

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANA BİLİM DALI
FİZİKİ COĞRAFYA BİLİM DALI



ÖZALP İLÇESİ VE YAKIN ÇEVRESİNİN FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan

Mehmet Akif SEYİTOĞULLARI

Danışman

Prof. Dr. Ali Fuat DOĞU

VAN-2012

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
ÖNSÖZ	iii
TABLolar DİZİNİ.....	iv
ŞEKİL VE DİYAGRAMLAR DİZİNİ.....	v
FOTOĞRAFLAR DİZİNİ.....	vi
PROFİL VE JEOLojİK KESİTLER.....	viii
HARİTALAR DİZİNİ	viii
1.GİRİŞ	1
1.1. Araştırma Alanının Yeri ve Sınırları.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3.Materyal ve Yöntem.....	4
1. JEOLojİK ÖZELLİKLER.....	6
1.1.Stratigrafi ve Litoloji.....	8
1.1.1.Paleozoik.....	8
1.1.2.Kretase	9
1.1.4.Eosen	11
1.1.5.Pliyosen.....	12
1.1.6.Kuvaterner.....	12
1.2. Tektonizma ve Volkanizma.....	13
1.2.1. Tektonizma.....	13
1.2.2.Volkanizma	25
1.3.Paleocoğrafya.....	25
II. BÖLÜM.....	36
2. JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLER.....	28
2.1. Aşınım Yüzeyleri	29
2.2.Yamaçlar ve Sırtlar.....	32
2.3. Birikinti Konileri.....	39
2.4.Boğazlar.....	41

2.5.Jeomorfolojik Gelişim	43
3.İKLİM ÖZELLİKLERİ.....	45
3.1. Planeter ve Coğrafi Faktörler.....	45
3.1.2. Coğrafi Faktörler	47
3.2.-Sıcaklık.....	48
3.3.-Basınç ve Rüzgarlar	51
3.4.-Nemlilik ve Bulutluluk.....	55
3.5.-Yağış ve Buharlaşıma	57
IV. BÖLÜM	61
4.HİDROGRAFYA ÖZELLİKLERİ.....	61
4.1.Akarsular	61
4.2.Bataklıklar.....	64
4.3.Yer Altı Suları ve Kaynaklar	65
V. BÖLÜM.....	68
5. TOPRAK ÖZELLİKLERİ	68
5.1.Kestane Renkli Topraklar	69
5.2.Hidromorfik (Tuzlu-Alkali) Topraklar.....	69
5.3.Çıplak Kaya ve Molozlar.....	71
5.4.Alüvyal Topraklar	72
VI. BÖLÜM	74
6. BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖZELLİKLERİ	74
ÖZET	80
ABSTRACT	81
KAYNAKÇA	82

ÖNSÖZ

“Reşat İzbirak’a göre araştırma ruhu ve isteği, Coğrafyacıların sahip olması gereken vasıflardır. Hoca, coğrafyacının işini sevmesini ve büyük bir istekle çalışması gereğini her vesileyle dile getirmiştir. Coğrafya araştırmalarının memleketimiz için gün geçtikçe kazandığı önem ve bu alanda iyi yetişmiş elemanların çoğalmasının gerekliliği, İzbirak’ın üzerinde önemle durduğu bir diğer konu olmuştur” (DOĞU,1999).

Bu tez çalışması daha önce Fiziki Coğrafya çalışması yapılmamış olan Özalp İlçesi ve yakın çevresini kapsamaktadır. Bu kapsamda altı ana bölüm (Jeoloji, Jeomorfoloji, İklim, Hidrografya, Toprak, Bitki Örtüsü) altında alanının fiziki coğrafya özelliklerinin araştırılması amaçlanmıştır.

“Özalp İlçesi ve Yakın Çevresinin Fiziki Coğrafya Özellikleri” isimli bu yüksek lisans tezi birçok kişi ve kuruluşun katkısıyla tamamlanmıştır. Öncelikle yüksek lisans ders aşamasında ve tez çalışması süresince yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Prof Dr. Ali Fuat DOĞU’ya en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tez çalışması sürecinde bana her zaman destek olan arkadaşım Bülent MATPAY’a çok teşekkür ederim.

Mehmet Akif SEYİTOĞULLARI

2012

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Van ve çevresinde aletsel dönemde hasar oluşturmuş depremler	21
Tablo 2. Van ve çevresinde tarihsel döneme ait depremler.....	22
Tablo 3. Van ve çevresinde aletsel döneme ait M: 3,9 ve üzeri büyüklükteki depremler	22
Tablo 4. Özalp'ta ortalama sıcaklık	49
Tablo 5. Özalp'ta ortalama rüzgar hızı.....	55
Tablo 6. Özalp'ta ortalama bulutluluk oranları	56
Tablo 7. Özalp'ta ortalama toplam yağış miktarı	58
Tablo 8. Özalp'ta ortalama kar örtülü, sisli, kırılgı, orajlı günler sayısı.....	60
Tablo 9. Özalp'ta aylara göre kar yağışlı günler sayısı.....	61

ŞEKİL VE DİYAGRAMLAR DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 1: Özalp’ın aylık ortalama sıcaklık grafiği	49
Şekil 2: Özalp’ın aylara göre bileşik sıcaklık grafiği	50
Şekil 3: Özalp’ın toprak sıcaklığı grafiği.....	51
Şekil 4: Özalp’ın bileşik basıncı grafiği	52
Şekil 5: Özalp’ın yönlerle göre rüzgar esme sayısı grafiği.....	54
Şekil 6: Özalp’ın yönlerle göre ortalama rüzgar hızı grafiği	55
Şekil 7: Özalp’ın aylık ortalama bağıl nem ve en düşük bağıl nem grafiği	56
Şekil 8: Özalp’ın aylara göre ortalama açık-kapalı günler sayısı grafiği	57
Şekil 9: Özalp’ın ortalama yağış ve buharlaşma grafiği.....	59
Şekil 10: Özalp’ın bileşik yağışı grafiği	60
Şekil 11: Özalp’ın günlük en çok buharlaşma grafiği.....	61

FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

	Sayfa No
Foto 1. Özalp ilçe merkezinden bir görünüm	1
Foto 2. Özalp Çayı.....	3
Foto 3. Özalp Çayı ve getirdiği malzeme	8
Foto 4. Tepedam Köyü	9
Foto 5. Kretase yaşlı arazi.....	10
Foto 6. Karakoç Tepesi.....	12
Foto 7. Çayır Deresinin içinden aktığı alüvyal düzlük.....	13
Foto 8. Altınboğa Köyü yakınlarındaki kaynak.....	16
Foto 9. Boyaldı Köyünün batısı	30
Foto 10. Boyaldı Düzü.....	31
Foto 11. Mehmetalan Düzü	31
Foto 12. Özalp ilçe merkezinin kuzeyindeki yamaçlar	32
Foto 13. Özalp ilçe merkezinin kuzeyi.....	33
Foto 14. Kancık Deresi vadi tabanı.....	34
Foto 15. Özalp ilçe merkezi doğusunda akarsularla parçalanmış vadiler	34
Foto 16. Kancık Deresi ve alüvyal düzlük.....	35
Foto 17. Tepedam Köyü Çayır-Karakoç Derelerinin oluşturduğu düzlük	36
Foto 18. Karakoç Deresinde sel sonucu zeminde oluşan toprak yarılmaları.....	37
Foto 19. Kancık Deresi ve içinden aktığı vadi.....	38
Foto 20. Dik yamaçlı vadiler	38
Foto 21. Varkoz Bölgesinde yer alan birikinti konisinin uydu görüntüsü.....	40
Foto 22. Kancık Deresinin oluşturduğu birikinti konisi	41
Foto 23. Özalp ilçe merkezinin doğusunda yer alan boğaz.....	42

Foto 24. Tepedam Köyünün kuzeyinde yer alan boğaz	43
Foto 25. Özalp Çayı.....	64
Foto 26. Çayır Deresinin düz sahada menderesli akışı.....	64
Foto 27. Tepedam Çayırı	66
Foto 28. Altınboğa Köyü yakınlarında kaynak suyu.....	67
Foto 29. Tepedam Köyü kuzeyi kaynak suyu.....	68
Foto 30. Tepedam Çayırı ve bataklık alanı.....	71
Foto 31. Hayvancılık için biçilen araziler	71
Foto 32. Çıplak ve toprak profili gelişmemiş yamaçlar	72
Foto 33. Alüvyal toprakların görüldüğü alanlar	73
Foto 34. Boyardı Köyü batısında görülen alüvyal topraklar	74
Foto 35. Özalp Çayı boylarında yer yer ağaç toplulukları	76
Foto 36. Erozyonu önlemede etkili olan antropojen bozkır	78

PROFİL VE JEOLJİK KESİTLER

Kesit 1. Özalp ve yakın çevresinin Seri kesitleri	17
Kesit 2. Özalp ilçesi ve yakın çevresinin Süperimpoze profili.....	18
Kesit 3. Özalp ilçesi ve yakın çevresinin Bileşik profil	18

HARİTALAR DİZİNİ

Harita 1. Özalp ve yakın çevresinin lokasyon haritası	2
Harita 2. Özalp ve yakın çevresinin topografya haritası.....	6
Harita 3. Özalp ve yakın çevresinin jeoloji haritası	28
Harita 4. Özalp ve yakın çevresinin jeomorfoloji haritası.....	44
Harita 5. Özalp ve yakın çevresinin hidrografya haritası	69
Harita 6. Özalp ve yakın çevresinin toprak haritası	76

1.GİRİŞ

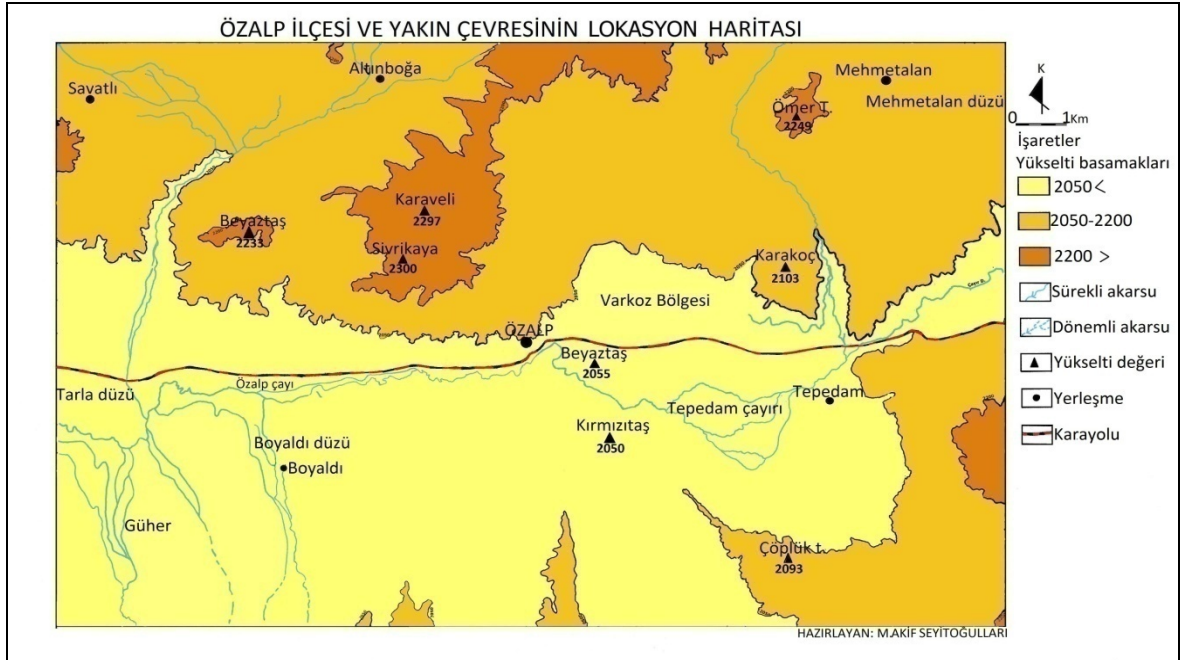
1.1. Araştırma Alanının Yeri ve Sınırları

Araştırma alanı, Doğu Anadolu Bölgesi, Van şehir merkezinin 60 km doğusunda Özalp ilçesi ve yakın çevresini içine almaktadır. Araştırma alanı kabaca beş yerleşkeyi içine almaktadır. (Savatlı-Altınboğa-Mehmetalan-Tepedam-Boyalı)



Foto 1. Özalp ilçe merkezinden bir görünüm (K-G yönünde)

Araştırma alanının sınırları batıda Savatlı Köyünden başlar. Kuzeyde Altınboğa ve Mehmetalan Köylerinin kuzeyinden geçer, güney sınırı Güher Deresinin yukarı çığırında başlar, Kamış Deresinin doğusuna kadar devam etmektedir. Doğu sınırları ise Mehmetalan ve Tepedam Köylerinin doğusunu kapsamaktadır.



