büyüksancar ve Küçüksancar oluklarına bakan yamaçları çok dik eğime sahiptir (Şekil-50).

Şekil 64. Karlıkkayası Dağı'na güneyden bakıldığında dokuz karstik çöküntü görülmektedir. Sahada tektonik hatlar boyunca kırılmalar oluşmuş ve tektono-karst denilebilecek yüzey şekilleri, uvalalar ve polyeler meydana gelmiştir.



Şekil 65. Karlıkkayası Dağı'na kuzeyden bakıldığında da karstik çöküntü ve tektonik hatlar görülmektedir.



Şekil 66. Kalkancı karstik oluşunun KB'sında, Kuluçanın Dağı'nın eteklerinde, tektonizma ve karstik unsurların bir arada yer aldığı bu bölgede fay ve kayma yüzeyi görülmektedir.



2.1.4. Kır Dağı

Büyük Kır T. (1416 m.) ve Koca Kır T. (1520 m.) olmak üzere iki münferit tepeden oluşmaktadır (Şekil-48). Büyük Kır T. (1416 m.) nin olduğu kütle ise Paleosen resifal kireçtaşlarından oluşmaktadır (Şekil-2). Ardos (1978) çalışmasında, Koca Kır T. (1520 m.) 'nin Çöl Ova'sı ve Dombay Ova'yı ayıran bir zirve olduğundan bahsetmiştir. Ayrıca Ardos (1978) Kır Dağı'nın çevresindeki polyelerden de detaylı olarak bahsetmiştir. Bu polyelerden en büyüğü Karabedir polyesidir. Diğerleri ise Karabedir polyesinin güneyindeki devamı olan Kavaklı Kaya polyesi, Güngörmez polyesi ve onun kuzeydeki devamı olan Kara Kuyu polyesidir. Bu sahadaki Kretase kireçtaşları üzerinde de çok sayıda dolin görmek mümkündür.

Kır Dağı topografik yapı kayaç tipi ve yüzey şekilleri olarak yaklaşık 2 km doğusunda yer alan Gökhacı Dağı'na benzemektedir. Koca Kır T. (1520 m.) nin olduğu kütle Kretase kireçtaşlarından oluşmaktadır. Bu sahada oluşan kalkerler resifal özellikte olduğundan üzerinde karstik şekiller diğer Mesozoyik kalkerlerine göre daha çok gelişmiştir. Büyük Kır T. (1416 m.) güneyi, batı ve kuzeyden Pliyosen killi kireçtaşı ile çevrelenmiştir (Şekil-2). Bu killi kireçtaşı üzerinde yüzey sularını

Dombay Ova'ya drenajını sağlayan sel yarıntıları bulunmaktadır. Killi kireçtaşı formasyonu ile Dombay Ova arasında ince uzun bir set oluşturan Oligosen konglomera formasyonu da kabaca kuzey-güney doğrultuda uzanmaktadır. Sel yarıntılarından akan sular bu çakıltaşları üzerine geldiğinde derine aşındırma yapmıştır. Kil malzemesinin Dombay Ova'ya ulaşması, Dombay Ova'nın topraklarının verimli olmasını sağlayan en önemli etkidir.

Dombay Ova'nın doğu kenarında bulunan Akça Köy'ün doğusundaki Büyük Kır T. (1416 m.) nin yamaçlarında tipik şekilde hogbekler meydana gelmiştir (Ardos, 1978). Paleosen kalker, Oligosen çakıltaşı fay etkisi ile hogbekler oluşturmuş, bu birimler Pliyosen formasyonları ile örtülmüştür (Şekil-2). Aşınmaya daha dayanıklı ve kuestalara göre daha eğimli olan hogbekler Akça-Karabedir arasında net şekilde yüzeylenmektedir. Üstteki tabakalar aşınmaya karşı daha dirençli olduğundan sel yarıntıları gibi ince hatlar şeklinde aşınmıştır. Alttaki yumuşak malzemelerden oluşan birimler ise daha kolay aşınmış ve üst sırtlarda çakıltaşı ve kireçtaşı tabakaları kalmıştır.

Şekil 67. Akça köy ile Karabedir köyü arasında karayolunun kenarında monoklinal yapılı Oligosen konglomeralar üzerinde hogbekler görülmektedir.



Şekil 68. Büyük Kır (1416 m.) ve Koca Kır (1520 m.) tepelerinden oluşan Kır Dağı'na güneybatıdan bakıldığında Karabedir, Güngörmez, Kavaklı Kaya ve Kara Kuyu karstik çöküntüleri görülmektedir.

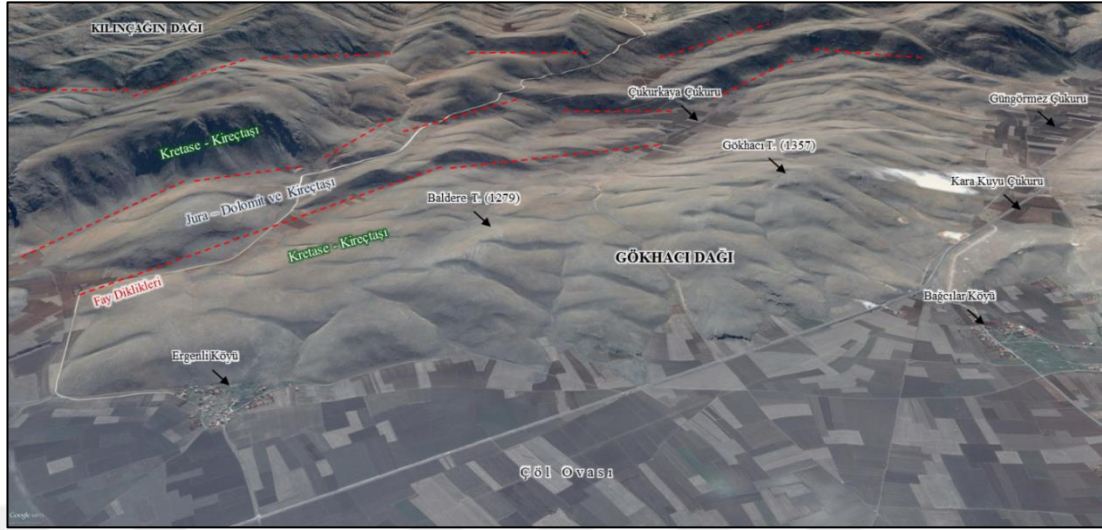


2.1.5. Gökhacı Dağı

Gökhacı Dağı'nı oluşturan Kretase kireçtaşı dolomitik özelliktedir. Gökhacı Dağı'nın en yüksek tepesi olup bu dağa adını veren Gökhacı T. (1357 m.) ve bu zirvenin yaklaşık 2 km kuzeydoğusundaki Baldere T. (1279 m.) den oluşmaktadır (Şekil-48). Gökhacı Dağ'ın kuzey sınırını Çöl Ovası, batısı sınırını Güngörmez polyesi oluşturmaktadır. Güneyindeki Karlıkkayası Dağı ve doğusundaki Kılınçağın Dağı ile fay diklikleri ile ayrılmaktadır. Gökhacı Dağı; karstik oluklar, tektonik ova tabanı ve fay diklikleri ile çevrelenmiştir. Doğusunda Kılınçağın dağı ile arasında kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanan Jura dolomit ve kireçtaşıdan oluşan bir jeolojik birim bulunmaktadır (Şekil-2).

Gökhacı Dağı topografik yapı kayaç tipi ve yüzey şekilleri olarak yaklaşık 2 km batısında yer alan Gökhacı Kır Dağı'na çok benzemektedir. Gökhacı Dağ'ın bitki örtüsünden tamamen yoksun olmasının sebebi toprak örtüsünün çok az oluşudur. Çok fazla eğimli olmasa da rüzgar ve yağmur erozyonuna şiddetli şekilde etkilenmektedir.

Şekil 69. Gök hacı Dağ'na kuzeyden bakıldığında, dağın çevresinde karstik oluklar ve tektonik hatlar görülmektedir.



2.1.6. Kılınçağın Dağı

Kılınçağın Dağı, Karakuş Dağları'nın güneybatıya uzanan bir devamıdır. Çamlıca T. (2001 m.) ve Kocalarbeli T. (1931 m.) arasındaki kuzeybatı-güneydoğu yönlü eğim kırıklığı ile Karakuş Dağları'ndan ayrılmaktadır (Şekil-48). Kılınçağın Dağı Karakuş Dağları ile beraber adeta dev bir duvar gibi inceleme alanının kuzeydoğu sınırlarını oluşturmaktadır. Dağın güneydoğuya dönük yamaçları çalışma sahasının dışında kalan Eğirdir Gölü havzasına bakmaktadır (Şekil-29).

Kılınçağın Dağı'nın en yüksek tepesi Kuluçhan T. (1972 m.) dir. Hem Çöl Ovası hem de Büyüksancar oluğu ile 5 km. mesafede bulunan bu zirvenin 822 m. Çöl Ovası, 772 m. Büyüksancar oluğu ile yükseklik farkı bulunmaktadır. Kılınçağın Dağı'ndaki diğer önemli zirveler; Tekneçukuru T. (1963 m.), Sarsup T. (1714 m.), Karabel T. (1637 m.) dir (Şekil-48).

Kılınçağın Dağı'nın Gök hacı Dağ ile sınırını oluşturan Jura kalker ve dolomit birimler dışında tamamen Kretase kalkerlerinden oluşmaktadır (Şekil-2). Kılınçağın Dağı'ndaki masif kalkerler üzerinde de değişik boyutlarda ve çok sayıda dolin mevcuttur (Şekil-54).

Kılınçağın Dağı'nda tektono-karstın çok büyük etkisini görmek mümkündür. Kılınçağın Dağı'nda fay basamakları adeta dev birer merdiven basamağı gibi görünmektedir. Özellikle kabaca kuzey-güney yönünde uzanan faylar birbirlerine tam olarak paralel olmasa da yakın doğrultularda uzanış göstermektedirler. Sahada

zıt yönde uzanan faylar da bulunduğundan drenaj sistemi de köşeli ve karmaşık bir hâl almıştır. Fayların birbirine dike yakın açılarla kesiştiği alanlarda asılı vadiler oluşmuştur. Çöl Ovası'na bakan eteklerinde eğim çok arttığından buralarda yamaç döküntüleri bulunmaktadır.

Şekil 70. Kılınçağın Dağı'na kuzeybatıdan bakıldığında birbirine paralel uzanan tektonik hatlar ve bu hatların dev birer merdiven basamağı gibi sıralandığı görülmektedir.



2.1.7. Kurukuyu Dağı

Kurukuyu Dağı'nı Ardos (1978), Kurukuyu Dağı olarak adlandırmıştır. En yüksek noktası Uzunmusakuru T. (1676 m.) olmak üzere, Kur T. (1532 m.), Kocakur T. (1515 m.), Çatalca T. (1586 m.) ve Armutlukur T. (1392 m.) adlı zirveler Kurukuyu Dağı'na ait tepelerdir (Şekil-48).

Kurukuyu Dağı, Çayüstü köyünün 1 km kuzeydoğusundan Kumalar çayına bağlanan bir dere ve Avşar çayının Gümüşlü deresi kolunun aşındırdığı alan ile Kumalar Dağı'ndan ayrılmaktadır. Çöl Ovası'na doğru akan Akpınar Çayı ve Dombay Ova'ya akan Köy Çayı ile Kır Dağı'ndan ayrılmaktadır. Bu dağın çevresindeki akarsular radyal drenaj ağı oluşturarak Kurukuyu Dağı'nın çevresini aşındırmıştır (Şekil-29).

Kur T. (1532 m.) nin oluşturduğu dağlık kütle Jura kireçtaşından oluşmuştur. Kurukuyu Dağı'ndaki diğer tüm zirvelerin bulunduğu tepelik alanlar Triyas kireçtaşlarından oluşmuştur. Bu bakımdan Kurukuyu Dağı'nın Mesozoyik'te oluştuğu söylenebilir. Pliyosen killi kireçtaşları bu Mesozoyik kalkerleri yer yer

örtmüştür. Hem Mesozoyik kalkerlerini hem de Pliyosen killi kireçtaşlarını yaklaşık 1250-1300 m. seviyelerine kadar Kumalar Dağı'ndan yayılan volkanik malzemeler tarafından örtülmüştür (Şekil-2). Burada Afyonkarahisar volkanitlerinin Pliyosen kireçtaşlarını örtmesi Kumalar Dağı'ndaki volkanik faaliyetlerin Pliyosen den sonra da faal hale geldiğini göstermektedir.

Kurukuyu Dağı'nın Çöl Ova'sı ve Dombay Ova ile birleştiği kısımlarda Pliyosen çakıltaşı ve kumtaşı malzemelerinden oluşan jeolojik birim ince birer hat oluşturmuştur. Ayrıca Uzunmusakuru T. (1676 m.), Kocakur T. (1515 m.) ve Çatalca T. (1586 m.) zirvelerinin arasında bir dolgu alanı bulunmaktadır. Kur T. (1532 m.) 'nin Çöl Ovası ile birleştiği kısımda ise yamaç döküntüleri bulunmaktadır (Şekil-54).

Şekil 71. Kurukuyu Dağı'nın temeli Jura ve Triyas kireçtaşlarından oluşmuş, Kumalar volkanizmasından gelen volkanik birimler ile bu tepeliklerin aralarındaki boşluklar Pliyosen sonlarına kadar dolmuştur.



2.1.8. Kumalar Dağı

Kumalar Dağı'nın en yüksek noktası Kilimalan T. (2247 m.) dir. İnceleme alanı sınırlarının yaklaşık 3 km kadar dışında kalmaktadır. Miyosen'de başlayıp, Pliyosen sonlarına kadar süren volkanik faaliyetler ile oluşmuştur. Ardos (1978) Kumalar Dağı'nın kuzeyinde devamını oluşturan ve Afyonkarahisar il merkezine kadar uzanan Sandıklı Dağları ile birlikte Kumalar Dağı'nı oluşturan volkanik kayalardan, Afyonkarahisar volkanitleri olarak bahsetmiştir. Bu kayalar tuf, aglomera, bazalt, andezit, trakiandezit trakit, dasit ve riyodasittir. Afyonkarahisar

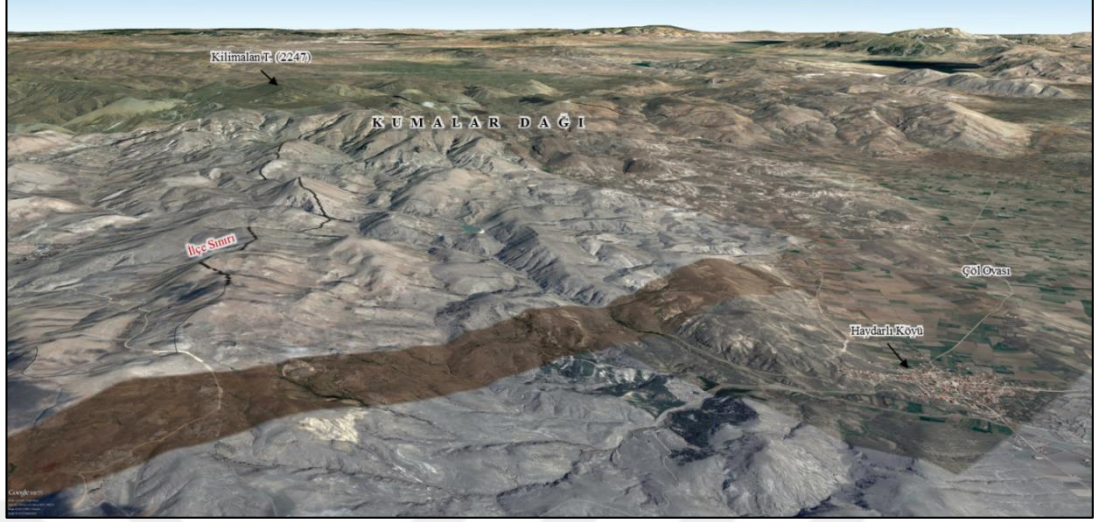
volkanitleri en kuzeyde Afyonkarahisar il merkezinden en güneyde inceleme alanımızın ortalarına kadar uzanan geniş bir sahada yayılmıştır.

Kumalar Dağı'nın inceleme alanı içerisindeki kısımlarının temelini Mesozoyik kalkerler oluşturmaktadır. Miyosen'de başlayıp, Pliyosen sonlarına kadar devam eden volkanik faaliyetler sonucu Mesozoyik kalkerlerin üzerini bu volkanik malzemeler açısal uyumsuzluk ile örtmüştür. Ayrıca Kumalar Dağı'nda yer yer Mesozoyik Kalkerlerin üzerinde bulunan ve Afyonkarahisar volkanitleri ile ara tabakalı şekilde Pliyosen killi kireçtaşı birimi de bulunmaktadır. Bu formasyondan Ardos (1978) Pliyosen g l kalkerleri olarak bahsetmiştir.

Yıprak köyü ve çevresindeki sahalarda içinde l sit bulunduran bir cins t f malzemesi geniş alanlarda yayılmıştır. Bu malzemenin bir kısmı alterasyon olayı ile illit ve montmorillonite dönüşerek kolayca aşınmış ve yer yer çukurlukların oluşmasına sebep olmuştur.   ektepe Köyü kuzeyindeki yamaçlarının üzerindeki volkanik malzemeler büyük oranda aşınmıştır. Bu alanlara yayılan volkanik malzemeler  st Pliyosen öncesinde yayılmış ve zamanla büyük ölçüde aşınmıştır. Doğanlı, Göçerli ve Yıprak çizgisinin kuzeyindeki sahada trakiandezitler lav domları şeklinde belirmiştir. Bunlar tüfler içerisinde enjekte edilmiş asit karakterli lavların burada katılaşarak aşınma karşı farklı bir direnç göstermesiyle belirgin olarak kalmışlardır. Bu domların yaptığı topografik arızalar, domların bulunduğu kısımda eğimin artmasına sebep olmaktadır. Bu yüzden Kumalar Dağı'nda eğimin ani şekilde arttığı hemen hemen her yerde bu domlar bulunmaktadır. Bilhassa küçük derelerin domları  evrelemeleri yer yer halkalı drenajların görülmesini sağlamıştır (Ardos, 1978).

Kumalar Dağı'nın volkanik malzemelerinin   l Ovası'na ulaştığı yerde, Haydarlı Köyü'nün hemen doğusunda cepheleeri kuzeybatıya bakan kuestalar bulunmaktadır. Yıprak Köyü kuzeyindeki Mesozoyik kalkerlerde net şekilde g r len fayların, fay aynalarının da net şekilde görülmesi bu fayların genç faylar olduğunu göstermektedir (Ardos, 1978).

Şekil 72. Kumalar Dağı'na güneyden bakıldığında, araştırma alanında çok geniş yer tutan yüksek bir volkanik kütle olduğu görülmektedir.



Şekil 73. Kumalar Dağı'nın yüksek kesimlerinde çevresindeki tüfün aşınmasıyla domlar belirgin şekilde kalmış ve burada arızalı bir topografya meydana gelmiştir.



2.1.9. Karakuş Dağları

Karakuş Dağları, Kılınçağın Dağı ile beraber adeta dev bir duvar gibi inceleme alanının kuzeydoğu sınırlarını oluşturmaktadır. Bu dağlar birbirlerinin devamı gibi görünmektedir. Karakuş Dağları, Çamlıca T. (2001 m.) ve Kocalarbeli T. (1931 m.) arasındaki kuzeybatı-güneydoğu yönlü iç bükey eğim kırıklığı hattından Karakuş Dağları'ndan ayrılmaktadır (Şekil-54). Kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanan Kılınçağın Dağı'nın güneydoğuya dönük yamaçları çalışma sahasının dışında kalan Eğirdir Gölü havzasına bakmaktadır (Şekil-29).

Karakuş Dağları'nın en yüksek tepesi Calbalı T. (2130 m.) dir. Bu zirve aynı zamanda araştırma sahamızın en yüksek noktasıdır. Bu zirvenin yaklaşık 3 km kuzeybatısındaki Çöl Ovası'nın tabanı ile 980 m. yükseklik farkı bulunmaktadır (Şekil-48). Aynı zamanda bu alan çalışma sahasında eğimin en fazla olduğu yamaçlardır (Şekil-50). Karakuş Dağları en kuzeyde Sultan Dağları'na kadar uzanmaktadır (Şekil-1). Aynı zamanda Karakuş Dağları ve Sultandağları Toroslar Dağ kuşağının dirseği olarak bilinirler. Karakuş Dağları bu dirseğin batıda kalan kanadını oluşturmaktadır.

Karakuş Dağları'nın temelini Mesozoyik kalkerler oluşturmaktadır. Bu kalkerlerin üzerine, dağın en yüksek kesimini oluşturan Calbalı T. (2130 m.) ve çevresindeki alanlarda Oligosen konglomeralar gelmektedir (Şekil-2). Bu formasyonun üzerinde ise Kumalar volkanının Miyosen'e ait tuf, bazalt, trakit, trakiandezit kayaları bulunmaktadır. Kumalar Dağı'nda da Yıprak Köyü'nün batısında aynı formasyon görülmektedir. Ancak Karakuş Dağları'ndaki bu volkanitler, Kumalar Dağı'ndaki aynı formasyondan yaklaşık 200 m. daha yüksekte bulunmaktadır. Bu durum Miyosen'den itibaren Karakuş Dağları'nın çok daha hızlı yükselme hareketine maruz kaldığını göstermektedir. Aynı zamanda bu durum, Alpin ve Post-alpin hareketleri Karakuş Dağları'nda daha etkili olduğuna işaret etmektedir.