Harita 1. Özalp ilçesi ve yakın çevresinin lokasyon haritası

Araştırma alanında Özalp Çayı ve kollarının oluşturduğu alüvyal düzlük önemli bir coğrafi ünedir (Foto 2). Ayrıca araştırma alanında litoloji üzerinde gelişmiş farklı sistemler de gelişmiştir. Bu coğrafi unsurlar genel olarak şöyledir: Üzerinde aşınım yüzeyi parçaları bulunan dağlık alanlar, akarsular, sırtlar, akarsu vadileri, birikinti konileri ve boğazlardır. İnceleme alanının renkli coğrafi yapısına karşın alanda orman formasyonu ve göl bulunmamaktadır.



Foto 2.Özalp Çayı (B-D yönünde)

Araştırma alanında yer alan önemli yüksek sahalardan şunlardır: Karaveli Tepesi (2297 m), Beyaztaş Tepesi (2233m), Ömer Tepesi (2243m), Alkan Tepesi (2217m) ve Sivrikaya Tepesi (2300m) dir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Coğrafya biliminin laboratuvarı coğrafi çevredir. Coğrafya biliminin hangi anabilim dalı olursa olsun arazi çalışmaları yapılmadığı takdirde bilimsel bir eser elde edilemez. İşte, fiziki coğrafya çalışmalarında da arazi çalışmaları araştırmanın en zor ve en önemli aşamasını teşkil etmektedir.

W.M.Davis: “Araştırmalarda gezi defterinin önemini Morfolojik ifadenin mükemmel oluşundaki ölçü geçilen kilometrelerce yoldan çok, özenle doldurulmuş

bir gezi defterinin sayfa sayısıdır.” demek suretiyle, arazi gözlemlerini ve bu gözlemlerde tespit edilen olayların yazılmasının önemini belirtmiştir.¹

Doğu Anadolu Bölgesi ve özellikle Özalp çevresinde, fiziki coğrafya konulu çalışmaların az olması ve yörenin coğrafi zenginliğe sahip oluşu bu sahada çalışmayı cazip kılmıştır.

Doğu Anadolu’da yükselti, iklim, toprak ve su yerleşmeyi belirleyen ana etmenlerdir. Araştırma alanın 2000 m yükseltisinin üzerinde oluşu ve bunun getirdiği zorluklara rağmen, yerleşme için uygun koşullar mevcuttur.

Araştırma alanında yer alan akarsu ve kollarının oluşturduğu alüvyal düzlük geniş yer kaplamıştır. Bu sahadaki tüm beşeri ve ekonomik hayat (yerleşme, tarım, ulaşım, arazi kullanımı) yörenin fiziki coğrafya özellikleriyle çok yakından ilişkili olarak gelişmiştir.

Çalışma alanının fiziki coğrafya özellikleri, doğal süreçler, bu süreçlerin birbirleriyle olan ilişkileri ve bu ilişkilerin sonuçlarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

1.3. Materyal ve Yöntem

Bu çalışma jeoloji, jeomorfoloji, iklim, hidrografya, toprak ve bitki özellikleri olmak üzere altı bölümden oluşmaktadır.

Çalışma alanının jeolojik özellikleri incelenirken MTA’nın Van ili için hazırlamış olduğu K₅₁-C₂ ve K₅₂-d₁ 1/25 000 ölçekli Başkale paftalarından yararlanarak hazırlanmıştır.

Yine 1/25 000 ölçekli topoğrafya haritası ve jeoloji taslak haritası üzerinde çalışılarak arazi çalışmalarında elde edilen bilgiler ışığında 1/25 000 ölçekli jeomorfoloji haritasına dönüştürülmüştür

İklim özelliklerinin incelenmesinde Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü’ne ait, Özalp İstasyonu’nda kaydedilmiş iklim verileri kullanılmıştır.

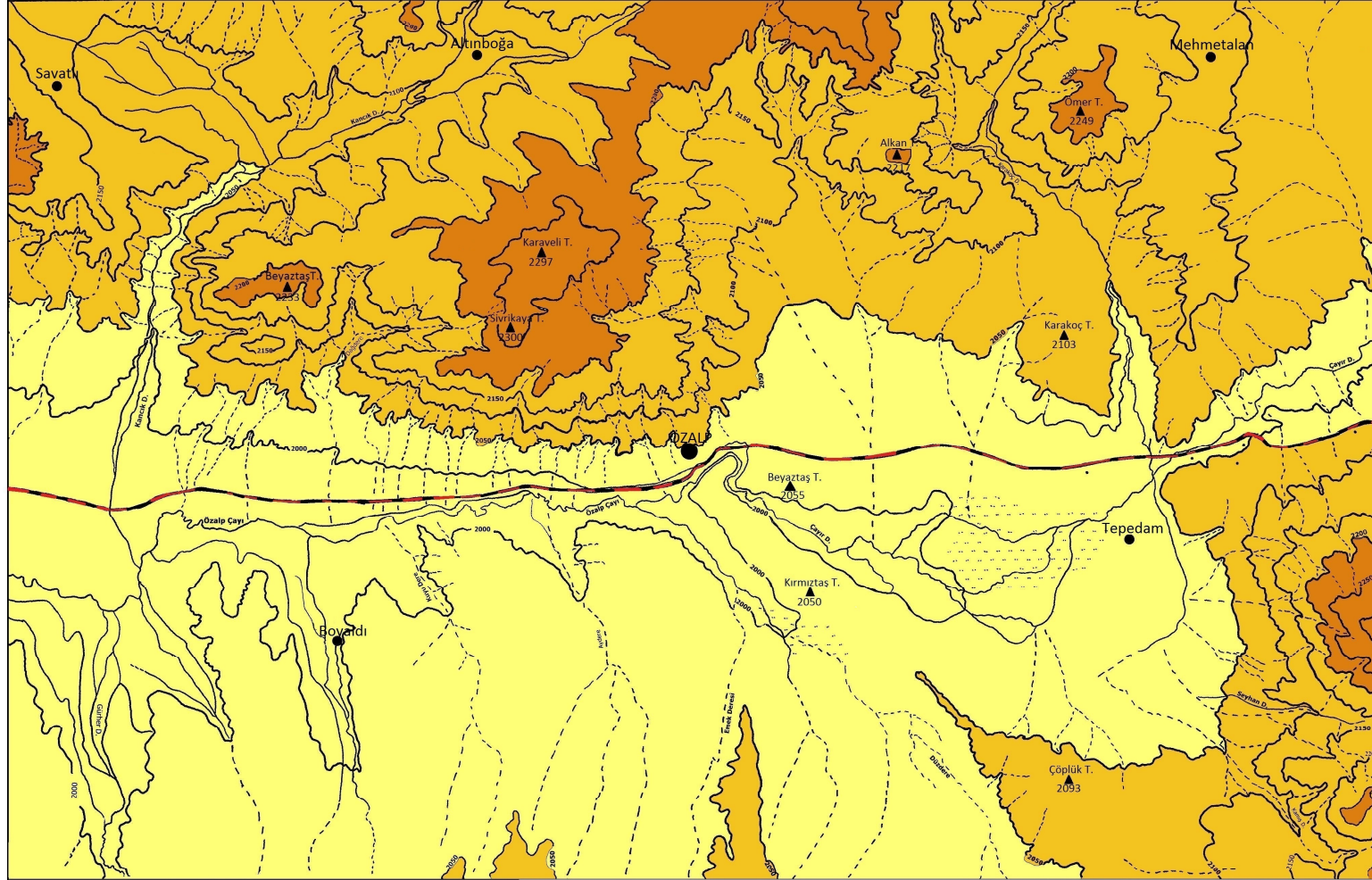
¹ SEVER, R., (1996), Aşkale Yöresinin Fiziki Coğrafya Etüdü”, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış) Atatürk Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınları sf:35-38, Erzurum