Akçin ve Tatarlı köyleri arasındaki alanda, Karakuş Dağları'nın yamaçlarında Afyonkarahisar volkanitleri topografyayı oluşturmaktadır. Akçin Köyü'nün güneydoğusunda Mesozoyik kalkerleri örten tüfler açık şekilde bellidir. Burada kalker ve tuf formasyonları üzerindeki drenaj şekilleri gelişmiştir. Kalker üzerinde daha çok ana kaya kırıklarına bağlı olarak yüzey drenajı; tüfler üzerinde daha dandiritik şekilde bulunmaktadır. Ayrıca burada tuf arazisinin daha iyi aşındığı görülmektedir.

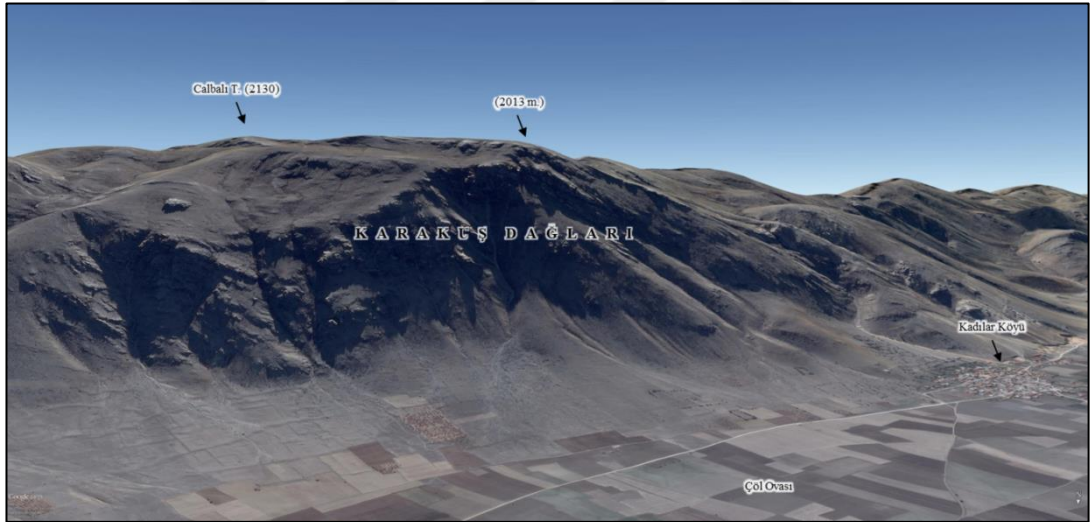
Çalışma sahasındaki en yüksek konum olan Calbalı T. (2130 m.) nin Çöl Ovası'na bakan yamaç kısımları da inceleme alanındaki eğimin en fazla (61,6°) olduğu alandır (Şekil-50). Bu dik yamaçta bulunan sel yarıntıları Çöl Ovası'nın bu kenarını yamaç döküntüleriyle örtmüştür. Bu alan aynı zamanda Çöl Ovası'ndaki şiddetli erozyonun açık göstergesidir. Bu alanın hemen kuzeyinde, Tatarlı Köyü'nün

gerisindeki yamaçlarda akarsuların derine aşındırma yaptığı görülmektedir. Ayrıca bu alanda birikinti yelpazesi de bulunmaktadır.

Şekil 74. Çalışma alanının kuzeydoğu ucunda volkanit ve kalker formasyonları bir arada bulunmaktadır.



Şekil 75. Karakuş Dağları'nın Çöl Ovası'na bakan kısmında, Tatarlı fay dikliğinin önünde yamaç döküntüleri yer almaktadır.



2.1.10. Söğüt Dağı

Burdur Gölü ve Acıgöl havzalarını birbirinden ayıran Söğüt Dağı en güneyde Burdur ilindeki Akgöl'e kadar uzanmaktadır. Söğüt Dağı'nı oluşturan asıl dağlık kütle kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanmaktadır. Ancak inceleme alanımızın en güney kısmından itibaren kuzeybatıya doğru yönelerek çalışma alanına dâhil olmaktadır. Söğüt Dağı'nın asıl dağlık kütleinin büyüklüğü düşünüldüğünde çalışma alanına çok az bir kısmı dahil olmaktadır (Şekil-1). Çalışma alanı içerisinde Dinar

Ovası ve çalışma alanına çok az bir kısmı dahil olan Acıgöl Kapalı havzasını su bölümü hattı oluşturarak birbirinden ayırmaktadır (Şekil-29).

Söğüt Dağı'nın çalışma alanı içerisindeki en yüksek tepesi Ahmetbaba T. (1719 m.) 'dir. Yediçambaşı T. (1375 m.), Yelli T. (1327 m.) ve Karagüney T. (1370 m.) diğer önemli tepelerdir (Şekil-48). Söğüt Dağı'ndaki vadiler ve derine aşındırma yapan sel yarıntıları yüksek kısımlardan itibaren Dikici Ovası, Acıgöl havzası ve Dinar Ovası'nı çevreleyen dalgalı düzlükler üzerine doğru uzanmaktadır (Şekil-54). İnceleme alanı içerisinde en gür ormanların bulunduğu saha burasıdır. Burada Karaçam, Ardıç ve Kızılçam ağaçları ormanlık alan oluşturmaktadır (Şekil-28). Pınarlı, Tekin, Aktoprak çizgisinin paraleline doğru hafif dalgalı şekilde uzanan kısımlarında ağaçlandırma yapılmaktadır. Dağın üst kısımlarında Körpeli, Çamlı ve Palaz köylerinin bulunduğu alanlarda yer yer nadaslı kuru tarım yapılmaktadır.

Söğüt Dağı'nın üst kısımlarında, Oligosen konglomera ve kumtaşından oluşan bir formasyon ile Miyosen kumtaşından oluşan bir formasyon bir arada bulunmaktadır. Akarsuların kumtaşı ve konglomera ile örtülü sahaları derine aşındırdığı görülmektedir. Yeşilçat deresinin aktığı sahada asimetrik vadiler oluşmuştur. Dağın etek kısımlarında ise Pliyosen çakıltası ve kumtaşı kayalar bulunmaktadır. Söğüt Dağı'nın Acıgöl havzası, Dikici ve Dinar Ovaları ile birleştiği kısımlar ise Pliyosen kireçtaşı, kıltaşı ve travertenden oluşan bir formasyonla çevrilidir (Şekil-2).

Kahraman (2009) Söğüt Dağı'nın araştırma alanımız içerisinde kalan kısımlarını, Söğüt Dağı'nın sularının denize kavuştuğu yani açık havza özelliği gösterdiği tek kesimi olarak bahsetmiştir.

Şekil 76. Söğüt Dağı'nın araştırma alanı içerisine sokulduğu kısımlar araştırma alanı içerisinde Acıgöl Havzası, Dinar ve Dikici ovaları ile çevrelenmiştir.



2.1.11. Avdan Dağı

Avdan Dağı münferit bir dağlık kütle gibi görünse de fiziki haritası incelendiğinde Söğüt Dağı'nın devamı gibi görünmektedir. Söğüt Dağı ile beraber Acıgöl havzası ile Büyük Menderes havzasının sınırının bir kısmını oluşturmaktadır (Şekil-29). Avdan Dağı'nın en yüksek yeri bu dağa ismini veren Avdan T. (1190 m.)'dir. Başlıca diğer tepeleri Avcugöllü T. (1135 m.), Taşlıtoma T. (1110 m.), Türbe T. (1170 m.) ve Kara T. (1145 m.) dir (Şekil-48).

Oligosen konglomera ve kumtaşından oluşan formasyon burada da görülmektedir. Dağın Acıgöl çukurluğu ile birleştiği kısımlar Pliyosen kumtaşı ve travertenden oluşan jeolojik birimlerle çevrilidir (Şekil-2). Avdan Dağı'nda Azatlı deresi çok derine aşındırma yapmıştır (Şekil-29). Azatlı deresi Avdan Dağı'ndan sürüklediği malzemeyi dağın Çivril Ovası ile birleştiği kısımda biriktirerek iki birikinti yelpazesi oluşturmuştur (Şekil-54).

Şekil 77. Avdan Dağı'na batıdan bakıldığında, Samsun Dağı'nın aşınmasıyla meydana gelen piedmont, Acıgöl Havzası, Dinar ve Çivril ovalarıyla çevrelenmiştir.



2.2.PLATOLAR

Çalışma alanında eğim ve engebenin arttığı birçok farklı kesimde platolar bulunmaktadır. Araştırma sahasında düz ve düze yakın olan ova ve karstik çöküntülerin tabanları ile birikinti yelpazeleri haricinde tüm alanlar vadi ve plato görünümündedir. Diğer bir deyişle, eğim ve engebenin arttığı her yerde platoları görmek mümkündür. Çalışma alanındaki dağlık kütlelerden doğup, ova tabanına ulaşan sürekli ve süreksiz akarsular 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.

Çalışma alanındaki akarsu drenajı büyük ölçüde tektonizma etkisiyle şekillenmiş olup karstik plato yüzeylerini tektonik hatlar boyunca erozyona uğratmıştır. Küçük Akdağ, Karlıkkayası, Kılınçağın ve Karakuş Dağları'nda tektono-karstik şekiller çok fazla bulunmakta olup akarsular tamamen tektonizmaya bağlı drenaj oluşturmuştur. Ancak Kumalar, Samsun, Avdan ve Söğüt Dağları üzerinde daha farklı aşınım şekilleri ve drenaj sistemleri görmek mümkündür.

Çalışma alanı içerisindeki en yüksek noktası Büyüktoran T. (2096 m.) olan Kumalar Dağı, Mesozoyik başlarında oluşmuş, Miyosen'de başlayıp Pliyosen sonlarına kadar etkili olan Kumalar volkanizmasının malzemeleri ile örtülmüştür.

Mesozoyik kalkerlerin volkanik malzemeler ile örtülmesi sonucu bölgede karstlaşmanın etkisi görülmemektedir. Bu yüzden drenaj sistemi tamamen volkanizma ile şekillenmiştir. Kumalar Dağı'nın yüksek kesimlerindeki domlar ise üzerindeki tüflerin aşınmasıyla net olarak görünmektedir. Buradaki domların çevresi halkalı drenaj özelliği göstermektedir. Volkanik tüfler üzerinde ise dandiritik drenaj gelişmiştir.

En yüksek noktası Gölalan T. (1700 m.) olan Samsun Dağı Mesozoyik kalkerlerden oluşan temel ve üzeri Avdan ve Söğüt Dağı'ndaki gibi Acıgöl formasyonu olarak adlandırılan, Oligosen çakıltası ve kumtaşı unsurlarıyla, kalın bir şekilde örtüldüğünden dolayı tektono-karstik şekillerin etkisi yüzeye pek yansımamıştır. Ancak Keklice köyü yakınlarında geniş bir karstik çöküntü alanı ve kenarındaki yamaçlarda yer yer tabakalar yüzeye çıkmaktadır. Samsun Dağı'nın Aktif Dinar fayının kat ettiği güneybatı yamaçlarında eğim derecesi ve aşınma tektonizmaya bağlı olarak fazlalaşmıştır. Bu kesimdeki çok dik ve dik eğimli alanlarda yer yer ana kaya yüzeye çıkmaktadır. Ayrıca Samsun Dağı'nın Dinar Ovası'na bakan yamacında bir fay basamağı net şekilde görülmektedir.

Çalışma alanı içerisindeki en yüksek tepesi Ahmetbaba T. (1719 m.) olan Söğüt Dağı, en üstte Kuvaterner'de oluşan eski akarsu taraça dolguları tarafından örtülen, Miyosen kumtaşı, kıltaşı, marn ve çakıltası malzemeleri, onun altında Pliyosen çakıltası ve kumtaşından oluşan birim, en altta ise kireçtaşı ve traverten ardalanmasıyla oluşan Pliyosen birimler bulunmaktadır. Söğüt Dağı kesiminde Oligosen çakıltası yani Acıgöl formasyonu akarsular tarafından diğer birimlerden daha derine aşındırılmıştır.

En yüksek yeri olan ve bu dağa ismini veren Avdan T. (1190 m.) ve çevresindeki tepeliklerden oluşan Avdan Dağı, en üstte Oligosen çakıltası ve kumtaşından oluşan Acıgöl formasyonu, bu formasyonu örten Pliyosen çakıltası ve kumtaşları, bu formasyonu örten Kepeztepe formasyonu ve en altta ise Pliyosen kireçtaşı, kil, marn ve travertenlerden oluşan Kireçtaşı üyesi bulunmaktadır. Tıpkı Söğüt Dağı kesiminde de olduğu gibi Acıgöl formasyonu akarsular tarafından diğer birimlerden daha derine aşındırılmıştır. Özellikle Azatlı deresi diğer akarsulardan daha derine aşındırma yapmıştır.

Çalışma alanı içerisindeki en yüksek noktası Sarıtaş T. (1522 m.) olan Küçük Akdağ Mesozoyik kalkerler, güneybatı kısımlarında Eosen kalkerler tarafından örtülmektedir. Farklı dönemlerde oluşan bu formasyonlar şaryajlı bir dokanak oluşturmaktadır. Küçük Akdağ kesiminde değişik boyutlardaki karstik oluklar ve fay basamakları göz önüne alındığında, drenaj gelişimi karstlaşma ve tektonizmaya bağlı şekillendiği söylenebilir. Drenaj gelişimine bağlı olarak aşınan Küçük Akdağ'ın erozyonu ile tepelik haline gelen kısımlarda Eosen birimlerin arasında Mesozoyik'te oluşmuş tepeler göze çarpmaktadır. Bu tepelerden oluşan Küçük Akdağ'ın alçak kesimleri, yüksek kesimlerine göre daha arızalı topografyaya sahiptir.

En yüksek noktası Taşçukuru T. (1694 m.) olan Karlıkkayası Dağı; Kretase ve Paleosen kireçtaşlarından oluşmaktadır. Bu kesimde oluşan fayların genç olması sebebiyle dik yamaçların kenarında birikinti konisi veya yelpazesi oluşmamıştır. Dağın üst kısımlarındaki karstik oluklar ise ince unsurlu malzemelerle örtülmüştür. Bu kesimde hem tektonizma hem karstlaşma çok fazla etkili olmuştur. Bu sebeple burası tektono-karstik özelliğe sahip çok arızalı bir karst platosu görünümündedir.

Büyük Kır T. (1416 m.) ve Koca Kır T. (1520 m.) olmak üzere iki münferit tepeden oluşan Büyük Kır Dağı, Kretase ve Paleosen kireçtaşları üzerinde, kıltaşı, volkanit, kumtaşı, çakıltaşı gibi bir çok unsur örtülü halde bulunmaktadır. Karlıkkayası kesiminde olduğu gibi burada da masif kalkerler üzerinde çok sayıda karstik çöküntü görmek mümkündür. Bu bölgede aşınma tamamen zeminin özelliğine bağlı gelişmiştir. Çakıltaşının bulunduğu formasyon derine, diğer formasyonlar ise sel yarıntısı şeklinde aşınmıştır.

En yüksek noktası Uzunmusakuru T. (1676 m.) olmak üzere, Kur T. (1532 m.), Kocakur T. (1515 m.), Çatalca T. (1586 m.) ve Armutlukur T. (1392 m.) adlı tepelerden oluşan Kurukuyu Dağı, Mesozoyik kalkerlerden oluşmuştur (Şekil-48). Mesozoyik kalkerleri yer yer kuzeyden ve batıdan Afyonkarahisar volkanitleri örtmüş, diğer kısımlar ise çakıltaşı, kumtaşı ve kıltaşı gibi unsurlar ile örtülmüştür. Daha ince unsurlu, aşınmaya müsait malzemelerle örtülen kısımları masif kalkerlere göre daha derine aşındırılmıştır. Bu kesimde Mesozoyik kalkerler temeli oluştursa da sahanın diğer kesimlerinden farklı olarak drenaj gelişiminde karstlaşma neredeyse hiç etkili olmamıştır. Buradaki kalkerler dolomitik özellikte olduğundan üzerinde

pek fazla karstik şekillere rastlanmamaktadır. Buradaki masif kalkerler tıpkı Kumalar Dağı'nın üst kesimlerindeki domlar gibi halkalı drenajla çevrelenmiştir.

En yüksek tepesi olup bu dağa adını veren Gökhan T. (1357 m.) ve bu zirvenin yaklaşık 2 km kuzeydoğusundaki Baldere T. (1279 m.) den oluşan Gökhan Dağı, Jura ve Kretase'de oluşmuş, büyük kısmı masif görünümdeki kalkerlerden oluşan aşınım yüzeyi dolomitik özellikte olduğundan üzerinde karstik şekillere rastlanmamaktadır. Ancak en büyüğü Güngörmez polyesi olmak üzere çevresinde çeşitli büyüklükte karstik çöküntüler bulunmaktadır. Ardos (1978) Kumalar Dağı'ndan gelen volkanik akıntıların lösit içeren malzemelerinin buralara ulaşarak, dolomitik özellikte olsa da karstik tabanları erittiği için bu polyelerin oluştuğunu söylemiştir. Bu kesimde karstik çöküntülerin tabanı Kolüvyal malzeme ile örtülüyken, masif kalkerler üzerinde ise toprak örtüsü yok denecek kadar azdır.

En yüksek tepesi Kılıçhan T. (1972 m.) olan Kılınçağın Dağı, Kretase'de oluşmuş, masif özellikte kalkerlerden oluşmaktadır. Geniş alan kaplayan masif kalkerler üzerinde Çelikkırı ve Akyolaltı polyeleri dışındaki karstik oluklar dolin boyutlarında gelişmiştir. Direkli T. (1640 m.) ve Külkat T. (1846 m.) nin üst kısımlarında çok sayıda dolin görmek mümkündür. Kılınçağın Dağı kesiminde hem tektonizma hem de karstlaşmanın etkisi bir arada görülmektedir. Birbirine paralel sayılabilecek doğrultularda uzanan fay hatları drenaj şeklini önemli ölçüde etkilemiştir. Bu sahada vadiler de ard arda sıralanmış ve son derece arızalı bir plato yüzeyi oluşmuştur.

En yüksek noktası Calbalı T. (2130 m.) olan Karakuş Dağları'nın temelini, Kretase'de meydana gelen kalkerler oluşturmaktadır. Toklu T. (1874 m.) ve çevresinde Eosen'de oluşmuş killi kireçtaşı unsurlardan oluşan bir formasyon da bulunmaktadır. Gök T. (1991 m.) ve Sarıkaya T. (1829 m.) arasında Oligosen'de oluşan konglomeralar bulunmaktadır. Bu konglomeraları Calbalı T. (2130 m.) ve çevresinde Kumalar volkanından yayılan volkanik tüf örtmektedir. Calbalı T. (2130 m.) ve çevresindeki volkanik arazide aşınma daha iyi gelişmiş, vadiler daha derine aşındırma yapmıştır. Karakuş Dağları'nın Çöl Ovası'na bakan yamaçlarını kat eden Tatarlı fayı boyunca yüksek eğim sebebiyle, aşınmanın fazla olması sonucu kalker tabakaları yüzeye çıkmıştır. Bu yüzden çok karmaşık bir drenaj sistemi gelişmiş

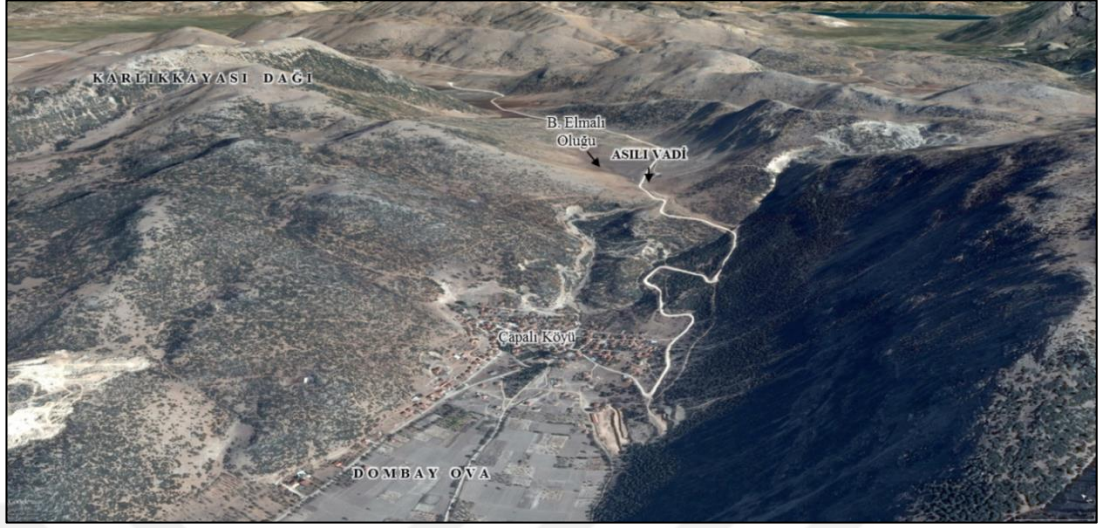
olup, toprak örtüsünün de ince olmasından dolayı aşınım şekilleri ve vadiler fazla belirginleşmemiştir. Karakuş Dağları'nın yüksek platolarında oldukça arızalı görünüme sahiptir.

2.3.VADİLER

Çalışma alanında eğim ve engebenin arttığı birçok farklı kesimdeki platolarda değişik boyutlarda ve çok sayıda vadi yer almaktadır. Araştırma sahasında düz ve düze yakın olan ova ve karstik çöküntülerin tabanları ile birikinti yelpazeleri haricinde tüm alanlar vadi ve plato görünümündedir. Diğer bir deyişle, eğim ve engebenin arttığı her yerde vadi ve platoları bir arada görmek mümkündür. Çalışma alanındaki 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 oluşmuş, çevresinde yüksekte kalan kesimler ise birer plato olarak kalmıştır. Yüksekte kalan platolar, vadiler ile birlikte arızalı bir görünüme oluşturmuştur.