Çalışma alanının hidrografik özellikleri 1/25.000 ölçekli topografya haritası yardımıyla ortaya konmuştur. Hidrografik özellikler ortaya konulurken akarsular ve kaynaklar ayrıntılı gösterilmiştir.

Toprak özellikleri ortaya konulurken Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Van İli Arazi Varlığı Haritaları ve verileri kullanılmıştır. Ana toprak grupları incelenerek toprakların dağılışı ve özellikleri hakkında bilgi verilmiştir.

Bütün bu çalışmalarla birlikte arazi gezisinde çekilen fotoğraflarla alanının çevre özelliklerinin tanıtılması amaçlanmıştır.

ÖZALP İLÇESİ VE YAKIN ÇEVRESİNİN TOPOĞRAFYA HARİTASI



KAYNAK: HARİTA GENEL KOMUTANLIĞINDAN DERLENMİŞTİR
HAZIRLAYAN: M.AKİF SEYİTOĞULLARI

I. BÖLÜM

1. JEOLJİK ÖZELLİKLER

Araştırma alanında genelde Paleozoik'ten Kuvaterner'e kadar çeşitli yaşlarda magmatik ve sedimenter kayalar yüzeylenmiştir.

Araştırma alanında en çok ofiyolitli melanj çeşitli büyüklükte kireç taşı, yeşil şist, kiltası, metavolkanik ve radyolarit kayalarından ibarettir. Yeşil şist blokları Özalp'ın doğusunda ve Tepedam Köyü civarında yüzeylenmiştir. Bu bloklar genellikle kül renkli, kırılğan ve kolayca ayrışabilmektedir².

Araştırma alanında Paleozoik yaşlı araziler nispi bir metamorfizmaya uğramış şistlerle temsil olunur. Savatlı köyünde şistlerden oluşan bir aflorman mevcuttur. Bu şistler kireçli şistler olup metamorfizmaya uğramışlardır. Ayrıca Özalp'ın doğusunda daha genişçe bir ikinci şist aflormanı vardır. Buradaki şistler de kloritli, aktinolitli şistlerdir. Her iki şistin yaşı paleozoiktir³.

Özalp'ta altta yeşilimtrak, mikaşist, üstte beyaz, gri veya siyah ince yapraklı kalkışist bulunur.

Kretase değişik litolojik karakterler oluşturması nedeniyle 3 ayrı seriye ayrılmıştır⁴.

- 1) En altta inceden taban konglomerası,
- 2) Konglomera üzerinde siyah renkli masif kalker,
- 3) En üst seviyedeki marnlar

1) En altta ince taban Konglomerası; Özalp ile Saray arasında oldukça geniş bir Paleozoik şist aflormanı mevcuttur. Bu şistlerin üzerinde 1-3 m kalınlıkta bir konglomera mevcuttur. Savatlı köyünün 1 km kuzeyinde aynı aflorman mevcuttur. Fakat buradaki konglomeranın çimentosu oldukça fazla kalkerlidir.

² ARNİ, P., (1939) " Van Vilayetinin Jeolojisi Hakkında Rapor " M.T.A Rapor No: 883, Ankara.

³ AKTİMUR, H.T., İRFA, Y., ÖKTEM, A., OLGUNER, A., (1979) "Özalp ve Çevresinin Yerbilim Verileri " MTA Rapor No: 688 Ankara.

⁴ KIRANER, F., (1959) "Van Gölü Doğu Bölgesinin Jeolojik Etüdü" T.J.K. Bülteni VII, Sayı 1, sf. 30-57, Ankara.

2) Konglomera üzerindeki siyah renkli seri masif kalker; Özalp ve Saray arası ile Savatlı köyündeki konglomera üzerinde kalkerler bulunur. Konglomeraların altındaki şistler ile üzerindeki kalkerler üzerinde diskordans mevcuttur.

3) En üst seviyedeki marnlar; Özalp'ın 5-6 km kuzeydoğusunda Mehmetalan köyünün batısına isabet eden dere içlerinde kırmızı, yeşil renkli alacalı Paleosen serilerinin altında grimsi yeşil renkli marnlar bulunur.

Alt Eosen'de Özalp ilçe merkezi civarı ve doğusunda Alt Eosen kalkerlerle temsil olunmuştur. Mevcut fasiyes değişikliği nedeniyle Üst Paleosen'in kırmızı yeşil alacalı serileri üzerinde doğrudan doğruya beyazımsı renkli kalkerler bulunur, aradaki marnlı greli seri yoktur. Bu bakımdan Alt Eosen formasyonları iki seriden oluşur⁵.

1) Alttaki Marnlı Greli seri

2) Üstteki Kalkerli seri

Üstteki kalkerli seri Özalp doğusunda beyaz renkli sert ve tabakalıdır. Kalkerin ortalama kalınlığı 200-300 m arasındadır.

Düzlük sahalarda ve vadi kenarlarında alüvyonlar mevcuttur. Bunlar serbest halde kum ve çakıllardan oluşur. Yer yer çimentolanmış kum ve çakıllarda vardır. Fakat bunlar biraz daha eski alüvyonlara aittir (Foto 3).

Araştırma alanının kuzey ve güneydoğusunda yüzeylenen kumtaşı- kilaşı -çamurtaşı aralanması ile yüzeylenen boz renkli, ince-orta tabakalı birim fiziki etkilerle rahat ayrışabilmektedir. Kumtaşları genelde kilaşı ve çamurtaşından daha fazla yer kaplamaktadır. Özellikle Özalp alüvyal düzlüğünde geniş bir alan kaplayan alüvyon çakıl, kum, silt ve kil gibi tutturulmamış malzemeden oluşmuştur⁶.

⁵ KIRANER, F.,(1959) "a.g e ." T.J.K. Bülteni VII, Sayı 1, sf. 30-57, Ankara.

⁶ SAYDAMER, M., (1976), İran Sınırı Boyunca Yapılan Jeolojik Çalışmanın Nihai Raporu, M.T.A. Rapor No: 5622, Ankara.



Foto 3. Özalp Çayı ve getirdiği malzeme (B-D yönünde)

Pliyosen-Kuvaterner aralığında çökmüş olan Özalp-Saray arası Alüvyon sahası güncel katmanlar dizisinden ibarettir⁷.

1.1.Stratigrafi ve Litoloji

1.1.1.Paleozoik

Araştırma alanında günümüze değin gerek petrol aramalarına gerekse temel jeolojik sorunlara yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Özellikle Saydamer (1976), Aktimur ve diğerleri (1978), Kıraner (1959) detaylı jeolojik araştırmalar yapmışlardır.

Paleozoik yaşlı araziler metamorfizmaya uğramış şistlerle temsil olunur. Savatlı köyünde Şistlerden oluşan bir aflörman vardır, bu şistler kireçli şistler olup metamorfizmaya uğramışlardır⁸. Yeşil şist blokları Özalp'ın doğusunda ve Tepedam Köyü civarında yüzeylenmiştir.

⁷ ARNİ, P., (1939), “a.g e .” M.T.A Rapor No: 883, Ankara.

⁸ KIRANER, F., (1959) “a.g e .” T.J.K. Bülteni VII, Sayı 1, sf. 30-57, Ankara.

Araştırma alanında metamorfik kökenli paleozoik yaşlı araziler Tepedam Köyünün doğu ve güney doğusunda ile Nizar Tepesinin güneyinde yüzeylemiştir. Söz konusu sahaları oluşturan arazi yüksek alanları oluşturmakta ve arazide şaryajlar görülmektedir (Foto 4).



Foto 4. Tepedam Köyü (B-D yönünde)

1.1.2.Kretase

Kretase yaşlı arazide çakıltaşı, çökel kaya, volkanik çökel, ofiyolitik peridotit ve Bazalt gibi kayalar yüzeylemiştir (Foto 5). Araştırma alanında en çok farklı kayaç türleriyle temsil edilen araziler Kretase yaşlı arazilerdir.

Genelde volkano-sedimanter kayalardan oluşan ve kireçtaşlarını da kapsayan birim, Özkaya(1977) tarafından Yüksekova Karmaşığı olarak tanımlanmıştır. Yüksekova Karmaşığı, spilit, spilitleşmiş bazalt, bazalt, killi kireçtaşı, kireçtaşı az oranda gabro, tüf, şeyl, kumtaşı, konglomera vb. kaya birimleri ile temsil edilir. Yüksekova karmaşığı içindeki kireçtaşları açık kırmızı, krem renkli, sileksit yumrulu ve çakıllı planktonik foraminiferli olup, volkanitlerle bir arada ve ardalanmalıdır. Kireçtaşları yer yer radyolaritlerle yanal ve düşey geçişlidir.

Konglomeralar ve çakılcıklı kumtaşları içerisindeki çakılların bir bölümü Yüksekova Karmaşığından türemedir. Bunlar yanal yönde kireçtaşları içerisinde kamalanırlar ve

çört,radyolarit,kırmızı ve krem renkli kireçtaşı ve volkanit taneliler kapsar.Volkanitler yastık yapılıdır.⁹



Foto 5. Kretase yaşlı arazi (Kancık Deresi vadisinden B-D yönünde)

Şenel ve diğerleri (1984) Özalp ve çevresinde, birimde saptadıkları *Globotruncana contusa*, *Globotruncana stuarti*, *Globotruncana arca globorotalia cf. Velascoensis* vb.fosillerine rastlanılmıştır.

Genelde faylar bazen muhtelif jeolojik zamanlarda oluşmuş yatay yönde ve derinlemesine yer alan çok çeşitli formasyonları birlikte kesmiş olabilir.¹⁰ Bu durum Özalp'ın kuzey ve kuzeybatısında Kretase yaşlı araziler üzerinde çok geniş bir alanda görülmektedir. (Harita 3)

⁹ SÜMENGİN, M., (2008), “1:100 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları, Başkale K-51 Paftası”,MTA Gen. Müd., Jeoloji Etüdleri Dairesi, no:64, s.7, Ankara.

¹⁰ BİRİCİK,A,S.,(2009),. “Fiziki Coğrafya-Jeomorfoloji ile Hidrolojinin Temel Prensipleri ve Araştırma Yöntemleri”Marmara Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Coğrafya ABD Cilt-I. Sf. 196-198. İstanbul.

1.1.3.Paleosen

Paleosen, kırmızı veya şarabi renk ile yeşilimsi mavi renkler halinde bulunur. Alacalı marnlar ve marnların orta seviyelerinde de şarabi renkli kalkerler bulunmaktadır¹¹.

Paleosen yaşlı kayaçlar Özalp ilçesi çevresinde tipik olarak mostra verirler. Genel olarak konglomera, kumtaşı-kil taşı, çamur taşı seviyeleri halindedir. Bu birim en altta kırmızımsı renkli konglomera ile temsil edilir. Bunlar alacalı renkli çoğunlukla kırmızı renkli, polijenik öğeli, kötü boylanmalı, yuvarlak, küresel, sert, kalın belirsiz katmanlıdır. Kumtaşları ise orta boylanmalı ince-orta katmanlıdır. Çamur taşı ise, ince-orta katmanlı ve kırıklıdır ve fosillidir¹²

Araştırma alanında Paleosen yaşlı araziler Altınboğa köyünün kuzey ve kuzeydoğusunda, Sivrikaya ve Karaveli Tepelerinin bulunduğu alanda yayılım göstermiştir. Bu alanlar aynı zamanda fay hatlarının ve bindirmelerin yoğunluk kazandığı alanlardır.

1.1.4.Eosen

Araştırma alanında Üst Eosen (Kumtaşı, çakıltası) ve Alt Eosen (Kireçtaşı) iki seri halinde bulunmaktadır.