Karlıkkayası Dağı'nın güneydoğu ve kuzey kısımlarında iki ayrı asılı vadi bulunmaktadır. Güneydoğu kesiminde Karlıkkayası Dağı ve çalışma alanının dışında yer alan Barla Dağı'nın uzantısı olan dağlık kütle arasında karstik çöküntü şeklinde Büyük Elmalı oluğu oluşmuştur. Bu karstik çöküntü alanının Pliyo-Kuvaterner'de ince unsurlarla dolması sonucu burası bir asılı vadi şeklinde kalmıştır.

Şekil 78. Büyük Elmalı oluğuna Çapalı Köyü'nün hemen kuzeybatısında daha yeni gelişen bir çökme sonucunda Büyük Elmalı oluğu asılı vadi olarak kalmıştır.



Karlıkkaya Dağı'nın kuzey kısmında, karstik çöküntü şeklinde oluşan Güngörmez polyesinin hemen güneyinde tabakaların senklinal oluşturduğu iç bükey eğim kırıklığı hattında asılı vadi oluşmuştur.

Şekil 79. Güngörmez polyesinin güney kenarında bulunan asılı vadinin polye ile buluştuğu kısımda süresiz akarsular yamaç döküntüsü oluşturmuştur.



Şekil 80. Karlıkkaya Dağı'nın kuzeyinde, Güngörmez polyesinin çökmesi sonucu bir asılı vadi oluşmuştur.



Karakuş Dağları'nın kuzey kenarında bulunan Akçin Köyü'nün güneyinde, Akçin Köyü'ne doğru uzanan bir fay kırığı ve bu fayı dikine kesen fayların bulunduğu sahada asılı vadiler yan yana bulunmaktadır. Bu kısımlarda tabakalar tünemiş senklinal şeklini almıştır.

2.4.OVALAR VE HAVZALAR

Tektonizma, epirojenez ve orojenez sonucu Dinar ve çevresinde en çok göze çarpan jeomorfolojik unsurlar dağlık alanlarla birlikte bu dağlık alanların arasında kalan ovalar olmuştur. Çalışma alanı olan Dinar ve çevresinin ovaları Çöl Ovası, Dombay Ova, Dinar Ovası ve Dinar Ovası'nın doğudaki bir bölümünü oluşturan Dikici Ovası ile küçük bir kısmı inceleme sahası içerisine dahil olan Çivril Ovası'dır. Bu ovaların tamamı çöküntü ovalarıdır. Bu alanlar Kuvaterner boyunca ince unsurlu alüvyonlar ile doldurulmuştur. Bu ovaların çevresinde bulunan dağlardaki kil ve marn gibi unsurlar kolaylıkla aşındığından, tektonik çöküntüler bu malzemelerle dolmuştur. Çöl Ovası'nın batı ve Dombay Ova'nın kuzeydoğu kısımlarında ise Kumalar Dağı'ndan yayılan volkanik unsurların fiziksel ayrışmasıyla oluşan ince unsurlu malzemeler birikmiştir. Ova tabanlarında, kil ve marn gibi malzemeler ağırlıklı olarak birikmiştir. Batıdan doğuya doğru Çivril, Dinar ve Dikici ovaları ile bu ovalara paralel uzanan Samsun, Büyük Akdağ ve Küçük Akdağ'ın yamaçlarını kat eden aktif Dinar fayının Üst Miyosen tektonizması ile ard arda kırılması ile oluşmuştur. Ancak bu ovalar Büyük Menderes havzasında, bitişik şekilde

bulunmaları nedeniyle birbirinin devamı gibi görünüyor olsa da bazı farklı jeomorfolojik özelliklere sahip olduğundan ayrı başlıklar altında açıklanmıştır.

2.4.1. Çivril Ovası

Çivril Ovası ve yakın çevresi yükseltisi 2446 metreye kadar çıkan dağlık kütleler ile yükseltisi 800-850 metrelerde değişen ova tabanı ve platolardan oluşmaktadır (Tatar, 2016). Çivril Ovası, Büyük Menderes nehrinin boyunda yer almaktadır. Araştırma alanı içerisinde Çivril Ovası'nın kuzeydoğu ucunda yaklaşık 43 km² lik bir alanı, dâhil olmaktadır. Çivril Ovası'nın tabanı, araştırma alanı içerisinde 820 m. ile 835 m. arasında değişen yüksekliğe sahiptir. Aynı zamanda 820 m. yüksekliğindeki bu araştırma sahasının en alçak kesimini oluşturmaktadır. Çivril Ovası'nı çalışma sahası içerisinde Samsun Dağı (1680 m.) ve Avdan Dağı (1230 m.) çevrelemektedir. Aynı zamanda çalışma alanı içerisinde Samsun ve Avdan Dağı'nı Çivril Ovası'na bakan eteklerinde birikinti yelpazeleri çevrelemektedir.

Samsun ve Avdan Dağı'nın üzerindeki Oligosen kumtaşı ve konglomeradan oluşan formasyon üzerinden aşınan malzemenin ova kenarında birikmesi sonucu dağların eteklerinde biriken malzemeler büyük bir birikinti yelpazesi oluşturmuştur. Avdan Dağı'nın kenarında ise Belenpınar ve Kabaklı birikinti konileri oluşmuştur (Şekil-54). Belenpınar ve Sütlaç köyleri arasında, Oligosen kumtaşı ve konglomeralardan oluşan formasyon ova tabanına doğru sokulmaktadır (Şekil-2). Bu alanda bulunan Çaykara T. (970 m.) ve yakın çevresinde hafif eğimli, dalgalı düzlükler oluşmuştur.

Şekil 81. Çivril Ovası'na güneyden bakıldığında, önceden Dinar Ovası ile birleşik olduğu ancak Samsun Dağı'nın aşınmasıyla oluşan dağ eteği ovası ile Dinar Ovası'ndan ayrıldığı görülmektedir.



2.4.2. Dinar Ovası

Dinar Ovası, Samsun Dağı, Küçük Akdağ, Avdan Dağı ve Söğüt Dağı arasında, tektonik bir çöküntü alanı olarak bulunmaktadır. Dinar-Çivril grabeni olarak ifade edilen bu alan Büyük Menderes havzasının en doğu ucunu oluşturmaktadır. Dinar Ovası aynı zamanda Büyük Menderes nehrinin önemli bir kaynağı olan Dinar suyu adı verilen akarsuyun boyunda yer almaktadır. Samsun Dağı ve Küçük Akdağ ise bir horsta karşılık gelmektedir. Bu bakımdan bu saha, Batı Anadolu fay sisteminin bir parçasını oluşturmakta ve özelliklerini barındırmaktadır. Dinar Ovası'nın Dalgali düzlükler ile çevrelenen kısımlarıyla birlikte yükseltisi 850-950 m. arasında değişmektedir.

Dinar Ovası'nda yapılan öz direnç ölçümleri ve sondajlarla ana kaya derinliğinin 150 m. ye kadar ulaştığı görülmüştür. Dinar Ovası'nda yer altı su seviyeleri yaklaşık olarak 2 m. derinliğe sahiptir (Özpınar, 1978; Yalçınkaya ve Alptekin, 2003). Yer altı sularının yüksek olması deprem esnasında sıvılaşma tehlikesini de doğurmaktadır. Dinar ovasının ortalarında, Büyük Menderes bataklığı olarak bilinen alan yüzey drenajı ile kurutularak tarım arazisine dönüştürülmüştür. TRGM'nin arazi kabiliyeti verilerine göre Dinar Ovası'ndaki topraklar II. Sınıf arazi olarak değerlendirilmiştir. Çakıcı Köyü'nün güneyinde az da olsa I. Sınıf araziler bulunmaktadır (Şekil-102).

Tektonizma sonucu oluşan çukurluğun dış kuvvetlerin etkisiyle dolması sonucu Bülücalanı polyesi meydana gelmiştir. Bülücalanı polyesi, taban yüksekliği olarak Dinar Ovası'ndan yaklaşık 50 m. kadar yüksekte Jura ve Eosen kireçtaşları üzerinde oluşmuştur. Bu sahada Jura ve Eosen kireçtaşlarından oluşan formasyonlar bir fayla ayrılmaktadır. Bu fay Bülücalanı oluğu ve Dikici Köyü'nün yaklaşık 2 km kuzeydoğusunda bir basamak oluşturmuştur. Bu fay basamağının batıya eğimli kısımları tarım arazisi olarak kullanılmaktadır. TRGM'nin arazi kabiliyeti verilerine göre Dinar Ovası'ndaki araziler II. Sınıf olarak değerlendirilmesine rağmen Bülücalanı oluğundaki topraklar I. Sınıf arazi olarak değerlendirilmiştir. Bülücalanı oluğunun üst kısmındaki fay basamağının da bulunduğu Eosen kireçtaşlarından dökülen bol miktarda kil malzemesi sayesinde verim oldukça yüksektir.

Şekil 82. Verimli tarım arazilerine sahip olan Dinar Ovası'nı Küçük Akdağ, Söğüt, Avdan ve Samsun Dağı çevrelemektedir.



Şekil 83. Dinar Ovası'na açılan Bülücalanı oluğu Eosen ve Jura kireçtaşlarının çökmesi sonucu Dinar Ovası'nın devamı gibi görünmektedir.



2.4.3. Dikici Ovası

Dikici Ovası, Söğüt Dağı ve Küçük Akdağ arasında kalan çöküntü alanıdır. Kabaca KB-GD doğrultusunda uzanmaktadır. Dikici Ovası, Dinar Ovası'nın devamı gibi görünse de Dinar Ovası'ndan farklı özelliklere sahiptir. Ova tabanı, Dinar Ovası'nın tabanından yaklaşık 50 m. daha yüksektedir. Dikici Ovası, çalışma sahası içerisinde kalan kısımlarında 900-950 m. yükseklikleri arasında yer almaktadır. Dinar Ovası tamamen düzlük olmasına rağmen Dikici Ovası'nın tabanı daha çok hafif dalgalı düzlükler şeklindedir. Dinar Ovası ile Dikici Ovası'nın kesin bir sınırı olmamakla birlikte bu özelliği ile ayrılmaktadır.

Dikici Ovası'nın yaklaşık yarısı çalışma alanımızın dışında, Isparta il sınırları içerisinde kalmaktadır. Arazi kabiliyet sınıfları haritasına (Şekil-102) bakıldığında Dikici Ovası'nın çalışma alanı içerisinde kalan kısımları Dinar Ovası'ndan daha verimsizdir. TRGM'nin arazi kabiliyeti verilerine göre Dikici Ovası'nın çalışma alanımızın sınırları içerisinde kalan arazileri, II. ve III. Sınıf arazi olarak gösterilmiştir. Çalışma alanı içerisindeki kısımları ve en doğu ucunda yaklaşık 4,15 km² lik bir alan ise I. Sınıf arazi olarak gösterilmiştir.

DSİ'den temin edilen, yer altı su seviyelerini gösteren haritaya göre Dikici Ovası'nda yer altı su seviyeleri ile topografik yüzey arasındaki yükseklik farkı daha fazladır. Yani Dikici Ovası'nda yer altı su seviyeleri zeminden daha düşük seviyededir. Ancak Dikici Ovası, Dinar Ovası'ndan yüksek olduğu için yer altı suları

Dikici Ovası'ndan Dinar Ovası'na doğru akmaktadır. Dikici Ovası'ndan yaklaşık 70 m. daha yüksekte olan Dombay Ova'da bulunan Karakuyu sazlığından yer altına sızan sular, Küçük Akdağ'ın altından Dikici Ovası'nın zeminine ulaşmakta, buradan da yer altından Dinar Ovası'na doğru yönelmektedir. Daha sonra bu sular Dinar yakınlarında yüzeye çıkarak Büyük Menderes Nehri'nin kaynağını oluşturmaktadır.

Şekil 84. Dinar Ovası'nın bir devamı gibi görünse de ondan farklı özelliklere sahip olan Dikici Ovası'nın yarısı ilçe sınırının dışında, dolayısıyla araştırma alanı dışında kalmaktadır.



2.4.4. Dombay Ova

Dombay Ova, kuzeyinde bulunan Sandıklı Ovası'nın devamı gibi görünse bile bazı jeomorfolojik farklılıklar ile Sandıklı Ovası'ndan ayrılmaktadır. Kumalar Çayı boyunca 1000-1050 m. yükselti aralıklarında yer alan Dombay Ova'nın batısında, Samsun Dağı ve güneybatısında Küçük Akdağ, güneydoğusunda Karlıkkayası Dağı, doğusunda Kır Dağı, kuzeydoğusunda Kurukuyu Dağı ve Kumalar Dağı ile çevrelenen, kabaca KB-GD yönlerine uzanan verimli bir ovadır (Şekil-53). İnceleme alanı içerisindeki Dinar Ovası ve Çöl Ovası gibi Dombay Ova da bir tektonik çöküntüdür. Bu çöküntü alanı Kuvaterner'de alüvyonlarla dolmuştur (Şekil-2).

1 Eylül 2016 tarihindeki arazi gözlemleri esnasında, Dombay Köyü yakınında MTA'ya bağlı sondaj yapan ekipler, yer altı suyunun yaklaşık 6 m. derinlikte olduğunu söylediler.

Ovada eğim kuzeyden güneye doğru $0,05^{\circ}$ ile 1° arasında değişmektedir. Ovanın en alçak yeri olan Karakuyu sazlığının bulunduğu alanda ise eğim $0,01^{\circ}$ ye kadar düşmektedir (Şekil-50). Ovanın kuzey kısımlarında, güneyine ve ortalarına göre daha arızalı ve karmaşık bir jeomorfolojik yapı görülmektedir. Dombay Ova ve kuzeyindeki Sandıklı Ovası uzunluğu 10 km. den fazla olan, genişliği boyunun yarısı kadar olan, kuzey-güney doğrultuda uzanan bir glasi (volkanik tüfler ile ara tabakalı göl kalkları) ile bağlanmıştır (Ardos, 1978).

Dombay Ova'nın batı kenarlarında ovanın temelini oluşturan mostralarda kayaçlar görülmektedir. Bu kayaçlar Triyas, Kretase ve Eosen kireçtaşlarıdır. Bu mostraların en belirginini Alacaatlı ve Karakuyu köylerinin doğusunda kabaca kuzey-güney doğrultuda 3,7 km uzunluğunda, yaklaşık 800 m. genişliğinde Eosen kireçtaşından oluşmuştur. Bu mostranın yaklaşık 1,5 km güneyinde ise aynı doğrultuda ve yönde uzanan, yaklaşık 750 m. uzunluğunda, 250 m. genişliğinde olan Triyas kireçtaşından oluşan küçük mostra görülmektedir. Dombay Ova'nın güneydoğu kenarlarında, Eldere ve Çapalı köyleri arasında Jura, Kretase, Paleosen ve Eosen kireçtaşları küçük mostralarda vermektedir. Dombay Ova'nın kuzeyinde, Afşar Köyü yakınlarında Kretase kireçtaşları da küçük mostralarda vermektedir.

TRGM'nin arazi kabiliyeti verilerine göre; Dombay Ova'nın kuzeyinde Dibek deresi ve Kumalar çayının arasında kalan hafif engebeli alanlar ile Karakuyu sazlığı ve ova kenarında mostra veren yüzeyler hariç tamamı I. Sınıf arazi olarak değerlendirilmiştir. Dombay Ova'nın verimli olması yamaçlardan taşınan kil malzemesi sayesinde.

Şekil 85. Dombay Ova ve ovaya adını veren Dombay köyü, en güneyde Karakuyu Sazlığı yer almaktadır.



2.4.5. Çöl Ovası

Çöl Ovası, 1100-1150 m. yükselti aralıklarında yer alan, bir kapalı havza durumundadır. Kuzeyden ve kuzeybatıdan Kumalar Dağı, doğudan Karakuş Dağları ve Kılınçağın Dağı, güneyden Gökhami Dağı ve Kır Dağı, batıdan Kurukuyu Dağı ile çevrelenmiş olup bu dağların arasında KD-GB istikametinde uzanmaktadır. Bir taraftan Afyonkarahisar volkanitleri diğer taraftan Mesozoyik kalkerlerle çevrili bir kapalı havza durumundadır. Bu dağlarda Mesozoyik kalkerler en eski kayalar olmakla birlikte, üzerleri Miyosen’de başlayıp Pliyosen sonlarına kadar devam eden volkanik faaliyetler sonucu Afyonkarahisar volkanitleri ile örtülmüştür.

İnceleme alanı içerisindeki Dinar Ovası ve Dombay Ova gibi Çöl Ovası da bir tektonik çöküntüdür. Bu çöküntü alanı Kuvaterner’de alüvyonlarla dolmuştur. Çöl Ovası’nın kuzeyinde alüvyon kalınlığı azalmakta ve bu kısımlarda yer yer ana kayaya rastlanmaktadır (Ardos, 1978). Çökmenin güneyde daha fazla olması nedeniyle alüvyon kalınlığı güneyde daha fazladır (ATAG, 2007). Çökmenin kuzeyden güneye doğru olması bu ovadaki Pliyosen tabakalarının güneye doğru eğimli olmalarından anlaşılmaktadır. Çöl Ovası’nın tabanı, Pliyosen’den önce önemli ölçüde çökmüş, buraya Afyonkarahisar volkanitleri ve sedimanlar dolmuş, ikinci çökme Pliyosen’den sonra meydana gelmiş, ayrıca bu saha Pliyosen’de bir göl haline gelmiştir (Ardos, 1978).

Kınık Köyü'nün yaklaşık 1 km. kuzeydoğusunda, yarık ve çatlaklar oluşmuştur. İlki 1994 yılında oluşan ve giderek artan bu yarık ve çatlaklar, Deprem Araştırma Dairesi Aktif Tektonik Araştırma Grubu (ATAG) tarafından araştırılmıştır. Bu yarık ve çatlakların uzunluğu yaklaşık 10 ile 30 m. arasında değişmektedir. Yarık ve çatlakların olduğu alanda 4 m. derinlikte araştırma çukuru açılmıştır. Bu çukurda üst 170 cm lik kesimde güncel alüvyon, hemen altında 20 cm kalınlıkta çakıl ve kumlar, onun altında 160 cm. kalınlığında killi birim ve en altta ise andezit ve trakitten oluşan çakıllı bir seviye gözlemlenmiştir. ATAG ekibinin yaptığı değerlendirmelerle bu çatlak ve yarıkların depremsellik ve tektonik rejime işaret etmediği raporlanmıştır. Aynı raporda ovanın son birkaç yılı (1998-2001) kurak geçirdiği, ve yer altı sularının aşırı kullanımının zemindeki kil birimlerinin büzüşmesine sebep olduğu ve çatlakların bundan dolayı geliştiği belirtilmiştir (ATAG, 2001).

Çöl Ovası'nda birden fazla DSİ kuyusunun 1996 ile 2006 yılları arasındaki ölçüm verilerine göre, yer altı su seviyesinin yağışın az olduğu yıllarda 30 m. kadar derinleştiği, yağışın fazla olduğu yıllarda da 12-13 m. seviyelerine kadar yükseldiği anlaşılmıştır (ATAG, 2007).

Çöl Ovası'nda genel olarak eğim kuzeyden güneye doğru olmakla birlikte Çöl Ovası kapalı havzasına dâhil olan sular, ovanın güneyinde bulunan Alparslan sazlığındaki alüvyonlardan sızmaktadır (Ardos, 1978). Buradan sızan sular Gökhacı Dağı, Kır Dağı ve Karlıkkayası Dağı'nın kalkerli zemininden geçerek Eldere kaynağından (Dombay Ova) tekrar yüzeye çıkmaktadır.

Dinar ve Dombay ovalarında çoğunlukla sulu tarım yapılırken burada su yetersizliğinden dolayı, yetersiz sulu tarım ve nadassız kuru tarım yapılmaktadır. TRGM'nin arazi kabiliyeti verilerine göre; Çöl Ovası'nda çoğunlukla II. Sınıf araziler bulunmaktadır. Akpınarlı ve Alparslan köyleri arasındaki araziler, Haydarlı, Kınık ve Göçerli arasındaki araziler ile Akçin ve Çiçektepe arasındaki bir kısım araziler I. Sınıf arazilerdir (Şekil-102). Bu farkın sebebi jeoloji haritasına bakıldığında Akpınarlı, Haydarlı ve Göçerli'nin kuzeyinde, Kumalar Dağı'nın yamaçlarında, killi ve kumlu malzemenin bulunduğu birim görülmektedir. Hidrografiya haritasına bakıldığında ise Kumalar Dağı'ndan akarsuların buradaki

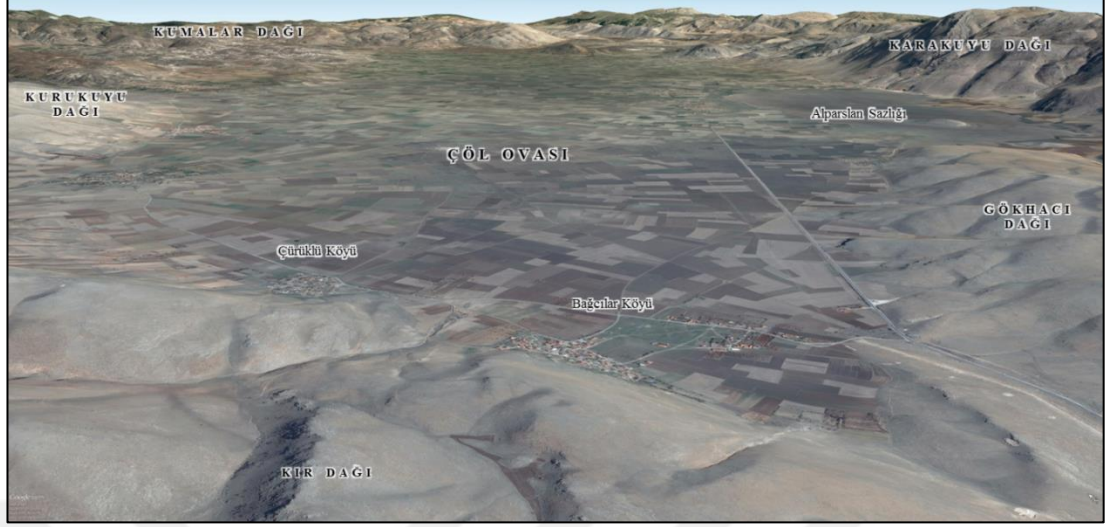
birinci sınıf arazilere malzeme taşıdığı görülmektedir. Dinar ve Dombay ovalarında olduğu gibi kil malzemesi, Çöl Ovası'nın verim düzeyinde de etkili olmuştur.

Türkiye genelinde, bazı ovaların büyük ova koruma alanı olarak belirlenmesine ilişkin karara göre erozyon, kirlenme ve amaç dışı kullanım gibi sebeplerden dolayı toprak kaybı ve arazi bozulması yaşanan ova bölgeleri **tarımsal sit alanı** olarak kabul edilmiştir. Toprak Koruma Kurulu'nun 23.01.2017 tarihinde resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren kararlarına göre, Türkiye genelinde “büyük ova” statüsü verilen toplam 141 ova bulunmaktadır. Bu ovalarda artık tarım dışı faaliyetlere izin verilmeyecektir. Bu ovalar içerisinde Çöl Ovası da bulunmaktadır.

Çöl Ovası'nı çevreleyen tüm dağlık kütlelerin temeli kireçtaşlarından oluşmaktadır. Karst gelişimi kireçtaşları üzerinde daha kolay olduğundan Çöl Ovası'nın geniş bir karstik çöküntü alanı olduğu söylenebilir. Duman ve Ege (2018) de Çöl Ovası'nı bir polye olarak tanımlamışlardır.

Dinar'ın yağış dağılışı haritasında (Şekil-19) ova tabanı yıllık ortalama 550-600 mm. yüksek kesimleri ise 1000-1121 mm. yağış almasına rağmen burasının Çöl Ovası olarak adlandırılması ilginçtir. Dünyadaki çöllerin dağılışına bakıldığında yaklaşık 250-300 mm.'nin altında yağış almaktadırlar. Çöl Ovası'nın İsim kökeni hakkında Prof. Dr. Ahmet Karaman ile yapılan görüşmede ovanın asıl adının “Çul” Ovası olduğunu belirtmiş, Arap alfabesinden ö ile u sözcüklerinin Latin alfabesinde aynı olduğundan dolayı yanlış olarak yazılıp-telaffuz edildiğini söylemiştir. Çul kelimesi de Türkmenlere özgü kıyafetleri çağrıştırdığından ve bölgenin etnik yapısından dolayı aslında burasının Çul yani Türkmen Ovası olduğunu belirtmiştir. Bu bilgilerden yola çıkılarak Çöl Ovası'nın çöl iklimiyle herhangi bir alakası olmadığı anlaşılmıştır.

Şekil 86. Kumalar, Kurukuyu, Kır, Gökhacı, Karlıkkaya, Kılınçağın ve Karakuş Dağlarının çevrelediği bir kapalı havza olan Çöl Ovası.



2.5.KARSTİK ŞEKİLLER

Karstik gelişim açısından uygun özellikler taşıyan kayalardan olan kireçtaşı ve dolomit çalışma sahası içerisinde oldukça geniş bir alan kaplamaktadır. Araştırma alanı içerisinde bu tür kayalar üzerinde karstlaşmanın izlerini görmek mümkündür. Bu bölümde karstik şekiller; dolin, uvala ve polye başlıkları altında incelenecektir.

2.5.1. Dolinler

Dolinler, karstik sahalarda kireçtaşlarının kimyasal çözünmeye uğramasıyla ve çökme sonucu oluşan, yüzeydeki drenajın yer altına inmesini kolaylaştıran çözüme çukurlarıdır. Karstik yüzeyde olmasının yanı sıra tektonik hareketler sonucu oluşan kırık ve çatlaklar üzerinde daha kolay gelişme imkânı bulmaktadırlar.

Çalışma sahasında, özellikle Küçük Akdağ ve Kılınçağın Dağı'nın yüksek kesimlerinde, Mesozoyik kalkerlerin yüzeylerinde çok sayıda dolin bulunmaktadır. İnceleme alanında dolinleri, karstik çözüme unsurlarının hemen hemen tüm kireçtaşları üzerinde dolin görmek mümkündür. Bu dolinler yaklaşık olarak 5 ile 10 m. arasında derinliğe 10-20 m. arasında genişliğe sahiptirler.

Şekil 87. Gökhamı Dağı'nın eteklerinde, karayolunun kuzeydoğusunda dolinler görölmektedir.



Şekil 88. Küçük Akdağ'ın yüksek kesimlerdeki Jura kalkerler üzerinde görölen dolinler birleşerek uvala haline gelmiştir.



Şekil 89. Kılınçağın Dağı'nın yüksek kesimlerinde Kretase kireçtaşları üzerinde görülen dolinler ise henüz gelişiminin başında olduğundan küçük çukurluklar halindedirler.



2.5.2. Uvalalar

Uvalalar, karstik sahalarda kireçtaşlarının kimyasal çözünmeye uğramasıyla ve tektonizma yardımıyla oluşan, çapları ve derinlikleri dolinlerden daha büyük olan karstik çukurlardır. Tıpkı dolinler gibi, karstik yüzeyde olmasının yanı sıra tektonik hareketler sonucu oluşan kırık ve çatlaklar üzerinde daha kolay gelişme imkânı bulmaktadırlar. Bu karstik çöküntüler, dolinlerden farklı olarak tabanı ince unsurlu malzeme ile dolu ve tabanı dolinlere göre daha düz ve geniş olduğundan üzerinde tarım yapılmaya daha elverişlidir. Beygirçukuru uvalası,

CBS ile yapılan mesafe ölçümlerine göre Beygirçukuru uvalası, 105 m. uzunluğunda ve yaklaşık olarak 15 m. genişliğindedir. Delmeçukuru uvalası ise 90 m. uzunluğunda ve yaklaşık olarak 20 m. genişliğindedir. Her iki uvala da da kolüvyal dolgu üzerinde kuru tarım yapılmaktadır.

Şekil 90. Kılınçağın Dağı'nın yamaçlarında 1360 m. rakımdan KB yönüne doğru bakıldığında yukarıda Beygirçukuru, hemen altında ise Delmeçukuru olukları görülmektedir. Çevresi oldukça engebeli ve ulaşımın güçlüğüle sağlandığı bu uvalalarda kuru tarım yapılmaktadır.



2.5.3. Polyeler

Polyeler, karstik sahalarda kireçtaşlarının kimyasal çözünmeye uğramasıyla ve tektonizma yardımıyla oluşan, çapları ve derinlikleri uvalalardan daha büyük olan karstik çukurlardır. Tıpkı dolinler ve uvalalar gibi, karstik yüzeyde olmasının yanı sıra tektonik hareketler sonucu oluşan kırık ve çatlaklar üzerinde gelişmektedirler. Bu karstik çöküntülerin tabanı ince unsurlu malzeme ile dolu olduğundan üzerinde dolin ve uvalalara göre daha kolay tarım yapılabilir.

Karabedir Köyü'nün bulunduğu karstik çöküntü alanı Karabedir polyesi olarak adlandırılmıştır. Bu polyenin tabanındaki kolüvyal topraklar kuru tarım arazisi olarak değerlendirilmektedir.

Şekil 91. Karabedir polyesinin tabanı kuru tarım arazisi olarak değerlendirilmektedir.



Karabedir Polyesi'nin hemen güneyinde bu polyenin devamı olarak görünen Kavaklı Kaya oluğu, diğer adıyla Küçük Ova polyesi bulunmaktadır. Bu polyenin tabanındaki kolüvyal topraklar da kuru tarım arazisi olarak değerlendirilmektedir.

Karlıkkayası Dağı'nın yüksek kesimlerindeki birçok karstik çöküntü meydana gelmiştir. Karlıkkayası T. (1714 m.) ile Kurt T. (1597 m.) arasında kuzey-güney yönlü dar uzantıda çöküntü alanı oluşmuştur. Bu karstik çöküntü alanı Büyükkavgan, Küçükkavgan ve Büyükpayamlı polyelerinin geçitlerinde birleşmektedir. Bu polyeler, yükseltisi fazla ve dik eğimli yamaçların ardında bulunduğu için mera alanıdır.

Karlıkkayası T. (1714 m.)'nin kuzeyindeki Kurt T. (1597 m.)'nin hemen ardında, Güngörmez polyesi ve bu çöküntünün devamı gibi görünen Karakuyu polyesi bulunmaktadır.

Şekil 92. Gökhamcı Dağı ile Kır Dağı arasındaki önemli bir karstik çöküntü olan Karakuyu polyesinin taban arazisinde de kuru tarım yapılmaktadır.



Kurt T. (1597 m.)'nin kuzeydoğusunda, Kılınçağın Dağları'na doğru olan kısımlarında fay basamağı uzanmaktadır. Bu fay basamağı üzerinde Karabel ve Akyolaltı polyeleri yer almaktadır. Bu polyelerde, yükseltisi fazla ve dik eğimli yamaçların ardında bulunduğu için diğer polyelere göre daha az tarım arazisi yer almaktadır.

Karlıkkayası Dağı ile Barla Dağı'nın çalışma alanı sınırında bulunan uzantılarının yamaçları arasında, Büyüksancar, Küçüksancar, Büyükelmalı, Küçükelmalı ve Kalkancı polyeleri bulunmaktadır. Birbirlerinin devamı gibi görünen bu karstik çöküntülerin tabanı kolüvyal malzemeler ile dolu olduğundan, üzerinde kuru tarım yapılan birer polye karakteri göstermektedirler. Büyüksancar ve Kalkancı polyeleri tabanlarında bulunan subatan ve bu subatana ulaşan kurutma kanalı aracılığıyla fazla sularını boşaltmaktadırlar.

Şekil 93. Küçük Elmalı polyesine gelindiğinde araştırma sahasının tümünden farklı olarak bu bölgedeki yamaçlarda maki görüntüsünü oluşturan kısa boylu meşe ve çalılar görülmüştür. Karstik oluğun tabanındaki arazide kuru tarım yapılmaktadır.



Şekil 94. Kalkancı polyesine kuzey batıdan bakıldığında, diğer karstik oluklardan farklı olarak taban arazisinin hafif dalgalı düzlüklerden oluştuğu görülmektedir. Bu alanda da kuru tarım yapılmakta olup, karstik oluğu çevreleyen yamaçlarda maki türünün yer aldığı görülmüştür.



Tektonizma sonucu oluşan çukurluğun dış kuvvetlerin etkisiyle dolması sonucu Bülücalanı polyesi meydana gelmiştir. Bülücalanı polyesi, taban yüksekliği olarak Dinar Ovası'ndan yaklaşık 50 m. kadar yüksekte Jura ve Eosen kireçtaşları arasında oluşmuştur. Bu sahada Jura ve Eosen kireçtaşlarından oluşan formasyonlar bir fayla ayrılmaktadır (Şekil-2).

Şekil 95. Arazi kabiliyet sınıfları verilerine göre Dinar Ovası'ndaki araziler II. Sınıf olarak değerlendirilmesine rağmen Bülücalanı polyesindeki topraklar I. Sınıf arazi olarak değerlendirilmiştir. Ancak bakıldığında bu arazi üçüncü sınıf arazi olduğu görülmüştür.



2.6.BİRİKİNTİ YELPAZELERİ

İnceleme alanındaki birikinti yelpazeleri Samsun Dağı güneybatı kesimi, Samsun Dağı kuzeydoğu kesimi ve Çöl Ovası kesimi olarak üç başlık altında incelenecektir. Çalışma alanındaki birikinti yelpazeleri 1-6° arasında değişen eğim değerine sahiptir (Şekil-50).

2.6.1. Samsun Dağı Güneybatı Kesimi

Samsun Dağı'nın yüksek kesimlerinden Dinar ve Çivril Ovası'na doğru inen akarsular, bulundukları kısımları derine aşındırmış ve sürüklediği malzemeyi dağ eteğine biriktirmiştir. Bu şekilde Samsun Dağı'nın güneybatı etekleri boyunca oluşan birçok birikinti yelpazesi birleşerek bir piedmont (dağ eteği ovası) oluşmuştur. Bu piedmont Samsun Dağı'nın güneybatı eteklerinden, Büyük Menderes nehrine kadar yayılmıştır. Yaklaşık 12 km uzunluğunda, yer yer 3 km ye kadar genişliğe sahip olan bu piedmontun çok büyük kısmında sulı tarım yapılmaktadır (Şekil-54).

2.6.2. Samsun Dağı Kuzeydoğu Kesimi

Samsun Dağı'nın yüksek kesimlerinden Dombay Ova'ya doğru inen akarsular, bulundukları kısımları derine aşındırmış ve sürüklediği malzemeyi dağ eteğine biriktirmiştir. Bu şekilde Samsun Dağı'nın kuzeydoğu etekleri boyunca oluşan birçok birikinti yelpazesi birleşerek bir piedmont (dağ eteği ovası)

oluşturmuştur. Bu piedmont Samsun Dağı'nın kuzeydoğu eteklerinden, Dibek deresine kadar yayılmıştır. Yaklaşık 10 km uzunluğunda, yer yer 2 km ye kadar genişliğe sahip olan bu piedmontun çok büyük kısmında nadaslı kuru tarım yapılmaktadır (Şekil-104).

2.6.3. Avdan Dağı Batı Kesimi

Tıpkı Samsun Dağı ve Söğüt Dağı'nda olduğu gibi Avdan Dağı'nda da akarsular derine aşındırmıştır. Özellikle Azatlı deresi çok derine aşındırma yapmıştır. Azatlı deresi ve Belenpınar Deresi, Avdan Dağı'ndan aşındırdığı malzemeyi dağın Çivril Ovası ile birleştiği kısımda biriktirerek birikinti yelpazeleri oluşturmuşlardır. Bu birikinti yelpazelerinin üzerine Kabaklı ve Belenpınar köyleri bulunmaktadır.

2.6.4. Çöl Ovası Kesimi

Çöl Ovası kesimindeki birikinti yelpazeleri; Çöl Ovası'nı çevreleyen dağların eteklerinde bulunmaktadır. Tatarlı, Haydarlı kasabaları, Akpınarlı köyü birikinti yelpazelerinin üzerinde kurulmuştur. Alparslan köyü doğusunda ve Kınık köyü kuzeyinde de birikinti yelpazeleri bulunmaktadır.

Tatarlı kasabasının bulunduğu alanda, gerisindeki yamaçlardan akarsuların getirdiği malzeme, Çöl Ovası'na ulaştığı alanda birikinti konisi oluşturmuştur. Bu birikinti konisinin hemen güneyinde, akarsular ve yer çekimi etkisiyle Karakuş Dağları'ndan ufalanan malzemeler eğimli bir birikinti konisi oluşturmuştur. Çalışma sahası içerisinde, bu birikinti konisi hariç diğer tüm birikinti konileri üzerinde tarım yapılmaktadır. Ancak bu birikinti konisi kullanılmayan araziler sınıfında değerlendirilmiştir.

Şekil 96. Tatarlı kasabasının güneyindeki birikinti yelpazesi üzerinde eskiden beri tarım arazisi olarak kullanılmaktadır.



Alparslan sazlığının bulunduğu alanda, gerisindeki Kılınçağın Dağı'nın yamaçlarından akarsuların getirdiği malzemeler, eğimin azalmasıyla, bu alanda birikinti yelpazeleri oluşturmuştur.

Çalışma sahası içerisindeki alan bakımından en küçük birikinti yelpazeleri bu alanda oluşmuştur. Kılınçağın Dağı üzerinde oluşan genç faylar, akarsu drenajını değiştirmesi ile akarsuların taşıdığı ince unsurlu malzemeler bu alanda birikmeye başlamıştır. Henüz gelişiminin başında olması sebebiyle boyutları diğer birikinti yelpazelerine göre çok küçüktür.

Şekil 97. Kadılar köyünün güneyinde, Kılınçağın Dağı üzerinde yer alan fay hattını takip eden bir süreksiz akarsu, Alparslan Sazlığı üzerine biriktirme yapmıştır.



Şekil 98. Kurukuyu ve Kır Dağı'nı birbirinden ayıran Akpınar çayının taşıdığı malzemelerin, Çöl Ovası'na ulaştığı alanda birikmesiyle bu alanda birikinti yelpazesi oluşmuştur.



Şekil 99. Kumalar Dağı'nı dandiritik bir drenaj ağı oluşturarak aşındıran Avşar çayı ve kollarının Çöl Ovası'na ulaştığı alanda malzemelerini biriktirmesi ile Haydarlı Kasabası'nın konumlandığı alanda birikinti yelpazesi oluşmuştur.



Şekil 100. Kınık Köyü'nün yaklaşık 3 km kuzeyinde, oluşan bir birikinti yelpazesi, Kumalar Dağı'nın doğu kanadını oluşturan uzantılarından doğan bir akarsuyun taşıdığı malzemelerin Çöl Ovası'nda birikmesiyle oluşmuştur.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DOĞAL VE BEŞERİ ORTAM ARASINDAKİ İLİŞKİLER

1. ARAZİ KABİLİYETİ

Arazinin hangi tarım ürünü, ya da bitki örtüsüne uygun olduğunu ve arazi kullanımı açısından hangi sınıfta değerlendirilmesi gerektiği adına arazi kabiliyet sınıflandırması önem taşımaktadır. Çalışmada Dinar ve çevresinin arazi kabiliyet özellikleri, ABD Toprak Koruma Teşkilatı sınıflandırma sistemi ile hazırlanan TRGM'nün ürettiği arazi kullanım kabiliyeti verileri kullanılarak değerlendirilmiştir. Dinar ve çevresinde beşinci sınıf araziler haricindeki tüm arazi kabiliyet sınıflarından topraklar bulunmaktadır.

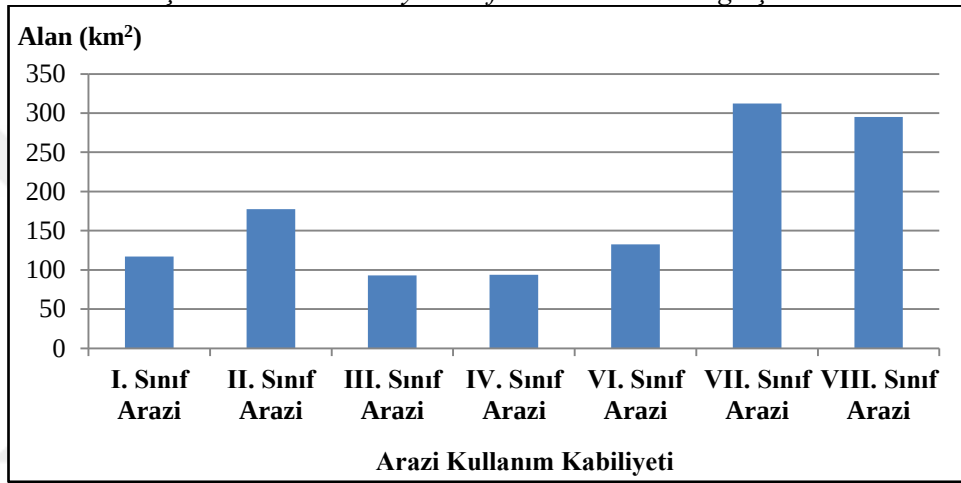
Arazi kabiliyet sınıflarının belirlenmesinde iklim, yükselti, eğim, su kaynakları, drenaj şartları, toprak yapısı ve bu doğal şartların birbirleri arasındaki ilişkiler ele alınmaktadır. Dinar ve çevresindeki arazinin kabiliyet sınıfları, kapladıkları alanlar ve oranlarını gösteren bir çizelge hazırlanmıştır (Tablo-23).

Araştırma alanı olan Dinar ve çevresinde en fazla alana sahip olan VII. sınıf araziler, 312,09 km² ile araştırma alanının %25,55 ini oluşturmaktadır. VII. sınıf arazileri 295,29 km² ile araştırma alanının % 24,18 ini oluşturan VIII. sınıf araziler izlemektedir. Çalışma alanında en az alana sahip olan araziler 93,04 km² ile araştırma alanının %7,61 ini oluşturan III. sınıf arazilerdir. III. sınıf arazileri 93,59 km² ile araştırma sahasının % 7,66 sını oluşturan IV. sınıf araziler takip etmektedir. Son derece verimli olan I. sınıf araziler 116,97 km² ile araştırma alanının % 9,57 sini, II. sınıf araziler 177,4 km² ile araştırma alanının %14,53 ünü, VI. sınıf araziler ise 132,64 km² ile araştırma alanının %10,86 sını oluşturmaktadır (Tablo-23).

Tablo 23. Dinar ve Çevresinde Arazi Kabiliyet Sınıflarının Alansal Dağılışı.

Arazi Kabiliyeti	Alan (km ²)	Alan (%)
I. Sınıf Arazi	116,97	9,57
II. Sınıf Arazi	177,43	14,53
III. Sınıf Arazi	93,02	7,63
IV. Sınıf Arazi	93,59	7,66
VI. Sınıf Arazi	132,64	10,86
VII. Sınıf Arazi	312,09	25,55
VIII. Sınıf Arazi	295,29	24,2
TOPLAM	1220	100

Şekil 101. Dinar İlçesinde Arazi Kabiliyet Sınıflarının Alansal Dağılışı.



1.1.I. SINIF ARAZİLER

Birinci sınıf araziler düz veya düze yakın, alüvyon derinliği fazla ve kolayca işlenebildikleri için oldukça verimli topraklardır. Ayrıca bu arazi sınıfındaki topraklar iyi drenaja sahiptir.

Dinar ve çevresinde birinci sınıf araziler; 116,9 km² alanda görülmekte ve çalışma alanı içerisindeki arazilerin % 9,57 sini oluşturmaktadır (Tablo-23).