Üst Eosen yaşlı araziler Kancık deresinin orta çıkırının doğusunda kalan sahada bulunmaktadır. Aynı zamanda bu saha dikey yönde bir fayla kesilmiştir.

Alt Eosen yaşlı araziler Özalp'ın doğusunda Beyaztaş Tepesi ve çevresi ile araştırma alanının en güneydoğusunda kireçtaşı yüzeylenmiştir.

Alt Eosen'de Altta 100-150 m'lik gre ve marnlar ve bunların üzerinde 300 m kadar kalınlıkta beyaz renkli kalkerler bulunur. Bu kalkerler bol fosillidir. Özalp ve doğusunu teşkil eden bütün sahada Alt Eosen tamamen bu kalkerlerle temsil edilmiştir; alttaki marn ve greler mevcut değildir.¹³ Birim içerisinde saptanan *Globorotalia sp.*, *Globigerina sp.*, *Discocyclina sp.*, *Anomalinasp.*, *Globigerinidae*, *Rotaliidae*, *Tektulariidae* (Tanımlayan: S.Örçen; Acarlar ve Diğerleri,1991'den) fosil kapsamına göre formasyonun yaşı Erken-Orta Eosen kabul edilmiştir

¹¹ KIRANER, F.,(1959) "a.g.e" T.J.K. Bülteni VII, Sayı 1, sf. 30-57, Ankara

¹² VAN ili çevre raporu, Van Valiliği İl Çevre Müdürlüğü (2008) sf.10, Van

¹³ KIRANER, F.,(1959) "a.g.e" T.J.K. Bülteni VII, Sayı 1, sf. 30-57, Ankara

1.1.5.Pliyosen

Doğu Anadolu’da Pliyosen birimleri genellikle kumtaşı, silttaşı, marn, çakıl taşı ve tüf, tüfit, aglomera ve kireçtaşları ile temsil edilir. Kireçtaşı katmanları bol fosilli düzeyler kapsar.

Araştırma alanında Pliyosen yaşlı araziler alanda geniş bir yer kaplar.

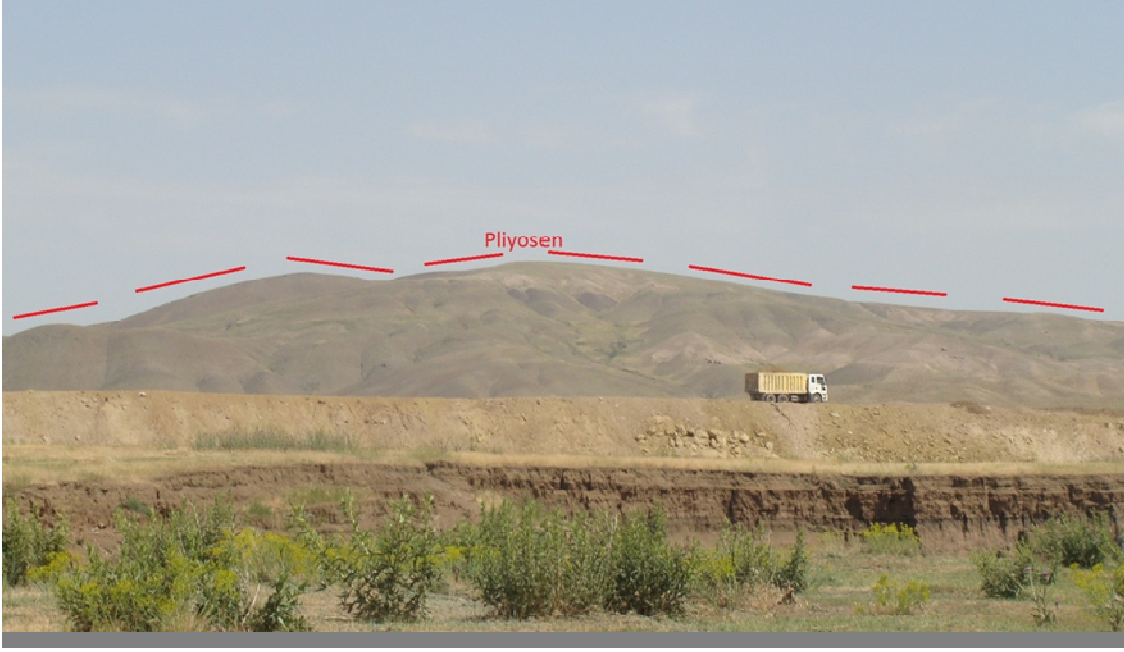


Foto 6. Karakoç Tepesi (Tepedam Köyünden (G-K yönünde))

1.1.6.Kuvaterner

Pliyosen-Kuvaterner aralığında çökmüş olan Özalp-Saray arası Alüvyon sahası güncel katmanlar dizisinden ibarettir¹⁴.

Özellikle Özalp alüvyal düzlüğünde geniş bir alan kaplayan alüvyon çakıl, kum silt ve kil gibi tutturulmamış malzemedен oluşmuştur. Sahada bilhassa düzlük alanlarda ve vadi kenarlarında alüvyonlar mevcuttur (Foto 7) Bunlar kum, kil ve çakıllardan ibarettir.

Alüvyonlar araştırma alanında yer alan en genç yapılardır. Alüvyonlara;

- Akarsuların düzlük alanlara açıldığı ağız kısımlarında,
- Akarsu vadilerinin geniş tabanında,
- Dağlık sahalardaki çukur sahalarda rastlanılabilir.

¹⁴ ARNİ, P., (1939), “a.g e .” M.T.A Rapor No: 883, Ankara

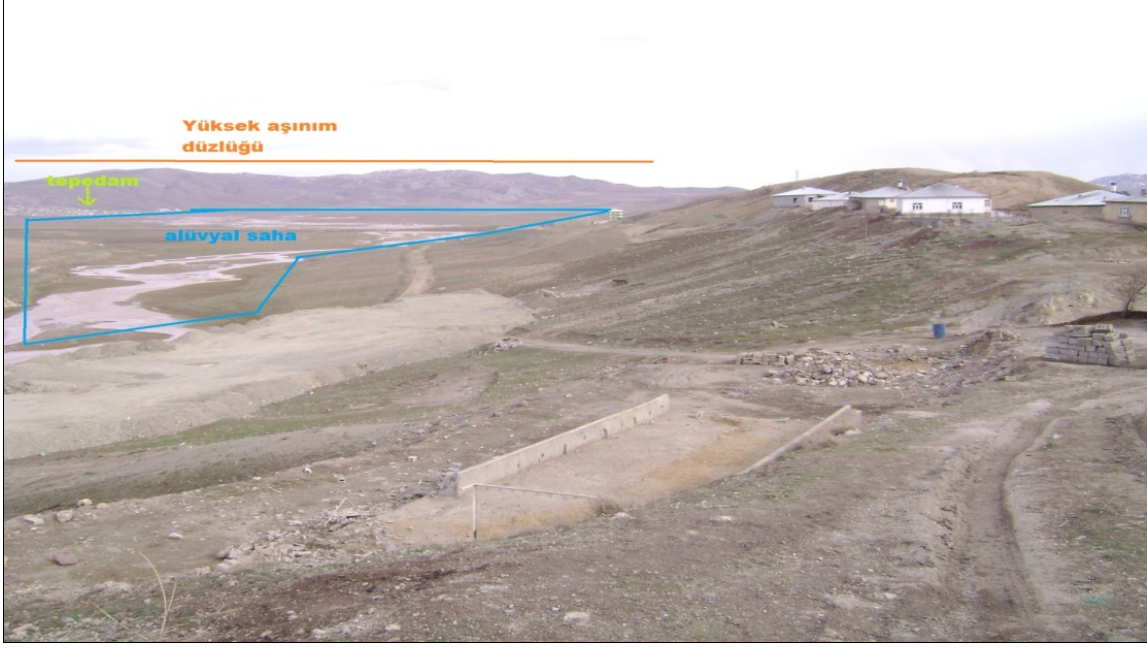


Foto 7. Çayır Deresinin içinden aktığı alüvyal düzlük (KB-GD yönünde)

Araştırma alanında Tepedam Köyünün batısında yer alan Tepedam Çayırı tabanı Kuvaterner yaşlı yamaç molozları ile kaplıdır.

1.2. Tektonizma ve Volkanizma

1.2.1. Tektonizma

Kuzeyde Avrasya, güneyde Afrika-Arabistan levhaları arasında kalan Anadolu'nun jeolojik yapısı, bu iki levhanın sürekli hareketlerine ve bu levhalar arasında yer alan, yani eski ve yeni Tetis Okyanuslarının jeotektonik evrimlerine bağlı olarak gelişmiştir. Yeni Tetis Okyanusu Geç Kretase'de kapanmaya başlamış, Orta Miyosen'de, Arabistan levhası ile Avrasya levhasının çarpışması, Bitlis-Zağros bindirme kıvrımlı kuşağını meydana getirmiştir. Doğu-batı doğrultusunda uzanan ve İran'da Zağros kuşağı ile birleşen bu kuşak, Basra Körfezine kadar uzanmaktadır. Önemli, aktif kıta-kıta çarpışma kuşaklarından olan bu kuşağın, Anadolu'da kalan kesimi, Bitlis Bindirme kuşağı veya Güneydoğu Anadolu Bindirme Kuşağı olarak bilinmektedir. Bu kuşak boyunca, Bitlis-Pötürge-Malatya Napları adı verilen allohton kütleler, Miyosen'de güneye doğru hareketlerine bağlı olarak, Güneydoğu Anadolu Otoktonu üzerine onlarca kilometre sürüklenerek yerleşmiştir. Bu allohton konumlu naplar, bölgede Bitlis Metamorfikleri, Ofiyolit napı, Yüksekova Karmaşığı (napı) ve Hakkari Karmaşığı ile temsil edilir. Tektonik etkinliğin yoğun olduğu bir evrim süreci geçiren

bölgede, genellikle doğu-batı yönünde uzanan plato karakterli yükselim alanlarından (dağlık alan) ve dağ arası karasal havzalardan oluşan günümüzdeki morfolojik yapıyı kazanmıştır.(ŞAROĞLU.,YILMAZ.,1984 s: 42) Bölgenin günümüzdeki yapısal ve morfolojik gelişiminde, tektonik etkinliğin yanı sıra, volkanizma da, belirleyici olmuştur. Bu şekillenmeye bağlı olarak araştırma alanında izlenen önemli yapısal unsurlar kıvrımlar, bindirmeler ve faylardır. ¹⁵

Özalp civarında şistlerden oluşan Özalp masifi oldukça şiddetli bir kıvrılmaya uğramıştır. Özalp masifinin kıvrımlarının yönü KB-GD'dur. Daha kuzeyde küçük aflörmalar halinde tespit edilen fillat-gnays-kuvarsit ve mermerlerden oluşan eski masif stratigrafik mevkilerinin bilinmemesi dolayısıyla Kaledoniyen orojenezine dahil edilmiştir. Bunlarında kıvrım istikameti Özalp masifi gibi KB-GD'dur. Güney bölgedeki Bitlis masifinde ise Hersiniyen kıvrımları hüküm sürmüştür.¹⁶

Üst Kretase'de yörede bir çökme olmuştur. Bu nedenden dolayı meydana gelen Üst Kretase transgresyonu ile deniz alanı kaplamış ve devamlı Alt Eosen sonuna kadar alanda kalmıştır. Üst Kretase-Üst Paleosen arasında hafif bir diskordansın varlığı, bu diskordans Üst Kretase-Üst Paleosen arasında bu hareketin varlığını göstermektedir. Diskordans büyük değildir, bu bakımından hareket pek şiddetli olmayan Osilasyon hareketlerinden meydana gelmiştir. Üst Paleosen sonunda daha önce devam eden Tektonik hareketler şiddetini arttırmıştır. Bu olay özellikle eski masiflerin çevrelerinde bulunan zayıf noktalarında oluşmuştur. Bu nedenle masiflerin etrafında çatlaklar oluşmuştur. Bu diskordanslarda da Serpantin erüpsiyonları meydana gelmiştir. Özalp masifini de çevreleyen serpantinler Üst Paleosen yaşlıdır. Özalp etrafında Şist masifin etrafında kuşak halinde bulunurlar. Bu serpantinler bol miktarda mineral içerirler. Bu mineral damarcıklar halinde olduğu, kırmızı yeşil renktedirler¹⁷.