Çalışma sahasında birinci sınıf arazileri geniş tektonik ve karstik çöküntü sahalarında görmek mümkündür. Bu sınıftaki arazileri Çivril Ovası'nın çalışma alanı içerisine uzanan düz kısımları, Dikici Ovası'nın düze yakın kısımları, Dinar Ovası'nın doğu ve batı kısımlarındaki düz araziler, Dombay Ova'nın düz kısımları, Dombay Ova'nın kuzeyinde Dibek ve Kumalar Çayı'nın yakın çevreleri, Çöl Ovası'nın kuzey ve batı kısımlarında geniş alanlar kaplamaktadır. Bu alanların

dışında Büyük Sancar, Küçük Sancar ve Karabedir gibi geniş karstik çöküntü alanları da birinci sınıf arazilerdir.

1.2. II. SINIF ARAZİLER

İkinci sınıf araziler, birinci sınıf arazilere göre daha eğimli ve tarımsal değeri daha düşük ürünlerin yetiştirildiği arazi sınıfıdır. Drenaj şartlarının birinci sınıf arazilerdeki kadar iyi olmadığı düz veya düze yakın kısımlarda da görülebilir.

Dinar ve çevresinde ikinci sınıf araziler; 177,4 km² alanda görülmekte ve çalışma alanı içerisindeki arazilerin % 14,53 ünü oluşturmaktadır (Tablo-23).

Çalışma sahasında yer altı su seviyesinin çok yüksek olduğu Dinar Ovası'nın büyük bir bölümü ikinci sınıf arazilerden oluşturmaktadır. Ayrıca tarımsal verimliliğin Dinar ve Dombay ovalarına göre düşük olduğu Çöl Ovası'nın da büyük bir bölümü ikinci sınıf arazilerden oluşmaktadır. Dombay Ova'nın çevresindeki orta derece eğimli alanlarda da bu arazi sınıfını yer yer görülmektedir. Çalışma alanında birikinti yelpazelerinin tamamına yakını bu arazi sınıfında değerlendirilmiştir. Ayrıca Karabedir polyesi de ikinci sınıf arazi niteliğindedir (Şekil-50, 13, 14).

1.3. III. SINIF ARAZİLER

Üçüncü sınıf arazilerde erozyona maruz kalması, kötü drenaj şartlarına ve orta derece eğime sahip olması sebebiyle tarımsal değeri düşük ürünler yetiştirilmektedir.

Dinar ve çevresinde üçüncü sınıf araziler; 93,02 km² alanda görülmekte ve çalışma alanı içerisindeki arazilerin % 7,61 ini oluşturmaktadır. Bu arazi sınıfı alan bakımından çalışma sahası içerisindeki en az bulunan arazilerdir (Tablo-23).

Çalışma alanında Avdan Dağı'nın Acıgöl Havzası'na bakan eteklerinde, Söğüt Dağı'nın Dinar Ovası'na bakan eteklerinde, Samsun Dağı ve Kumalar Dağı arasındaki orta ve hafif derece eğimli sahalarda ve Çöl Ovası'nın kuzeydoğusundaki dağ eteklerinde üçüncü sınıf araziler görülmektedir. Ayrıca Güngörmez ve Çukurkuyu polyeleri de üçüncü sınıf arazi niteliğindedir (Şekil-102).

1.4. IV. SINIF ARAZİLER

Dördüncü sınıf araziler kötü eğim, drenaj ve toprak şartları sebebiyle tarım açısından uygun değildir. Daha çok çayır ve mera arazi sınıfları için uygundur.

Dinar ve çevresinde dördüncü sınıf araziler; 93,59 km² alanda görülmekte ve çalışma alanı içerisindeki arazilerin % 7,66 sını oluşturmaktadır. Bu arazi sınıfı alan bakımından çalışma sahası içerisinde üçüncü sınıf arazilerden sonra en az bulunan arazi sınıfıdır (Tablo-23).

Çalışma sahasında Avdan Dağı ve Söğüt Dağı arasındaki alanlarda ve yer yer dağ eteklerinde bulunmaktadır. Avdan Dağı ve Söğüt Dağı arasındaki sahada yapılan ağaçlandırma çalışmaları sayesinde bu sahalar ormanlık araziye dönüştürülmektedir.

1.5. VI. SINIF ARAZİLER

Altıncı sınıf araziler fazla eğimli sahalar olması sebebiyle yer yer şiddetli erozyona maruz kalan arazilerdir. Bu arazilerde erozyon şiddetini azaltmak için ağaçlandırma yapmak gerekmektedir.

Dinar ve çevresinde dördüncü sınıf araziler; 132,64 km² alanda görülmekte ve çalışma alanı içerisindeki arazilerin % 10,86 sını oluşturmaktadır (Tablo-23).

Çalışma alanında Avdan dağı ve çevresinde altıncı sınıf araziler çok geniş yer kaplamaktadır. Avdan Dağı ve çevresinde önceden çayır ve mera arazi sınıfları görülürken 1995 yılından sonra yapılan ağaçlandırma çalışmalarıyla günümüzde orman alanına dönüştürülmüştür. Bu arazi sınıfı çalışma sahasında geniş yüzeyler kaplayan dağlık alanların eteklerine tekabül etmekte ve genellikle parçalı ve düzensiz bir dağılışı göstermektedir (Şekil-102).

1.6. VII. SINIF ARAZİLER

Yedinci sınıf araziler genellikle dik veya çok dik eğime sahip araziler olması sebebiyle şiddetli erozyona maruz kalmaktadır. Ayrıca bu araziler sazlık-bataklık arazilerdir.

Dinar ve çevresinde yedinci sınıf araziler; 312,09 km² alanda görülmekte ve çalışma alanı içerisindeki arazilerin % 25,55 ini oluşturmaktadır. Bu arazi sınıfı alan bakımından çalışma sahası içerisinde en fazla bulunan arazi sınıfıdır (Tablo-23).

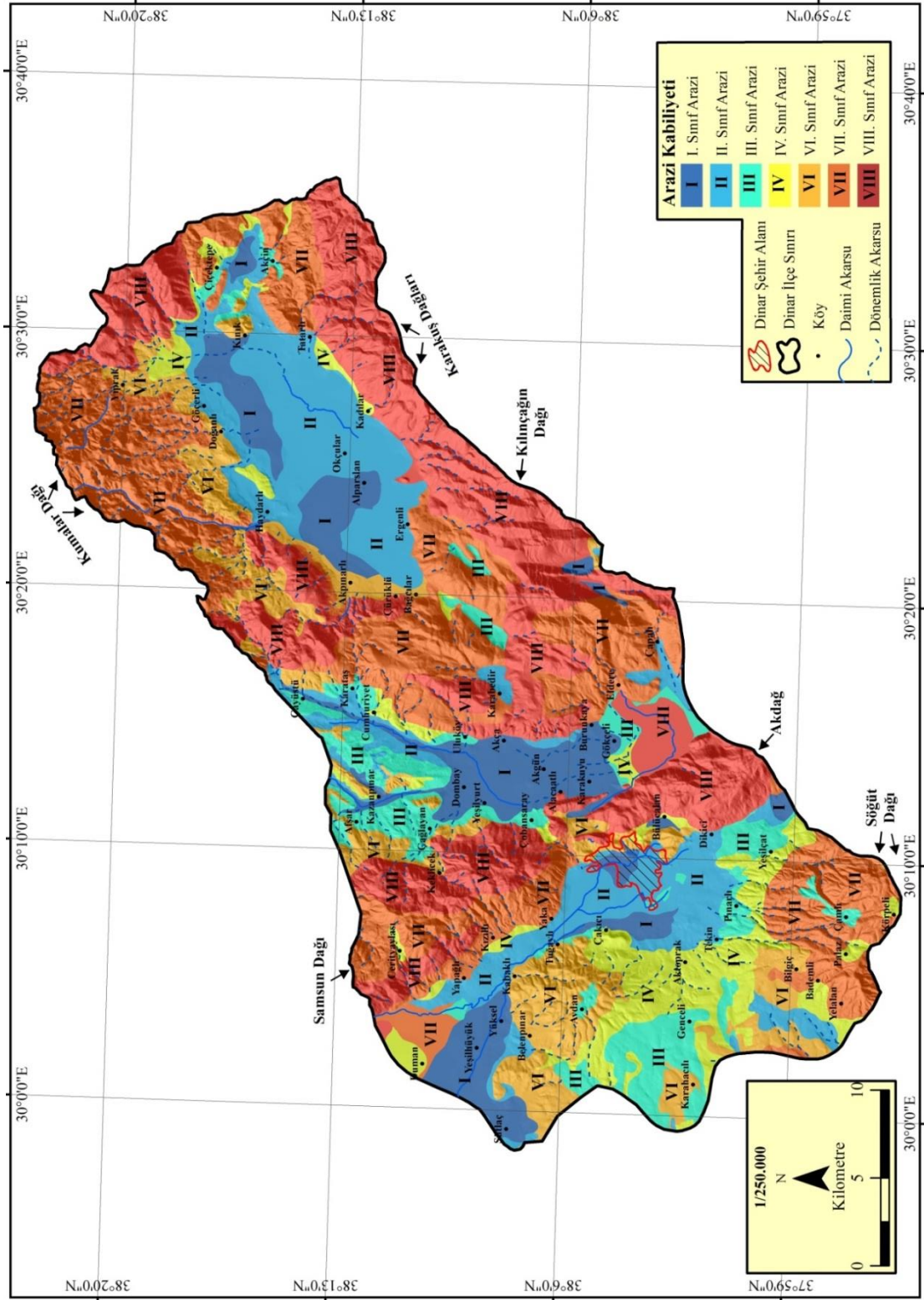
Çalışma alanında Kumalar Dağı'nın 1300 m. den yüksek kesimleri, Söğüt Dağı'nın 1100 m. den yüksek kesimleri, Samsun Dağı'nın yüksek kesimleri ve batı yamaçları, Karakuş Dağları'nın kuzey kısımları, Kır Dağı, Karlıkkayası Dağı ve Gökhacı Dağı üzerinde yedinci sınıf araziler görülmektedir (Şekil-102).

1.7. VIII. SINIF ARAZİLER

Sekizinci sınıf araziler çok dik eğime sahip veya sazlık-bataklık arazilerdir. Şiddetli erozyona maruz kaldıklarından dolayı toprak örtüsünü kaybetmiş kayalıklar olarak görülmektedir. Bu arazi sınıfını ormanlık, mera, çayır arazisine dönüştürmek çok zordur. Bu arazi sınıfını çalışma sahası içerisinde yüksek ve engebeli alanlarda görülmektedir. Özellikle masif kalkerler üzerinde daha geniş alan kapladığını söylemek mümkündür.

Dinar ve çevresinde sekizinci sınıf araziler; 295,29 km² alanda görülmekte ve çalışma alanı içerisindeki arazilerin % 24,18 ini oluşturmaktadır (Tablo-23). Bu arazi sınıfı alan bakımından çalışma sahası içerisinde yedinci sınıf arazilerden sonra en fazla bulunan arazi sınıfıdır.

Şekil 102. Dinar ve Çevresinin Arazi Kabiliyet Sınıfları Haritası



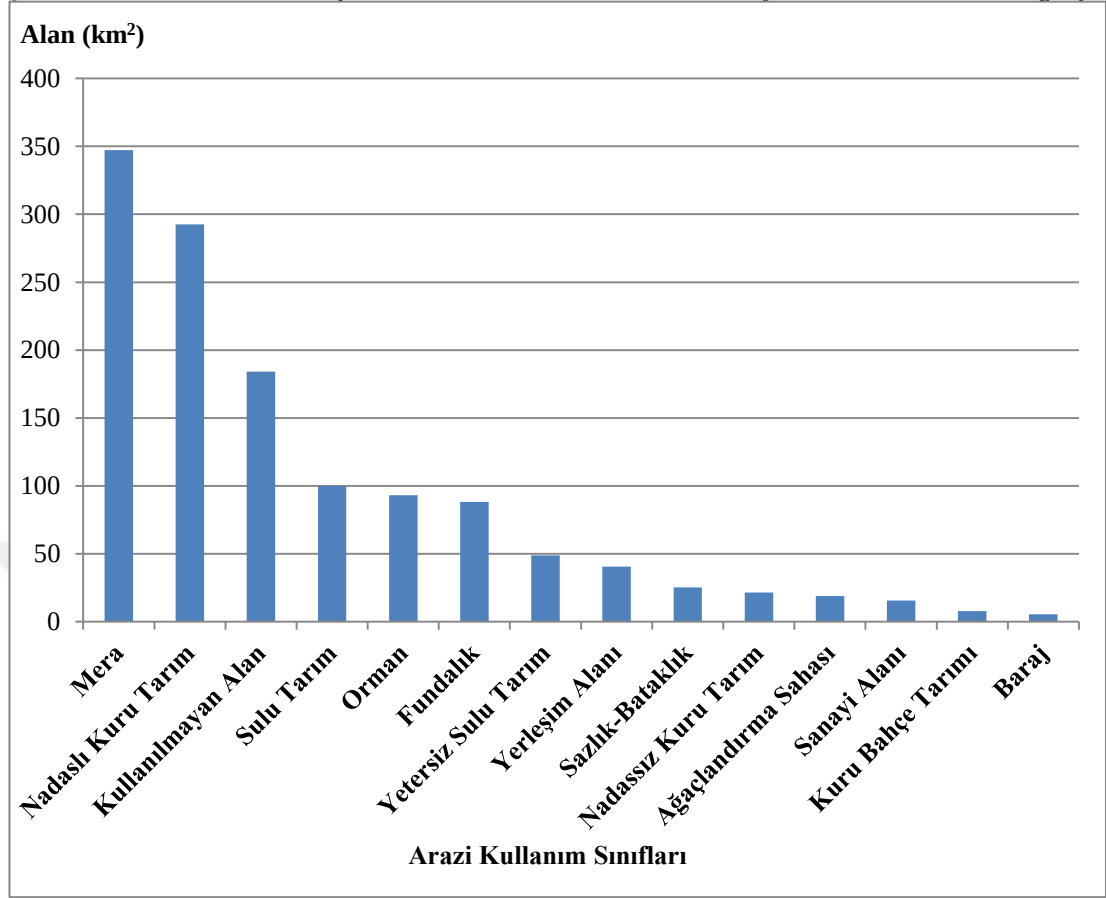
2. ARAZİ KULLANIMI

Araştırma sahası olan Dinar ve çevresinde arazi bölünüşü tarım, orman, mera, fundalık ve diğer arazi bölümleri olarak beş kategoride incelenmiştir. Ayrıca TRGM'nin arazi kullanımı verileri kullanılarak arazi bölümlerinin CBS ortamında alan hesabı yapılmıştır. Bu verilere göre çalışma alanında en fazla alana sahip olan mera arazileri 347,3 km² ile araştırma sahasının %28,4 ünü oluşturmaktadır. Mera arazilerini 292,49 km² ile araştırma alanının %23,94 ünü oluşturan Nadaslı Kuru Tarım arazileri izlemektedir. Çalışma sahasında en az alana sahip olan araziler ise 0,52 km² ile çalışma sahasının % 0,04 ünü oluşturan barajlardır. Bu arazileri 0,68 km² ile araştırma alanının % 0,06 sını oluşturan kuru bahçe tarımı arazileri izlemektedir (Tablo-24).

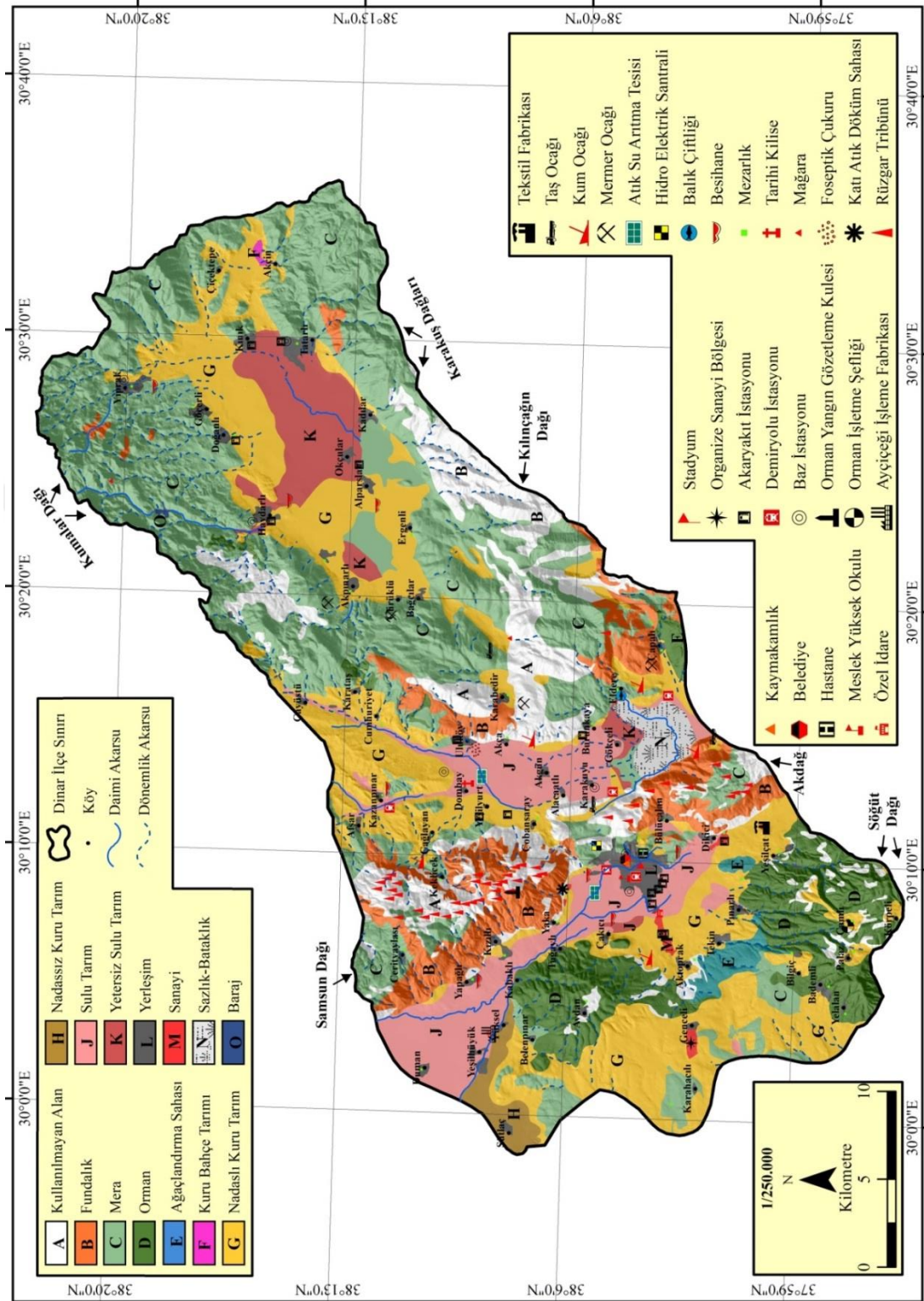
Tablo 24. Dinar ve Çevresinde Arazi Kullanım Sınıflarının Alansal Dağılışı.

Arazi Kullanımı	Alan (km ²)	Alan (%)
Ağaçlandırma Sahası	9,89	0,81
Baraj	0,52	0,04
Fundalık	88,11	7,22
Kullanılmayan Alan	184,13	15,09
Kuru Bahçe Tarımı	0,68	0,06
Mera	347,32	28,43
Nadaslı Kuru Tarım	292,49	23,94
Nadassız Kuru Tarım	11,47	0,94
Orman	93,09	7,62
Sanayi Alanı	2,62	0,22
Sazlık-Bataklık	12,32	1,03
Sulu Tarım	99,91	8,18
Yerleşim Alanı	29,6	2,42
Yetersiz Sulu Tarım	48,86	4,00
TOPLAM	1221	100

Şekil 103. Dinar ve Çevresinde Arazi Kullanım Sınıflarının Alansal Dağılışı.



Şekil 104. Dinar ve Çevresinin Arazi Kullanımı Haritası



2.1. TARIM ARAZİLERİ

İnceleme alanının toplam yüzölçümünün %37'sini (453,40 km²) tarım arazileri oluşturmaktadır. Ayrıca Dinar ve çevresindeki tarım arazileri Afyonkarahisar'daki tarım arazilerinin de %8,4'ünü oluşturmaktadır (Temuçin, 2013).

Çalışma sahasındaki tarım arazileri; nadaslı kuru tarım, nadassız kuru tarım, kuru bahçe tarımı, sulu tarım ve yetersiz sulu tarım arazisi olarak beş arazi tiplerinden oluşmaktadır. Bu arazilerin 292,49 km² si (%64,51) nadaslı kuru tarım arazisi, 99,90 km² si (%22,03) sulu tarım arazisi, 48,86 km² si (%10,78) yetersiz sulu tarım arazisi, 11,47 km² si (%2,53) nadassız kuru tarım arazisi ve 0,68 km² si (%0,15) kuru bahçe tarımı arazisidir (Tablo-24).

Dinar ve çevresindeki nadaslı kuru tarım arazileri, geniş tektonik çöküntüleri oluşturan ovaların çevreleyen dalgalı düzlüklerde veya kenarındaki hafif eğimli arazilerde bulunmaktadır. Ayrıca Çöl Ovası'nın iç kısımlarındaki ve geniş polyelerin tabanlarındaki düzlükler de nadaslı kuru tarım arazisi olarak değerlendirilmektedir.

Dinar ve çevresindeki sulu tarım arazileri, Çivril Ovası, Dinar Ovası ve Dombay Ova'nın tabanındaki düz arazilerde yer almaktadır. Ayrıca Dibek Deresi ve Kumalar Çayı'nın yakınlarında da sulu tarım arazileri bulunmaktadır.

Dinar ve çevresindeki yetersiz sulu tarım arazileri, kabaca Çöl Ovası'nda Kadılar, Haydarlı, Kınık üçgeninde yer almaktadır. Ayrıca Çöl Ovası'nda Akpınarlı Köyü'nün güneydoğusunda yaklaşık 2 km² lik bir arazide görülmektedir. Dombay Ova'da ise Gökçeli ve Eldere köyleri arasındaki sahada, Karakuyu Sazlığı'nın kabaca kuzey hattı boyunca yetersiz sulu tarım arazileri yer almaktadır. Ayrıca Dinar Ovası'nda Çakıcı Köyü'nün güneyinde de yetersiz sulu tarım arazisi bulunmaktadır (Şekil-104).

Dinar ve çevresindeki nadassız kuru tarım arazileri, Çivril Ovası'nın çalışma sahası içerisinde kalan kısımlarının güney kenarı boyunca yer almaktadır (Şekil-104).

Dinar ve çevresindeki kuru bahçe tarımı arazileri öl Ovası'nın kuzeydoğusunda bulunan Akçin Köyü'nün kuzeyinde 0,68 km² lik bir alanda bulunmaktadır (Şekil-104).

Şekil 105. Dombay Ova'yı çevreleyen yamaçlardaki kil malzemesi sayesinde Dombay Ova verimli bir tarım arazisidir.



Şekil 106. Dombay Ova'nın güneyinde, sulama kanallarının ulaştığı her yerde sulamalı tarım yapılabilmektedir.



2.2.ORMAN ARAZİLERİ

Çalışma sahasının toplam yüzölçümünün % 7,62 (93,09 km²) sini orman arazileri oluşturmaktadır (Tablo-24). Bu ormanlık araziler Söğüt dağı ve Avdan Dağı'nda bulunmaktadır. Söğüt Dağı'ndaki ormanlık alan doğal ormanlardır. Ancak

Avdan Dağı ve çevresindeki ormanlık alanlar 1995 yılından sonra yapılan ağaçlandırma çalışmalarıyla ormanlık alan haline getirilmiştir. Avdan Dağı'ndaki ormanlık alanın tamamında sedir ağacı bulunmaktadır. Söğüt Dağı'nda ise Karaçam, Ardıç ve Kızılçam ağaç türleri hâkimdir.

Şekil 107. Araştırma alanında orman formasyonunun en net görüldüğü yer olan Söğüt Dağı'nda, Karasal bölgelerin ağaç türü olan Karaçam türleri ile orman altı flora olarak Akdeniz bölgesinin bitki türlerinden çalının iç içe bulunduğu görülmektedir.



Şekil 108. Söğüt Dağı 'nda karasal bölgelerde hakim tür olan Karaçam ve Akdeniz ikliminin hakim olduğu yerlerde yayılış gösteren Kızılçam türleri bir arada bulunmaktadır. Söğüt Dağı ve çevresinin Akdeniz iklimi ve Karasal iklim arasında bir geçiş alanında yer aldığı söylenebilir.



2.3.MERA ARAZİLERİ

Eğim ve engebe şartlarından dolayı tarım yapılamayan ve üzerinde çayır veya otlak türü bitkilerin hâkim olduğu arazidir. Otları yer yer seyrek ve kısa boylu, yer yer uzun ve sıktır. Mera arazileri hayvancılık ve doğa turizmi alanında değerlendirmek için önemli arazilerdir.

Mera arazileri inceleme alanında 347,32 km² (%28,43) ile en geniş alan kaplayan arazilerdir (Tablo-24). Kumalar Dağını oluşturan kütlenin neredeyse tamamı mera arazisi olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca Karakuş Dağları, Karlıkkayası Dağı, Kır Dağı ve Kurukuyu Dağı'nı oluşturan dağlık kütleler büyük oranda mera arazisidir. Bunların dışında Samsun Dağı ve Küçük Akdağ'ın yüksek kesimlerinde de mera arazileri bulunmaktadır (Şekil-104).

Şekil 109. Dombay Ova'nın kuzeyinde, Kır Dağı'nın eteklerinde yer alan arazideki mera alanlarında step formasyonu yer almaktadır.



Şekil 110. Karabedir köyü yakınlarında, Mera arazileri üzerinde, OGM tarafından mera ıslahı olarak nitelendirilen çalışmalar görülmektedir. Taraçalandırma yapılarak erozyonun şiddeti azaltılmak istenmiştir.



2.4.FUNDALIK ARAZİLER

Eğim ve engebe şartlarından dolayı tarım yapılamayan ve üzerinde çalı olarak bilinen maki, garig gibi Akdeniz bitki türlerinin hâkim olduğu arazidir. Bu arazilere çalı vejetasyonu ile örtülü olduğundan çalı ormanı denilebilir. Bu arazi tipi bitki toplulukları itibariyle biyolojik çeşitlilik açısından önemli bir arazi tipi olmasına rağmen orman formundan ayrı olarak değerlendirilmektedir.

Fundalık araziler araştırma sahasında 88,11 km² (% 7,22) lik bir alana sahiptir. Çalışma alanında Samsun Dağı ve Küçük Akdağ kütlelerinin her iki yamacında da belirgin olarak yayılmıştır (Tablo-24). Ayrıca Karlıkkayası Dağı'nın güney yamacı ve Kır Dağı'nın batı yamacında da fundalık araziler mevcuttur (Şekil-104).

Şekil 111. Çapalı Köyü'nün kuzeyinden Dombay Ovası'na doğru bakıldığında, karşı tarafta Küçük Akdağ'ın yamaçları da dahil olmak üzere bozuk meşe ve çalılardan oluşan, fundalık arazilerin geniş bir alanda yayıldığı göze çarpmaktadır.



Şekil 112. Samsun Dağı'ndan Dombay Ovası'na doğru bakıldığında Akdeniz ikliminin karakteristik bir türü olan meşe ve çalılardan oluşan fundalık arazilerin yanı sıra mera alanları üzerinde step formasyonunun yer aldığı görülmektedir.



2.5.DİĞER ARAZİ BÖLÜMLERİ

Çalışma sahasındaki diğer arazi bölümleri; yerleşim alanı, sanayi alanı, ağaçlandırma sahası, sazlık-bataklık ve kullanılmayan alanlar olarak beş arazi tiplerinden oluşmaktadır. Araştırma sahası olan Dinar ve çevresinin toplam yüzölçümünün %20'sini (293,35 km²) bu arazi tipleri oluşturmaktadır (Tablo-24).

Çalışma alanındaki ağaçlandırma sahaları 9,89 km² ile diğer arazi bölümleri içinde %4,13 alan kaplamaktadır (Tablo-24). Ağaçlandırma sahaları, Avdan Dağı ve Söğüt Dağı arasındaki dalgalı düzlükler üzerinde yer almaktadır. Buradaki sedir fidanlarının boyları yaklaşık 150 cm. dir.

Çalışma sahasındaki sazlık-bataklık araziler 13,09 km² ile diğer arazi bölümleri içinde (%5,47) alan kaplamaktadır (Tablo-24). Sazlık-bataklık arazileri, Dinar ile Çivril ilçe sınırında, Çivril Ovası üzerinde, Gökgöl mevki yakınlarında Gökgöl Sazlığı, Dombay Ova'nın güneyinde Karakuyu Sazlığı, Çöl Ovası'nın güneyinde Alparslan Sazlığı olmak üzere üç ayrı arazi parçası halindedir (Şekil-104).

Çalışma alanındaki Sanayi alanları 2,62 km² ile diğer arazi bölümleri içinde (%1,10) alan kaplamaktadır (Tablo-24). Sanayi alanları, Dinar-Başmakçı, Dinar-Keçiborlu ve Dinar-Çivril karayolu üzerinde yer almaktadır. Bu sanayi alanlarından en önemlisi, Dinar ile Aktoprak köyü arasındaki Dinar Organize Sanayi Bölgesi'dir (Şekil-104).

Çalışma sahasındaki yerleşim alanları 29,60 km² ile diğer arazi bölümleri içinde (%12,37) alan kaplamaktadır. Yerleşim alanları Dinar şehri başta olmak üzere diğer 62 yerleşim merkezinden oluşmaktadır. Dinar ve çevresinde yerleşimlerin genellikle ova tabanı ve ova kenarında olduğu görülmüştür.

Çalışma sahasındaki kullanılmayan araziler 184,13 km² ile diğer arazi bölümleri içinde (%76,93) alan kaplamaktadır (Tablo-24). Bu araziler çıplak kayalık ve taşlık arazilerdir. Samsun Dağı, Küçük Akdağ, Karlıkkayası Dağı ve çevresi, Kılınçağın Dağı ve Kurukuyu Dağı ile Kumalar Dağı arasında bulunmaktadır. Ayrıca Söğüt Dağı'nın üzerinde ormanlık alanların tarım yapılma amacıyla tahrip edilmesi ve verim alınamadığı için tarım yapılmayan boş arazi parçaları da bulunmaktadır (Şekil-104).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BEŞERİ ORTAM

Doğal ortam özelliklerinden etkilenen, doğal ortam özelliklerini de etkileyen insanlardır. Dolayısıyla insan ve doğal ortam arasındaki ilişkilerin açıklanması için beşeri ortam özellikleri de açıklanmalıdır. Bu bölümde araştırma sahasının nüfus miktarı, dağılışı ve yoğunluğu, tarihte ve günümüzde yerleşmelerin durumu, ekonomi ve ulaşım özellikleri üzerinde durulmuştur.

Çalışma alanının nüfus özelliklerini belirlemek için TÜİK'in 2018 ADNKS sonuçları kullanılmıştır. Nüfus verilerinin ve HGK'nın 1/50.000 ölçekli güncel paftalarındaki ulaşım hatları, tesisler CBS ortamında işlenmesi ve analiz edilmesi ile literatürdeki bilgilerden faydalanılmıştır.

1. NÜFUS

Araştırma sahasının sınırlarını oluşturan Dinar ilçesi, ilçe merkezi olan Dinar şehri ile birlikte altmış üç yerleşim merkezinden oluşmaktadır. Ayrıca Dinar şehrinde yirmi sekiz mahalle bulunmaktadır. Çalışma alanının toplam nüfusu 72056 kişidir. Bu nüfusun 24744 (%34,34) ü şehir yerleşiminde, 47312 (%65,66) si de diğer kır yerleşimlerinde yaşamaktadır.

Dinar ve çevresindeki nüfus dağılışına bakıldığında Dinar şehrinde nüfusun fazla olduğu görülmektedir. Dinar şehri dışında Tatarlı, Haydarlı, Yıprak, Çiçektepe ve Göçerli'de nüfusun binin üzerinde olduğu görülmektedir. Bu beş yerleşmenin Çöl Ovası'nın kuzey kısmında olması dikkat çekmektedir. Bu yerleşmeler birinci dereceden deprem riski taşıyan Dinar şehrine en uzak yerleşmeler olduğundan Dinar aktif fayından kaynaklanan yıkıcı depremlerden pek fazla etkilenmemektedir. 1 Ekim 1995 tarihinde yıkıcı etki yapan Dinar depreminin çevre ilçelerden çok az hissedilmesi, depremin merkez üssünden uzaklaştıkça yıkıcı etkinin olması gerekenden fazla azaldığı ve Çöl Ovası'nın kuzeyindeki yerleşimlerin Dinar ve Keçiborlu şehirlerinin arasındaki mesafeden daha uzak olduğu göz önüne alındığında bu alanlarda depremin yıkıcı etkisinin Çöl Ovası'nın kuzey ve kuzeydoğusuna kadar ulaşmadığı söylenebilir. Bu yüzden toplam nüfusları on binin üzerinde olan Çöl

Ovası'nın kuzey ve kuzeydoğusundaki yerleşmeleri birinci derecede deprem riski altında değerlendirmemek gerekmektedir.

Çalışma alanının sınırlarını oluşturan Dinar ilçesinin idari bölünüşüne göre yapılan alan hesabı ve nüfus miktarı verileri ile idari bölümlerin aritmetik nüfus yoğunluğu hesaplanmıştır. İlçede nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu yer Dinar şehridir. Dinar şehrinde km^2 başına ortalama 2084 kişi yaşamaktadır. Dinar şehrinin Atmışevler, İtfaye ve Dört Yol mahallelerinde ise km^2 başına 7000'in üzerinde nüfus bulunmaktadır. Çalışma alanında kırsal mahallelerdeki nüfus yoğunluğuna bakıldığında Göçerli ve Akgün yerleşmeleri en fazla nüfus yoğunluğuna sahiptir.



2. YERLEŞME

Dinar şehri M.Ö. 8. yy'da kurulmuştur (Akurgal, 1995; Altunel vd., 1999). Ancak inceleme sahasında Neolitik ve Kalkolitik çağlara ait höyüklerin bulunması, karstik yapıli sahalariin mağaralar sayesinde ilkel insanlara barınak oluşturmaları, Dinar'ın tarihinin çok daha eskilere dayandığını işaret etmektedir. Anadolu'da Hitit medeniyetinin hüküm sürdüğü zamanlarda da Kral yolu'nun, Dinar'dan geçtiğı bilinmektedir. Kral yolu Lidyalılar ve Pers İmparatorluğu'nun hüküm sürdüğü zamanlarda da önemini yitirmemiştir. Frig Kralı Midas ise tahta geçtikten sonra ilk iş olarak o dönemde "Celeinai" olarak anılan Dinar'ı başkent yapmıştır (Gönçer S.; İlaslı A., 1971). Tarih boyunca Dinar, Celeinai dışında Apamea, Kibotos ve Osmanlı Devleti döneminde Geyikli olarak anılmıştır.

Dinar şehri tarih boyunca ulaşımli birlikte ticaretin gelişmesi, zengin su kaynaklarına ve korunma imkânlarına sahip olması gibi yerleşime elverişli özellikleri sayesinde antik dönemde Anadolu'nun en önemli yerleşim merkezlerinden biri olarak bilinmektedir. Strabon'da yaşadığı dönemde Apamea-Kibotos olarak bilinen Dinar'ın, Frigya'nın en önemli yerleşim birimlerinden olduğunu söylemiştir (Ergin vd., 1967; Soysal vd., 1981; Guidobani vd., 1994; Altunel vd., 1999). Yine Strabon'un verdiği bilgilere göre, Kral Mithridates (M.Ö. 120-60 yılları arasında Pontus Kralı) Roma'ya karşı savaş kazandıktan sonra Dinar'ı ziyaret etmiş ve şehrin depremden dolayı yıkık olduğunu görerek, şehri yeniden inşa ettirmiştir. En son 1 Ekim 1995'te büyük bir deprem oluşturan Dinar aktif fay hattı, tarih boyunca Dinar'daki yaşamı olumsuz etkilemiştir. Dinar antik dönemde Efes'ten sonra en büyük yerleşim yeri olmuş ancak coğrafyanın rolünün değişmesinden dolayı önemini git gide kaybetmiş. Bunun en önemli sebebi de sürekli depreme maruz kalmasıdır.

Dinar ve çevresinde, dinar şehri ile birlikte altmış üç yerleşim merkezi bulunmaktadır. Toplam nüfusun %34 ü Dinar şehrinde yaşadığından şehir yerleşmesi, toplam nüfusun %66'sı ise kır yerleşmeleri ve ara yerleşmelerden oluşmaktadır. Nüfusu bin ile üç bin arasında olan Tatarlı, Haydarlı, Yıprak, Çiçektepe ve Göçerli'de geçmişte belediyeleri olduğundan ve kasaba-belde olarak bilindiğinden ara yerleşmeler olarak kabul edilebilir.

Dinar ve çevresinde yerleşim yeri seçiminde jeomorfolojinin en önemli parametrelerinden olan; yükselti, bakı, eğim ve ana kaya nitelikleri belirleyici olmuştur. Yerleşim yeri seçiminde, çok engebeli olmayan, eğim derecesi az, güney yamaçta bulunan, Kuvaterner’de alüvyonlarla örtülmüş ova tabanları ve kenarındaki yamaç arazilerin daha çok tercih edilmektedir. Yerleşmelerin çoğunun ova tabanı ve kenarlarında kurulması; su kaynakları ile iklimin elverişliliği, ulaşım kolaylığı, alt yapının daha kolay tesis edilmesi ve taban arazilerin verimli topraklara sahip olmasına bağlıdır.

3. EKONOMİ

Dinar ve çevresinde ekonomik faaliyetler, geniş tektonik çöküntülerdeki verimli topraklarda yapılan tarım ve bu tektonik çöküntülerin sağladığı ulaşım kolaylığı sayesinde şekillenmiştir. Dinar şehri ve çevresinde sanayi ve hizmet sektörü ön plana çıkmış olsa da diğer yerleşmelerin çoğunda insanlar tarım ve hayvancılık yaparak geçimini sağlamaktadır. Araştırma sahasının dağlık kesimlerinde mera, çayır ve fundalık alanların geniş yer tutması hayvancılığın gelişmesini sağlamıştır. Dağlık kesimde bulunan yerleşmelerde hayvancılık, ova tabanı ve kenarında bulunan yerleşmelerde tarım daha ön plandadır. Yapağlı, Çakıcı, Dikici, Kazanpınar, Alparslan, Haydarlı, Yıprak yakınlarında besihaneler bulunmaktadır.

Şekil 115. Çöl Ovası'nda yer alan Tatarlı kasabası yakınlarındaki meralarda küçükbaş hayvancılık yapılmaktadır.



Sanayi tesisleri genellikle Dinar Ovası ve çevresinde yer almaktadır. Dinar-Başmakçı karayolu üzerinde, Genceli ve Karahacılı köyleri arasında Dinar Organize Sanayi bölgesi bulunmaktadır. Dinar ile Aktoprak köyü arasında küçük ve orta çaplı sanayi tesisleri bulunmaktadır. Dinar-Keçiborlu yolu üzerinde, Yeşilçat köyü yakınlarında tekstil fabrikası, Dinar-Çivril yolu üzerinde, Yakaköy yakınlarında meyve suyu fabrikası, Yeşilhüyük ve Yüksel köyleri arasında ayçiçeği işleme fabrikası bulunmaktadır. Kumalar Çayı'nda Yeşilyurt ile Dombay köyleri yakınında ve Dinar şehri yakınlarında Büyük Menderes Nehri üzerinde atık su arıtma tesisi bulunmaktadır. Yakaköy yakınlarında katı atık döküm sahası ve Uluköy yakınlarında foseptik çukuru bulunmaktadır. İlçede maden elde etmek için kullanılan üç taş ocağı, dört mermer ocağı, beş kum ocağı bulunmaktadır. Ayrıca çalışma alanında Kırk üç okul, Seksen iki cami, yirmi iki akaryakıt istasyonu, yedi baz istasyonu, kırk yedi mezarlık bir devlet hastanesi bulunmaktadır. Bu veriler HGK'nın 1/50.000 ölçekli ve 2015 yılında ürettiği L-24E ve M-24E pafta numaralı topografik haritalarındaki unsurlar sayısallaştırılarak elde edilmiştir.

Şekil 116. Aktoprak Köyü yakınlarında yer alan, yerel halk tarafından aktoprak madeni olarak adlandırılan, beyaz kil madeni de araştırma sahasındaki önemli madenler arasındadır.



Şekil 117. Çapalı köyünün kuzeyinde, karayolu üzerinde tektonik hareketler ve faylanmalara bağlı olarak doğal yollardan oluşmuş mucur deposu bulunmaktadır. Burada yaşayan insanlar da inşa ettikleri yapılarda bu malzemeden faydalanmaktadır.



Şekil 118. Karakuyu Sazlığı'nın güney kıyısında yaklaşık altı hektarlık turbalık arazi mevcuttur. Bu araziden faal olarak torf malzemesi ve dip çamuru çıkarılmaktadır.



Araştırma sahasındaki verimli tarım arazilerine bakıldığında genel olarak sulamalı tarım yapılmaktadır. Yer altı su derinliğinin fazla olmaması sebebiyle kolay elde edilmesi, yağışın az olduğu yaz mevsiminde, özellikle Dinar ve Dombay Ova'da sulamalı tarım yapılmasına imkân vermiştir. Kuru tarımın yapıldığı Dikici Ovası'nda Pınarlı ve Yeşilçat göletlerinden, Yetersiz sulu tarımın yapıldığı Çöl Ovası'nda Haydarlı göletinden, tarım arazilerinin yağışa ihtiyaç duyduğu kurak dönemlerde su temin edilmektedir. Dombay Ova'nın kuzeyindeki kuru tarım arazilerine yakın olan Çağlayan göleti de 2016 yılında tarım arazilerine su temin etmek amacıyla yapılmıştır.

Dinar ve çevresinde doğal şartların elverişliliği sebebiyle önemli enerji yatırımları olmuştur. İlçede rüzgâr, su ve güneş enerjisi santralleri bulunmaktadır. Rüzgârdan elektrik enerjisi elde etmek amacıyla rüzgâr tribünleri, Samsun Dağı ve Küçük Akdağ'ın yüksek kesimlerinde yer almakta ve faal durumdadır. Su akışından elektrik üretmek amacıyla Karakuyu sazlığında kış ve bahar mevsiminde biriken fazla su, Dombay Ova'daki taşkın koruma kanalları ve buradan Dinar belindeki tepelerden su tünelleri vasıtasıyla Dinar Ovası'na aktarılırken Dinar Ovası'na doğru bakan yamaçta hidroelektrik santrali yer almakta ve faal durumdadır. Dombay Ova'daki taşkın koruma kanalları, tarım arazilerinin su altında kalmasını engellediği için önemlidir.

Şekil 119. Dinar ve çevresinde, çalışma sahasının güneybatısında, Acıgöl Havzası'na bakan hafif eğimli, dalgalı düzlükler üzerinde güneş panelleri yer almakta ve faal durumdadır.



4. TURİZM

Dinar ve çevresinde, Dinar şehrinin iki km. kuzeyinde, Suçikan milli parkı bulunmaktadır. Büyük Menderes Nehri'nin kaynaklarından biri olan Suçikan, yaklaşık 85 m. yükseklikten dökülen bir şelale görünümündedir. Bu şelalenin döküldüğü çukurluk, eskiden hidroelektrik santrali olarak değerlendirilen su toplama havuzunun çevresi ağaçlandırılarak rekreasyon alanı haline getirilmiş, delikli taşlar kullanılarak yapılan otel ise müzeye çevrilmiştir. Suçikan milli parkı, çok sayıda yerli ve yabancı ziyaretçilerin uğrak yeri olmakla birlikte çevresinde konaklayabilecekleri oteller bulunmaktadır.

Mitolojideki adı Marsiyas olan Suçikan milli parkı gibi karayolunun çok yakınında eski adı Kibotos olan Apameia antik kentinden kalıntılar yer almaktadır. Bu bölgede yapılan kazılarda helenistik tiyatro, tarihin ilk müzik yarışmasının yapıldığı stadyum, bazı sikkeler ve kilise keşfedilmiştir. Bu kalıntılar antik çağdan günümüze kadar kısmen özelliğini koruyarak kalmıştır.

İnceleme alanında İzmir-Antalya karayolu (D-650) üzerinde, Eldere Köyü yakınlarında, Karakuyu sazlığının kıyısında bir balık çiftliği bulunmaktadır. Eldere kaynağının hemen yanı başına kurulan bu tesis özellikle yağışların artması ve yer altı sularının fazla akmasıyla birlikte Karakuyu sazlığının su seviyesi yükselerek göl haline gelmesi sebebiyle bahar aylarında daha fazla ziyaretçi almaktadır.

Söğüt Dağı üzerinde bulunan Dinar'a bağlı Pınarlı Köyü'nün ormanlık alanında Norgas mesire alanı yer almaktadır. 1 Ağustos 2017 tarihli Afyon Zafer Haber Ajansı'nın internet sitesinde yer alan haberlere göre Norgas Mesire Alanı'nda çevre kirliliği yaşandığı belirtilmektedir. Basında yer alan bu haberlerden kısa zaman sonra Norgas mesire alanı, Orman İşletme Şefliği tarafından ihale yoluyla özel işletmeye devredilmiştir. Temizlik hizmetleri ve yol bakım çalışmaları özel işletme görevlilerince yapılan bu mesire alanı 20 Nisan 2018 tarihli arazi çalışmasında çevre kirliliğinin tamamen ortadan kaldırıldığı gözlemlenmiştir.

Şekil 120. Norgas mesire alanında ziyaretçilerin yoğun ilgisi göze çarpmaktadır. Bu alan çevreden gelen insanların piknik yaptığı önemli bir rekreasyon alanı hâline gelmiştir.



Şekil 121. Arazi çalışması esnasında bu mesire alanında dört adet pınar gözlemlenmiştir. Norgas mesire alanına ismini veren buradaki Norgas gözesidir. Buradan çıkan su Pınarlı Göleti'ne dökülmekte, Pınarlı göleti de çevredeki tarım arazileri için su sağlamaktadır.



5. ULAŞIM

Antik dönemde, Ege kıyılarındaki İyonya ve Akdeniz kıyılarındaki Finike medeniyetleri arasında Çivril-Dinar-Keçiborlu ovaları boyunca KB-GD doğrultusunda uzanan çöküntü alanı ulaşım bakımından büyük kolaylık sağlamıştır. Dinar Ovası'nın hemen kuzeyindeki Küçük Akdağ ve Samsun Dağı arasında korunaklı bir alana kurulan Dinar şehri bu önemli güzergâhının hemen yanı başında yer almaktadır.

Dinar ve çevresi günümüzde de birçok önemli karayolunun kesiştiği bir ulaşım güzergâhlarında bulunmaktadır. İnceleme alanındaki geniş tektonik çöküntüleri takip eden bu yollar; Afyonkarahisar, Denizli, Isparta, Uşak ve Burdur illerini birbirine bağlayan D-650, D-625 ve D-320 karayolları Dinar ve çevresinden geçmektedir. Bu karayollarından D-625 çift şeritli stabilize yol, D-650 ve D-320 karayolları ise bölünmüş yollardır. Ayrıca Çöl Ovası'ndan geçerek D-650 ve D-320 karayollarına bağlanan Konya-Denizli karayolu da Dinar şehri için önemlidir.

Şekil 122. En doğuda Eğirdir'den başlayıp, Denizli, Aydın ve İzmir'e kadar ulaşan bir demiryolu hattı da Dinar'dan geçmektedir. Bu demiryolu hattında yük ve yolcu taşımacılığı yapılmakta olup faal durumdadır.



Dinar ve çevresindeki yol tiplerinin uzunlukları CBS ortamında hesaplanmıştır. Buna göre inceleme sahasındaki yolların toplam uzunluğu 1107,07 km dir. Çalışma alanındaki en fazla uzunluğa sahip yol 598,54 km (%54,07) ile yazlık araç yolu yani geniş şose ve patikalardır. Bu yolları 244,47 km (%22,08) ile tek şeritli stabilize yollar, 81,43 km (%7,36) ile çift şeritli stabilize yollar, 71,65 km (%6,47) ile daimi araç yolları, 62,84 km (5,68) ile demiryolları ve 48,11 km (%4,35) ile bölünmüş yollar izlemektedir (Tablo-25).

Tablo 25. Dinar ve Çevresindeki Yol Tiplerinin Uzunlukları.

Yol Tipi	Uzunluk (km)	Uzunluk (%)
Yaz Araç Yolu, Geniş Şose-Patika	598,546232	54,07
Tek Şeritli Stabilize Yol	244,471888	22,08
Çift Şeritli Stabilize Yol	81,434791	7,36
Daimi Araç Yolu	71,656869	6,47
Demiryolu	62,848789	5,68
Bölünmüş Yol	48,118103	4,35
TOPLAM	1107,076672	100

SONUÇ

Dinar ve çevresinin jeomorfolojik özellikleri adlı bu çalışma, Afyonkarahisar iline bağlı olan Dinar ilçesinin idari alanı ile sınırlandırılmıştır. Çalışmada fiziki coğrafya prensiplerine bağlı kalınarak, literatürdeki önemli bilgiler ve verilerin değerlendirilmesi, etkin bir görsel ve analiz aracı olan CBS'nin kullanılması ile Dinar ve çevresinin jeomorfolojik özellikleri araştırılmıştır. Çalışma alanında, literatürde ve verilerin analiz edilmesi ile elde edilen bulgular açıklanmıştır. Oluşturulan haritalar, tablolar, grafikler ve şekiller sayesinde araştırma sahasının jeomorfolojisi ve jeomorfoloji ile yakından ilişkili olan coğrafi özellikleri ve arazi kullanımı arasındaki ilişkiler ortaya konulmuştur.

Afyonkarahisar iline bağlı olan Dinar ilçesi, 1221 km² alan kaplamaktadır. Dinar ve çevresi, göller yöresinin kuzeybatısında, Akdeniz Bölgesi'nin Antalya Bölümü ile Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu Bölümü'nün sınırlarının birbirine çok yaklaştığı bir alanda bulunmaktadır. Bitki örtüsünün yayılışı ve iklim değerleri göz önüne alındığında karasal ve denizel iklim arasında bir geçiş sahası olduğu söylenebilir.

Dinar ve çevresi, fiziki coğrafya ve jeomorfoloji özelliklerinin önemli ölçüde çeşitlilik gösterdiği, tektonik hareketler, flüvyal süreçler, volkanik faaliyetler ve karstlaşmaya özgü yer şekilleri yer almaktadır. Jeomorfolojik bakımdan da farklı genetik şekiller ve oluşum bir arada bulunması, gelecekte yapılacak olan jeomorfoloji çalışmaları için zengin bir potansiyele sahiptir.

İnceleme sahasında jeomorfolojik bakımdan farklı genetik şekiller ve oluşum bir arada bulunmaktadır.

Araştırma sahasının önemli bir bölümü Büyük Menderes havzasında bulunmaktadır. Dinar ve çevresindeki akarsuların, en önemlileri Büyük Menderes Nehri, Avşar Çayı, Kumalar Çayı ve Dibek Deresi'dir. Ayrıca Dinar çevresinde Karakuyu sulak alanı bulunurken Haydarlı, Çağlayan, Yeşilçat ve Pınarlı göletleri inşa edilmiştir. Karakuyu sazlığındaki sular, Dombay Ova'da yüzey drenajı ile taşınarak, Küçük Akdağ ve Samsun Dağı'nın yaklaştığı bir konumdan yer altı su

tüneli vasıtasıyla Dinar Ovası'na, oradan da Büyük Menderes Nehrine bağlanmaktadır. Karakuyu Gölü'nün suları su tüneline çıktıktan sonra Dinar Ovası'na ulaştığı noktada Dinar HES (Hidro Elektrik Santrali) bulunmaktadır. Ayrıca Büyük Menderes Nehri'nin akışının devam ettiği Dinar Ovası'nın orta kısımlarında bir de atık su arıtma tesisi bulunmaktadır.

Çalışma alanında en yüksek konum, Karakuş Dağları üzerinde bulunan Salbalu T. (2130 m.), en alçak konum ise Çivril Ovası'nın çalışma sahası içerisinde kalan en alçak kısmı (820 m.) dir. Çalışma sahasının yükseltisi ortalama 1211 m. dir. Araştırma sahasında kabaca KD-GB yönünde 59 km. mesafe bulunmaktadır. Çalışma alanının en fazla daraldığı kesim ise KB-GD yönünde 16 km'dir.

Bu çalışmada fiziki coğrafya prensiplerine bağlı kalınarak, literatürdeki önemli bilgiler ve verilerin değerlendirilmesi, etkin bir görsel ve analiz aracı olan CBS'nin kullanılması ile Dinar ve çevresinin jeomorfolojik özellikleri araştırılmış ve ortaya konulmuştur. Çalışmada Dinar ve çevresinin jeomorfolojik özelliklerini gerek oluşturulan haritalar üzerinden, gerek alan hesapları ve analizler ile elde edilen verileri değerlendirmek amacıyla etkin bir görsel malzeme ve analiz aracı olan Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımlarından ArcGIS (10.3) kullanılmıştır.

Çalışma sahası, topografik özellikleri bakımından kısa mesafelerde önemli farklılıklar göstermektedir. İklim elemanları da yükseltiye bağlı olarak değişim gösterdiğinden, Dinar ve çevresinde farklı yüksekliklerde, yağış ve sıcaklık değerlerinde farklılıklara sebep olmaktadır. Araştırma alanında sadece Dinar meteoroloji gözlem istasyonu bulunduğundan farklı yükselti seviyelerindeki yağış değerlerini tahmin eden Schreiber formülü kullanılarak yağış ve Lapse Rate kuramına göre sıcaklık haritaları oluşturulmuştur.

İklim özelliklerinin ayrıntılı olarak ortaya konulabilmesi için, tüm iklim elemanlarını ayrı ayrı incelemek gerekmektedir. Ayrıca kullanılacak meteorolojik rasat verilerinin en az otuz yıl gibi uzun bir süreyi kapsaması, sahanın iklim özelliklerini doğru açıklamak için önemli bir husustur. Bu yüzden Dinar şehrinde, 864 m. rakımda bulunan Dinar Meteoroloji İstasyonu'nun 52 yıllık (1960-2016) gözlemlerin ortalamasından oluşan verileri ile tüm iklim elemanları ayrı ayrı incelenmiştir. Dinar Meteoroloji İstasyonu'nun ölçümlerine göre Dinar'da yıllık

ortalama sıcaklık 12,88 °C, yıllık toplam yağış miktarı 438,70 mm, yıllık esme sayılarının %23,42 ile kuzeydoğu yönünde, yıllık ortalama rüzgar hızı 2,29 m/sn, yıllık ortalama nispi nem % 59,23, yıllık kar yağışlı gün sayısı 13,4, yıllık dolulu gün sayısı 14 ve yıllık orajlı gün sayısı 20 dir.

Thornthwaite iklim sınıflandırmasına göre Dinar’da yarı nemli, mesotermal, Su noksanı olmayan veya pek az olan, II. derecede mezotermal iklim koşulları görülmektedir. Dinar’ın Thornthwaite su bilançosu grafiğine göre Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında su fazlası, Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında su sarfiyatı, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında su noksanı ortaya çıkar. Ekim ve Kasım aylarında ise depoda su bulunmaktadır.

TRGM’den temin edilen büyük toprak grupları verileri ile Dinar ve çevresinin toprak grupları haritası ve bu verilerin analiz edilmesiyle toprak gruplarının alansal değerleri elde edilmiştir. Bu verilere göre Dinar ve çevresinde çıplak kaya ve molozlar ile birlikte on farklı toprak grubu bulunmaktadır. Bu topraklar zonal, intrazonal ve azonal topraklar olarak üç sınıf içerisinde incelenmiştir. Zonal topraklar araştırma alanının %34,85’ini, intrazonal topraklar %17,09 unu, azonal topraklar % 27,51’ini, çıplak kaya ve molozlar ise % 20,55’ini oluşturmaktadır.

İnceleme alanında bitki örtüsünün yayılışına iklimin yanı sıra yükselti, eğim, bakı gibi doğal faktörler ve yer yer insan tahribatı etkili olmuştur. Nitekim inceleme alanında sık rastlanan çalı ve meşe türlerinin bulunduğu alanlar karaçam ormanlarının tahribatı sonucu günümüzdeki vejetasyonunu kazanmıştır.

TRGM’nin ürettiği arazi kullanımı verilerinden, uydu görüntülerinden ve OGM’nin ürettiği ağaç türleri verilerinden faydalanılarak araştırma alanındaki bitki türlerinin genel dağılışı ortaya konulmuştur. Çalışma alanında arazi kullanım verileri incelendiğinde Hidromorf bitkiler; sazlık-bataklık arazilerin olduğu alanlarda, tarım bitkileri; tarım arazileri üzerinde, meşelikler; fundalık arazi sınıfının olduğu alanlarda, doğal çayır ve otlaklar; mera arazileri üzerindedir. Ayrıca yerleşim alanları, çıplak kaya ve yamaç molozlarının bulunduğu arazi sınıfları ise seyrek bitki örtüsü mevcuttur.

Çalışma alanı olan Dinar ve çevresi, Çöl Ovası havzası, Büyük Menderes Havzası, Dombay Ova Havzası, Acıgöl Havzası ve Karstik çöküntü havzaları olarak beş ayrı havza bölümüne ayrılmıştır. İnceleme alanının hidrografik özellikleri, bu beş başlık altında incelenecektir. Bu havzaların en büyüğü olan Çöl Ovası Havzası 438,71 km² ile araştırma alanının %36,23'ünü oluşturmaktadır. Karstik çöküntü havzaları ise çalışma alanındaki en küçük havza durumundadır. Araştırma alanının 82,62 km² ile %6,77 sini karstik çöküntü ovaları oluşturmaktadır. Ayrıca araştırma alanına en doğu kısmı dâhil olan Büyük Menderes Havzası inceleme sahasının tek açık havzasıdır. Büyük Menderes Havzası da 332,28 km² ile araştırma alanının % 27,21 ini oluşturmaktadır. Diğer havzalar ise 271,24 km² ile araştırma sahasının %7,49 unu oluşturan Dombay Ova Havzası ve 91,52 km² ile araştırma sahasının %6,77 sini oluşturan Acıgöl Havzası'dır.

Çalışmada Dinar ve çevresinin arazi kabiliyet özellikleri, ABD Toprak Koruma Teşkilatı sınıflandırma sistemi ile hazırlanan TRGM'nün ürettiği arazi kullanım kabiliyeti verileri kullanılarak değerlendirilmiştir. Dinar ve çevresinde beşinci sınıf araziler haricindeki tüm arazi kabiliyet sınıflarından topraklar bulunmaktadır. Buna göre araştırma alanında en fazla alana sahip olan VII. sınıf araziler, 312,09 km² ile araştırma alanının %25,55 ini oluşturmaktadır. VII. sınıf arazileri 295,29 km² ile araştırma alanının % 24,18 ini oluşturan VIII. sınıf araziler izlemektedir. Çalışma alanında en az alana sahip olan araziler 93,04 km² ile araştırma alanının %7,61 ini oluşturan III. sınıf arazilerdir. III. sınıf arazileri 93,59 km² ile araştırma sahasının % 7,66 sını oluşturan IV. sınıf araziler takip etmektedir. Son derece verimli olan I. sınıf araziler 116,97 km² ile araştırma alanının % 9,57 sini, II. sınıf araziler 177,4 km² ile araştırma alanının %14,53 ünü, VI. sınıf araziler ise 132,64 km² ile araştırma alanının %10,86 sını oluşturmaktadır.

Araştırma sahası olan Dinar ve çevresinde arazi bölünüşü tarım, orman, mera, fundalık ve diğer arazi bölümleri olarak beş kategoride incelenmiştir. Ayrıca TRGM'nin arazi kullanımı verileri kullanılarak arazi bölümlerinin CBS ortamında alan hesabı yapılmıştır Bu verilere göre çalışma alanında en fazla alana sahip olan mera arazileri 347,3 km² ile araştırma sahasının %28,4 ünü oluşturmaktadır. Mera arazilerini 292,49 km² ile araştırma alanının %23,94 ünü oluşturan Nadaslı Kuru

Tarım arazileri izlemektedir. Çalışma sahasında en az alana sahip olan araziler ise 0,52 km² ile çalışma sahasının % 0,04 ünü oluşturan barajlardır. Bu arazileri 0,68 km² ile araştırma alanının % 0,06 sını oluşturan kuru bahçe tarımı arazileri izlemektedir.

İnceleme alanı, Mesozoyik'te oluşmaya başlamış, Mesozoyik ve sonrasındaki tüm jeolojik devirlere ait oluşumları bulundurmaktadır. Çalışma alanında Paleozoyik ve Prekambriyen'e ait arazinin bulunmamasından dolayı genç oluşumlu bir arazi olduğu söylenebilir. Mesozoyikte oluşan arazilerin tamamına yakını kalkerlerden oluştuğundan karstlaşmaya uğramıştır. Paleosen ve Eosen arazilerinde de yer yer kalkerle birlikte, kil ve kumtaşı görülmektedir. Oligosen arazilerinde konglomera ve kumtaşı, Miyosen ve Pliyosen arazilerinde ise volkanitler göze çarpmaktadır.

Dinar ve çevresinin jeomorfolojik olarak en fazla göze çarpan özellik dağlık ve bu dağlık alanların arasında farklı büyüklüklerde ve farklı yönlerde uzanan ovalardır. İnceleme alanının dağlık arazileri akarsular tarafından flüvyal süreçlerle yarılmış ve engebeli bir görünüm kazanmıştır. Çalışma sahasında Kumalar Dağı, Karakuş Dağları, Samsun Dağı, Söğüt Dağı, Küçük Akdağ, Gökhami Dağı, Kılınçağın Dağı ve bu dağlık kütleler arasında geniş tektonik çöküntü sahaları bulunmaktadır.

İnceleme alanındaki dağlık kütlelerin volkanik süreçlerle oluşması, karstlaşma ve sedimanlaşmaya uğraması, flüvyal ve jeoteknik süreçler ile aşınması ve yer yer karstik çöküntülerin oluşması çalışma sahasının önemli bölümüne arızalı bir görünüm kazandırmıştır. Flüvyal süreçler sonucu aşınım yüzeylerine tekabül eden dağlık alanlarda eğim ve engebe artmasına rağmen, bu alanlardan erozyona uğrayarak taşınan alüvyon malzemeleri çöküntü alanlarına birikmesiyle geniş düzlükler oluşmuştur. Çalışma alanı olan Dinar ve çevresinin ovaları Çöl Ovası, Dombay Ova, Dinar Ovası ve Dinar Ovası'nın doğudaki bir bölümünü oluşturan Dikici Ovası ile küçük bir kısmı inceleme sahası içerisine dahil olan Çivril Ovası'dır. Bu ovaların tamamı çöküntü ovalarıdır. Bu alanlar Kuvaterner boyunca ince unsurlu alüvyonlar ile doldurulmuştur. Bu ovaların çevresinde bulunan dağlardaki kil ve marn gibi unsurlar kolaylıkla aşındığından, tektonik çöküntüler bu malzemelerle dolmuştur.

Çalışma sahasında geniş tektonik çöküntülerin çevrelerinde yer yer birikinti yelpazeleri, yamaç döküntüleri ve hogbek oluşumları görülmektedir. Dağlık kütlelerin yamaçlarında yer yer fay basamakları ve kayşat konileri bulunmaktadır. Mesozoyik'te oluşan kalker arazilerinde yer yer polye ve dolin olarak adlandırılan karstik çöküntüler bulunmaktadır.

Dinar ve çevresinin bulunduğu saha Alp orojenezi başta olmak üzere çeşitli jeolojik devirlerde yükselme hareketlerine maruz kalmıştır. Miyosen'de başlayıp Pliyosen sonlarına kadar devam eden Kumalar volkanizmasının faaliyetleri sahadaki Mesozoyik kalkerlerin üzerini uyumlu şekilde örtmüş, tektonik hatlar boyunca kırılan alanlarda çöküntüler oluşmuş ve Kuvaterner'de bu üzerileri alüvyon ile dolmuştur. Jeolojik devirler boyunca meydana gelen tektonizma, epirojenez ve orojenez süreçlerinin neticesinde inceleme alanında Küçük Akdağ, Samsun Dağı, Söğüt Dağı, Kumalar Dağı, Avdan Dağı, Kılınçağın Dağı, Kurukuyu Dağı, Kır Dağı ve Karakuş Dağları dağlık kütleler meydana gelmiştir.

Çalışma alanında eğim ve engebenin arttığı birçok farklı kesimde vadiler ve platolar bulunmaktadır. Araştırma sahasında düz ve düze yakın olan ova ve karstik çöküntülerin tabanları ile birikinti yelpazeleri haricinde tüm alanlar vadi ve plato görünümündedir. Diğer bir deyişle, eğim ve engebenin arttığı her yerde vadi ve platoları görmek mümkündür. Çalışma alanındaki 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 oluşmuş, çevresinde yüksekte kalan kesimler ise birer plato olarak kalmıştır. Yüksekte kalan platolar, vadiler ile birlikte arızalı bir görünüme oluşturmuştur.

Çalışma sahasında geniş tektonik çöküntülere tekabül eden ovalar, orojenezin etkisiyle oluşmuş dağlık kütleler, karstlaşmanın etkisiyle oluşan polye ve dolinler dışında hogbek, kayşat konileri, yamaç molozları, fay basamakları, asılı vadiler, birikinti yelpazeleri gibi jeomorfologların dikkatini çekebilecek önemli şekiller bulunmaktadır. Çalışma sahasında birçok farklı jeomorfolojik birimin bulunması, arazinin volkanizma, karstlaşma, tektonizma, flüvyal ve jenetik süreçlerle maruz kalmasından kaynaklanmaktadır. Arazinin jeomorfolojik özelliklerinin de

yerleşmelerin konumlanması ve gelişmesinden yapılan ekonomik faaliyetlere, arazi kullanımına kadar birçok konuda insan faaliyetlerine etki ettiği bilinmektedir. Bu yüzden Dinar ve çevresinde insan faaliyetlerini gerek kısıtlayan, gerekse kolaylaştıran birçok konuda jeomorfolojinin etkisini görebilmek mümkündür.

Dinar ve çevresinde yerleşim yeri seçiminde jeomorfolojinin en önemli parametrelerinden olan; yükselti, bakı, eğim ve ana kaya nitelikleri belirleyici olmuştur. Yerleşim yeri seçiminde, çok engebeli olmayan, eğim derecesi az, güney yamaçta bulunan, Kuvaterner'de alüvyonlarla örtülmüş ova tabanları ve kenarındaki yamaç arazilerin daha çok tercih edilmektedir. Yerleşmelerin çoğunun ova tabanı ve kenarlarında kurulması; su kaynakları ile iklimin elverişliliği, ulaşım kolaylığı, alt yapının daha kolay tesis edilmesi ve taban arazilerin verimli topraklara sahip olmasına bağlıdır.

Araştırma sahasının sınırlarını oluşturan Dinar ilçesi, ilçe merkezi olan Dinar şehri ile birlikte altmış üç yerleşim merkezinden oluşmaktadır. Ayrıca Dinar şehrinde yirmi sekiz mahalle bulunmaktadır. Dinar ve çevresinde, dinar şehri ile birlikte altmış üç yerleşim merkezi bulunmaktadır. Toplam nüfusun %34 ü Dinar şehrinde yaşadığından şehir yerleşmesi, toplam nüfusun %66'sı ise kır yerleşmeleri ve ara yerleşmelerden oluşmaktadır. Nüfusu bin ile üç bin arasında olan Tatarlı, Haydarlı, Yıprak, Çiçektepe ve Göçerli'de geçmişte belediyeleri olduğundan ve kasaba-belde olarak bilindiğinden ara yerleşmeler olarak kabul edilebilir.

Çalışma alanı olan Dinar ve çevresinde ekonomik faaliyetler, geniş tektonik çöküntülerdeki verimli topraklarında yapılan tarım ve bu tektonik çöküntülerin sağladığı ulaşım kolaylığı sayesinde şekillenmiştir. Dinar şehri ve çevresinde sanayi ve hizmet sektörü ön plana çıkmış olsa da diğer yerleşmelerin çoğunda insanlar tarım ve hayvancılık yaparak geçimini sağlamaktadır. Araştırma sahasının dağlık kesimlerinde mera, çayır ve fundalık alanların geniş yer tutması hayvancılığın gelişmesini sağlamıştır. Dağlık kesimde bulunan yerleşmelerde hayvancılık daha ön planda, ova tabanı ve kenarında bulunan yerleşmelerde tarım daha ön plandadır.

Çalışma alanında yer alan Karakuyu sulak alanının suları kanallar ile tahliye edilmesi bir yandan taşkınlara karşı önlem niteliğinde olsa da bölgenin doğal ekosistemini bozabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu kanalların işlevinde bir

aksaklık oluşması durumunda sular altında kalması muhtemel alanlar tespit edilip, yerleşim ve arazi kullanım planlamasında göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Ülkemizde de olduğu gibi Dinar çevresinde de en büyük sorunlardan biri yer altı sularının çekilmesidir. Dinar ve çevresinde yüzey sularının barajlarda birikerek ova tabanına ulaşamaması ve yer altı sularının fazla kullanımı ile birlikte yer altı sularının gitgide aşağıya doğru çekilmesi gelecekte de birçok probleme sebep olacaktır. Bu durumdan doğrudan etkilenecek olan tarımdır. Kapalı sulama sistemleri kullanılarak, barajlarda biriken sular buharlaşmadan ihtiyaç duyulan ziraat sahalarına ulaştırılmalı, tarımda ihtiyaç olmaması durumunda da biriken sular bekletilmeden yeraltı hidrolojik dengesinin bozulmaması için düdenlerin bulunduğu alanlara bırakılmalıdır. Bu uygulama Dombay Ova'da regülatör vasıtasıyla kısmen yapılsa da yalnızca taşkın durumunda uygulanmaktadır. Taşkın olmasa seddelerde biriken sular ihtiyaç olması halinde ziraat sahalarına, ihtiyaç olmaması durumunda düdenlere bırakılmalıdır.

Büyük Menderes Havzası'ndaki akarsu kirliliğidir önemli bir sorundur. Büyük Menderes Havzası'nın önemli bir kaynağı olan ve araştırma alanındaki yüzey ve yer altı sularını deşarj eden su kütlesi Dinarsuyu'dur. Dinar çevresindeki tek arıtma tesisi Dinarsuyu'nda bulunmakta olup akan su bu arıtma tesisini geçtikten sonra da temiz görünmemektedir. Bu yüzden arıtma tesisinin işlevini yerine getirip getirmediği denetlenmeli ve bu arıtma tesisi yetersiz kalıyorsa araştırma alanı içerisinde suları kirleten düzensiz katı atık depolama tesisleri, sulamalı tarım yapılan alanlardaki ana kurutma kanalları, büyük sanayi tesisleri ve kentsel drenaj çıkışlarına atık su arıtma tesisleri yapılmalıdır.

Dinar şehri tarih boyunca ulaşım ile birlikte ticaretin gelişmesi, zengin su kaynaklarıyla birlikte verimli topraklara sahip olması, barınma ve korunma imkânlarının bulunması gibi özellikleri sayesinde antik dönemde Anadolu'nun en önemli yerleşim merkezlerinden biri olmuştur. Bu özellikleri sayesinde Dinar, tarih boyunca üç yüz binden fazla nüfus barındırmıştır. Ancak yıkıcı depremler yüzünden şehir defalarca kez yıkılmış ve coğrafyanın rolünün değişmesi ile birlikte gitgide önemini kaybederek günümüzde nüfusu yirmi binlere kadar gerilemiştir. Dinar

şehrinin hemen yanı başında bulunan aktif Dinar fayı sebebiyle Dinar ve çevresi birinci dereceden deprem riski altındadır. Bu fayın depremler oluşturmaları sebebiyle tarih boyunca Dinar'da birçok yıkıcı deprem meydana gelmiştir. Dinar'da yaşanan son büyük deprem olan 1 Ekim 1995 depreminde can kayıpları yaşanmış, deprem sonrasında bölgeden göçler olmuş nüfus ile beraber başta tarım olmak üzere üretim faaliyetleri de azalmıştır. Ova tabanındaki alüvyonlardan oluşan zemin, yer altı suyu seviyesinin yüksek olması, aktif fay hattına yakınlık sebeplerinden dolayı, gerekse geçmişte yaşanan depremlerde ova tabanı üzerine kurulan yapıların en fazla hasarı alması gibi bilgiler doğrultusunda Dinar Ovası'nın deprem açısından riskli olduğu anlaşılmıştır. Buna rağmen Dinar şehrindeki yerleşim alanları yaşanan son büyük depremden itibaren Dinar Ovası'na doğru gelişim göstermiştir. Bu durum da olası bir depremde can kaybı ve hasarların, 1 Ekim 1995 depremine göre çok daha fazla olacağını göstermektedir.

İmar planları yapılırken deprem açısından güvenli alanların yerleşim alanı olarak belirlenmesi gerekir. Yerleşim planlamalarında Dinar gibi birinci dereceden deprem riski taşıyan bölgelerde fay hatlarına yakınlık, yer altı su seviyeleri gibi tehlike arz edecek durumlara oldukça dikkat edilmelidir. Fay hattına yakın olan alanların orman arazisi, yer altı su seviyesinin yüksek olduğu alanların ise tarım arazisi olarak değerlendirilmesi, gerek doğal afetler boyutunda gerekse araziden faydalanma açısından daha yerinde olacaktır.

KAYNAKÇA

- Acar, A. (1959), “Dinar ve Keçiborlu Bölgelerinin Jeolojik Etüdü”, Ankara Üniv. Fen Fakültesi, Doktora Tezi, Ankara.
- Akar, İ., Özdemir, S., Özdemir, H., (2006) Jeomorfoloji Çalışmalarında CBS Kullanımı: Kasatura Körfezi ve Çevresi Örneği. 4. CBS Bilişim Günleri Bildiriler Kitabı, Fatih Üniv.
- Akurgal, E., (1995) Anatolian Civilizations, 5. Baskı, Net Yayınları, İstanbul, 637.
- Altunel, E., Barka, A., Akyüz S., (1999), “Dinar Fayının 1 Ekim 1995 Depremi öncesi aktiviteleri”, ATAG 3. Toplantı Makaleler Kitabı.
- Ardel A, Kurter A, Dönmez Y, (1969) Klimatoloji Tatbikatı, İstanbul Üniv. Yayınları No:1123, Edebiyat Fakültesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları No:40, Taş Matbaası, İstanbul.
- Ardos, M. (1978) “Afyonkarahisar Bölgesinin Jeomorfolojisi”, İstanbul Üniv. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No; 97, İstanbul.
- Ardos, M. (1997) “Dinar Depremi (Türkiye’de Görülen İlk Çökme Depremi)” İstanbul Üniv. Coğrafya Dergisi.
- Arısoy, M. (1994), “Dinar Çevresinin Fiziki Coğrafyası” Gazi Üniv. Sos. Bil. Ens., Yüksek Lisans Tezi, Ankara, ss. 32,
- Atalay, İ. (1983), Türkiye Vegetasyon Coğrafyasına Giriş, İzmir, ss. 40-65.
- Atalay, İ. (2010), Uygulamalı Klimatoloji, Meta Basım Matbaacılık, İzmir.
- Atalay, İ. (2011), “Toprak Oluşumu, Sınıflandırması ve Coğrafyası” Meta Basım ve Matbaacılık Hizmetleri, İzmir. ss. 234, 243, 254, 259, 260, 261, 437, 438.
- Bahadır, M. (2011), “Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Acıgöl

- Havzası'nın Sürdürülebilir Kullanımı ve Yönetimi" Afyon Kocatepe Üniv, Sos. Bil. Ens., Doktora Tezi.
- Biricik, A.S., Ceylan, M.A. ve Ünlü M., (1995), "1 Ekim 1995 Dinar Depremi" Yeni Asya Yayıncılık ve Matbaacılık, İstanbul.
- Balcı, V., (2011), "Türkiye Jeoloji Haritaları Afyon L24 Paftası." Rapor No: 162, MTA Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara.
- Bulut, C., Atay, R., Uysal, K., Köse, E., (2011). "Karakuyu Gölü (Afyon) Yüzey Suyu Kalitesindeki Mevsimsel Değişmelerin Değerlendirilmesi", Dumlupınar Üniv. Fen Bil. Ens. Dergisi, s. 24, ss. 1-8.
- Demirtaş, R. Karakısa, S. Yatman, A. Baran, B. Zünbül, S. İravul, Y. Altın, N. Bağcı, G. Yılmaz R. (1996) 1 Ekim 1995 Dinar Depremi. TJK Bülteni, s. 11, ss. 44-58.
- Dönmez, Y. (1979) Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları, İstanbul Üniv. Edebiyat Fakültesi Yayınları, No:2506, İstanbul.
- Duman, N., Ege İ., (2018) "Çölovası (Afyon-Dinar) Polyesi'nin Jeomorfolojik Özellikleri" Marmara Coğrafya Dergisi, Sayı: s. 37, ss. 209-305.
- Ergin, K.; Güçlü, U.; Uz, Z. (1967) Türkiye ve Civarının Deprem Kataloğu. İstanbul Teknik Üniv. Arz Fiziği Enstitüsü Yayınları, ss. 169
- Erinç S. (1996) Klimatoloji ve Metodları, Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Erol O. (1993) Genel Klimatoloji, Gazi Büro Kitabevi, Ankara.
- Erol O. (2004) Genel Klimatoloji, 6. Baskı, Çantay Kitabevi, İstanbul, ss. 89.
- Ersoy, Ş. (1989) "Fethiye (Muğla)-Göhlisar (Burdur) Arasında Güney Dağı ile Kelebekli Dağı ve Dolayının Jeolojisi." İstanbul Üniv. Fen Bil. Ens., Doktora Tezi, ss. 246.
- Ersoy, Ş. (1992) "Dirmil (Burdur) ve Güneyindeki Tektonik ve Neotokton

- Birimlerinin Statigrafisi ve Ortamsal Yorumu.” Türkiye Jeoloji Bülteni, s. 32, ss. 9-24.
- Gökmen, H. (1962) “Türkiye’de Orman Ağaç ve Ağaçcıklarının Yayılışı”
1/2.500.000 Harita, Ankara.
- Gönçer, S. İlaslı, A., (1971) Afyon İli Tarihi, C: 1, Karınca Matbaacılık, İzmir, ss. 75.
- Guidobani, E. Canastari, A. Traina, G. (1994), Catalogue of Ancient Earthquakes in the Mediterranean Area up to the 10th Century, Instituto Nazionale di Geofisica, ss. 504.
- Gutnic, M. (1977). Géologie du Taurus Psidien au Nord d’Isparta (Turquie). Trv. Lab., Geol. Hist. Univ., Paris. XI, ss. 112.
- Göktaş, F., Çakmakoglu, A., Tarı, E., Sütçi, Y.F., Sarıkaya, H. (1989) “Çivril-Çardak Arasının Jeolojisi.” MTA, Rapor No: 8701, Ankara (yayınlanmamış).
- Holzer, H. (1953), Menderes Masifi Doğu Kesiminin Jeolojisi, MTA Raporu, Rapor No: 2353, Ankara.
- Kahraman, N., Atayeter, Y., Arıbaş, K., (1999). “Barla ve Karakuş Dağları Batı Uzantılarının Jeomorfolojisi”, Marmara Coğrafya Dergisi, s. 2, ss. 204, İstanbul.
- Kahraman, N. (2009) Söğüt Dağları’nın Jeomorfolojisi. Fakülte Kitabevi Yayınları:109, Coğrafya Dizisi: s. 3, Isparta.
- Kalkan, A. (2013) Adım Adım Dinar. Dinar Belediye Başkanlığı Yayınları, Birleşik Matbaacılık, İzmir.
- Kazancı, E. B. (2003) Dinar Depreminin Sosyo-Ekonomik Faaliyetler Üzerindeki Etkisi ve Deprem Bilincinin Geliştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Ün. Eğt. Bil. Ens., İzmir.
- Keçeci, A. (2015) Dinar’ın Coğrafi Özellikleri. Dinar Belediye Başkanlığı Yayınları,

- Birleşik Matbaacılık, İzmir.
- KHGM, (1994), Afyon İli Arazi Varlığı, Rapor No: 3, Ankara.
- Koçyiğit, A., (1980) “Hoyran Gölü Yöresinin (Afyon-Isparta) Statigrafik ve Tektonik Özellikleri.” Ankara Üniv. Fen Edb. Fak. Genel Jeoloji Kürsüsü, Doçentlik Tezi, ss. 172.
- Kuran U., Gürbüz M., Eravcı, B., Tepeuğur E., Mirzaoğlu M., Saygılı Ş., Çınar C., (2007), “Afyon-Tatarlı Belediyesi Yerleşim Sahasına Ait Jeofizik ve Jeolojik Ön Raporu” ATAG, AİGM Deprem Araştırma Dairesi, Ankara.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nün Resmi Sitesinde yer alan Oraj tanımı;
<https://www.mgm.gov.tr/genel/meteorolojisozlugu.aspx?m=O&k=aa25>
(Erişim Tarihi 29.04.2018)
- MTA Jeoloji Etütleri Dairesi, (2010), “Türkiye Jeoloji Haritaları Isparta M24 Paftası.” Rapor No: 13, Ankara.
- Norgas Mesire Alanını konu alan haber; <https://www.afyonzafer.net/dinar/dinar-norgas-piknik-alaninda-cevre-kirliligi-yasaniyor-h37804.html>
(Erişim Tarihi 22.06.2019)
- Özalp, S., Emre, Ö., Duman. T., Y., Şaroğlu, F., Özaksoy, V., Elmacı H., ve diğ., (2009). Çivril Graben Sistemi: Morfotektonik Yapısı ve Diri Fay Özellikleri, GB Türkiye, ss. 62. TJK, MTA Ankara.
- Özdemir M.A., Bozyurt O., Gür, E., Bayraktar (Özen) S., (2017) “Swot Analizi Yaklaşımıyla Dinar Çağlayan Göleti Havzasının Jeomorfolojisi” UJES – 2017 Uluslararası Jeomorfoloji Sempozyumu, Elazığ.
- Özdemir M.A., Yılmaz F., Gür, E., Kaymak H., (2017) “Dinar İlçesinde Jeomorfolojik Birimler ve Arazi Kullanımı” UJES–2017 Uluslararası Jeomorfoloji Sempozyumu, Elazığ.
- Özdemir, M.A., Gür, E., (2016), “Dinar Depremi Öncesinde ve Sonrasında Dinar

- Şehri ve Yakın Çevresinde Arazi Kullanımı”, TÜCAUM Uluslararası Coğrafya Sempozyumu, Ankara.
- Özdemir, M.A., Gür, E., (2016), “Dinar İlçesinde Yerleşmelerin Yer Seçiminde Jeomorfolojik Etkenler”, Geomed-2016, 4. Uluslararası Coğrafya Sempozyumu, Antalya.
- Özpınar B. (1978) Afyon-Dinar Ovası Jeofiziki Rezistivite Etüdü. DSİ 18. Bölge Müdürlüğü, Isparta.
- Öztürk, E.M., Öztürk, Z. (1989) “Balçıkhisar-Karaadilli (Afyon)-Dereköy (Isparta) Dolayının Jeolojisi.” MTA, Rapor No: 8946, Ankara (yayımlanmamış).
- Polat, S., Güney, Y. ve Deniz, M., (2011) “Karakuyu Gölü Sulak Alanı ve Başlıca Problemleri” Uluslararası Katılımlı Coğrafya Kongresi 2011, 07-10 Eylül 2011, ss. 450-467, İstanbul.
- Ramsay, W.M. (1888) The Historical Geography of Asia Minor, Londra, ss. 403-405.
- Soysal, H.; Sipahioğlu, S.; Kolçak, D.; Altınok, Y. (1981) “Türkiye ve Çevresinin Tarihsel Deprem Kataloğu (M.Ö. 2100-M.S.1900)”, TÜBİTAK yayınları.
- Strabon, (M.Ö. 7), Antik Anadolu Coğrafyası (Geographika: XII - XIII - XIV). Çeviren; Adnan Pekman (2012), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, Ankara, ss. 304.
- Şenel, M., Gedik, İ., Dalkılıç, H., Serdaroğlu, M., Bilgin, A.Z., Uğuz, M.F., Bölükbaşı, A.S., Metin, S., Korucu, M., Özgül, N. (1996) “Isparta Büklümü Doğusunda Otokton ve Allokon Birimlerin Statigrafisi (Batı Toroslar).” MTA Dergisi, s. 118, ss. 111-160.
- Şenkul, Ç. (2006), “İşçehisar Çayı Havza Yönetimi ve Doğal Ortam-İnsan İlişkileri”, Afyon Kocatepe Üniv., Sos. Bil. Ens., Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar. ss. 76.
- Tatar, S.(Dönmez), (2016), “Çivril Ovası ve Yakın Çevresinde Arazi Kullanımı” Afyon Kocatepe Üniv, Sos. Bil. Ens., Doktora Tezi.

Temuçin, K., 2009, “Dinar Şehri’nde Kuruluş, Gelişme, Nüfus ve Fonksiyonel Özellikler” Süleyman Demirel Üniv. Fen Edb. Fak., Sos. Bil. Der., ss. 164-194.

Temuçin, K., 2013, “Dinar İlçesi (Bir Ekonomik Coğrafya Araştırması)” Fakülte Kitabevi Yayınları, Isparta.

Türkeş, M., (2001), Hava, İklim, Şiddetli Hava Olayları ve Küresel Isınma. DMİGM 2000 Yılı Seminerleri, Seminerler Dizisi: s. 1, Ankara.

Yalçinkaya E.; Alptekin Ö. (2003) “Dinar’da Zemin Büyütmesi ve 1 Ekim 1995 Depreminde Gözlenen Hasarla İlişkisi” Hacettepe Üniv. Yerbilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi Bülteni, s. 27, ss. 1-13.

Yalçinkaya, S., Engin. A., Taner, K., Afşar, Ö.P., Dalkılıç, H., Özgönül, E. (1986) “Batı Torosların Jeolojisi.” MTA, Rapor No: 7898 (yayımlanmamış).