Alt Eosen denizi devaminca deniz oldukça sakin geçmiştir. Kalker, marn, greler oluşmuştur. Alt Eosen Sonunda bir yükselme ile bölge tekrar su sathına çıkmış ve Miyosene kadar kara olarak kalmıştır. Miyosen başlangıcında tekrar kuvvetli bir Osilasyon hareketi olmuş ve yörede İran'dan gelen deniz yoluyla Muş'tan gelen deniz kolu Miyosen başlangıcında birleşmişlerdir. Miyosen sonunda bölge yandan gelen basınçlarla kıvrımlara

¹⁵VAN İli Çevre Raporu, (2007), Van Valiliği İl Çevre Müdürlüğü, sayfa:35-36, Van

¹⁶KIRANER, F., (1959), " a.g.e" T.J.K. Bülteni VII, Sayı 1, sf. 30-57, Ankara

¹⁷ KIRANER, F., (1959), " a.g.e" T.J.K. Bülteni VII, Sayı 1, sf. 30-57, Ankara

sahne olmuştur. Miyosen sonundaki tektonik hareketlerle birlikte şiddetli tektonik hareketler de oluşmuştur ve sonuçta KB-GB yönünde uzun diskolasyonlar oluşmuştur.¹⁸

P. Arni'ye göre Van Yüksek alanı Alp Orojenezi sırasında şiddetli dislokasyonlara maruz kalmış, bu karışık tektonik değişiklikler Van gölü havzasının şekillenmesinde yakından ilişkilidir. K-G yönünde meydana gelen sıkışmaların etkisiyle D-B uzanışlı kıvrımlar ve bindirmeler, K-G doğrultulu normal faylar veya açılma çatlakları, KD-GB doğrultulu sol yönlü doğrultu atımlı faylar ve KG-GD doğrultulu, sağ yönlü doğrultulu faylar gelişmiştir.¹⁹

Araştırma alanında Altınboğa köyünün güneyinde KD-GB yönlü ve bu fay Kancık Deresi vadisi boyunca KD-GB yönünde devam etmekte ve Altınboğa köyü yakınlarındaki kaynağın varlığı bu fay ile ilgilidir (Foto 8).



Foto 8. Altınboğa Köyü yakınlarındaki kaynak

Beyaztaş Tepesinin doğu ve batı tarafında K-G yönlü iki fay, Karaveli ile Sivrikaya tepeleri arasında KB-GD yönlü bir fay geçmektedir. Ayrıca Karakoç deresinin orta çıkırını KD-GB yönlü kesen bir fay ile Özalp'ın kuzeyinde birçok fay mevcuttur.(Harita 4)

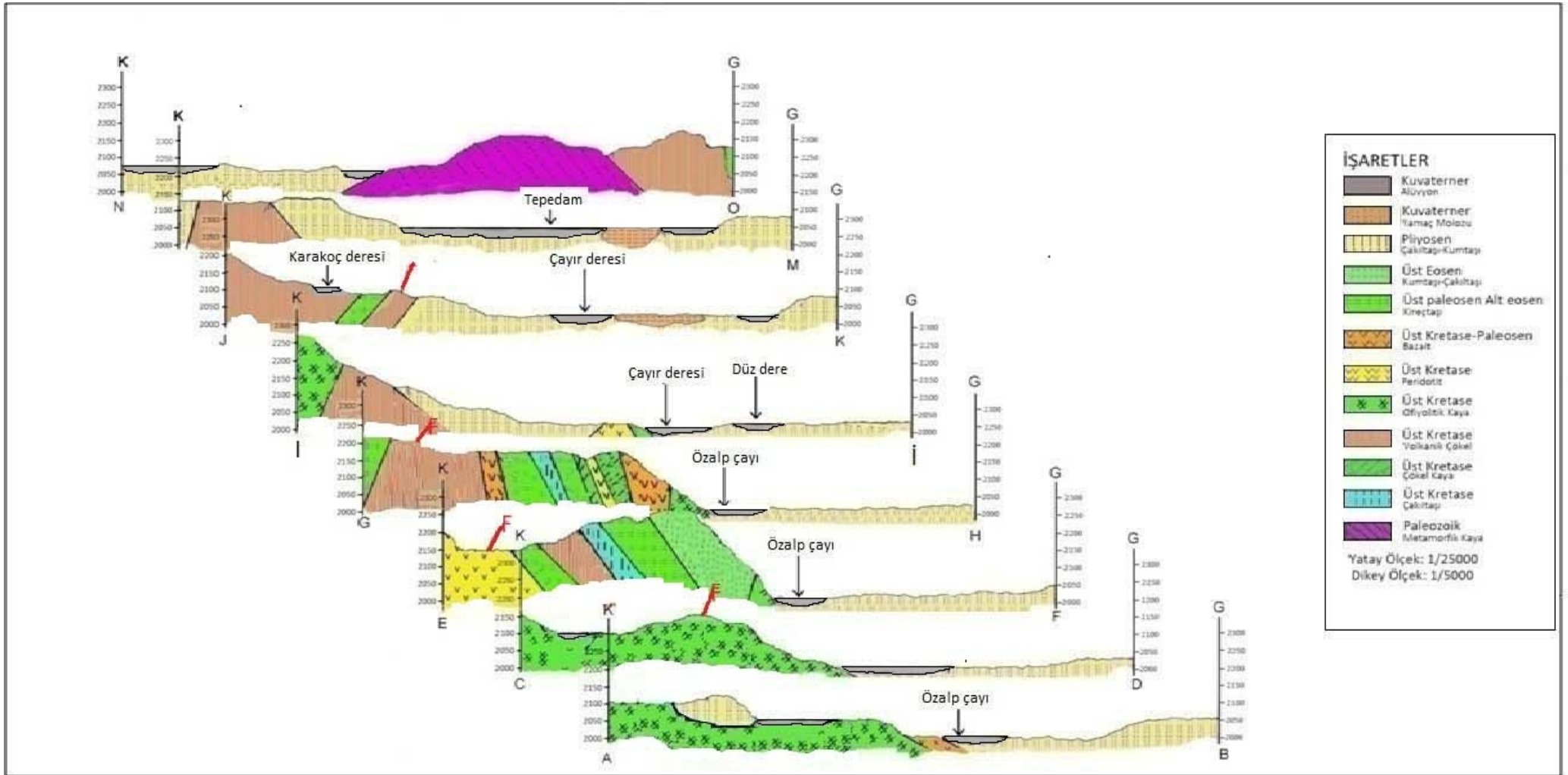
Aşınım yüzeylerini tanımlarken ve yorumlarken en yararlı araçlardan biride profillerdir. Dizili profiller yer şekillerinin yanyana ilişkilerini ve uzanımlarını göstermek amacıyla, (Kesit:1). üst üste oturtulmuş profiller aşınım yüzeylerinin belirlenip

¹⁸ KIRANER, F., (1959), " a.g.e" T.J.K. Bülteni VII, Sayı 1, sf. 30-57, Ankara

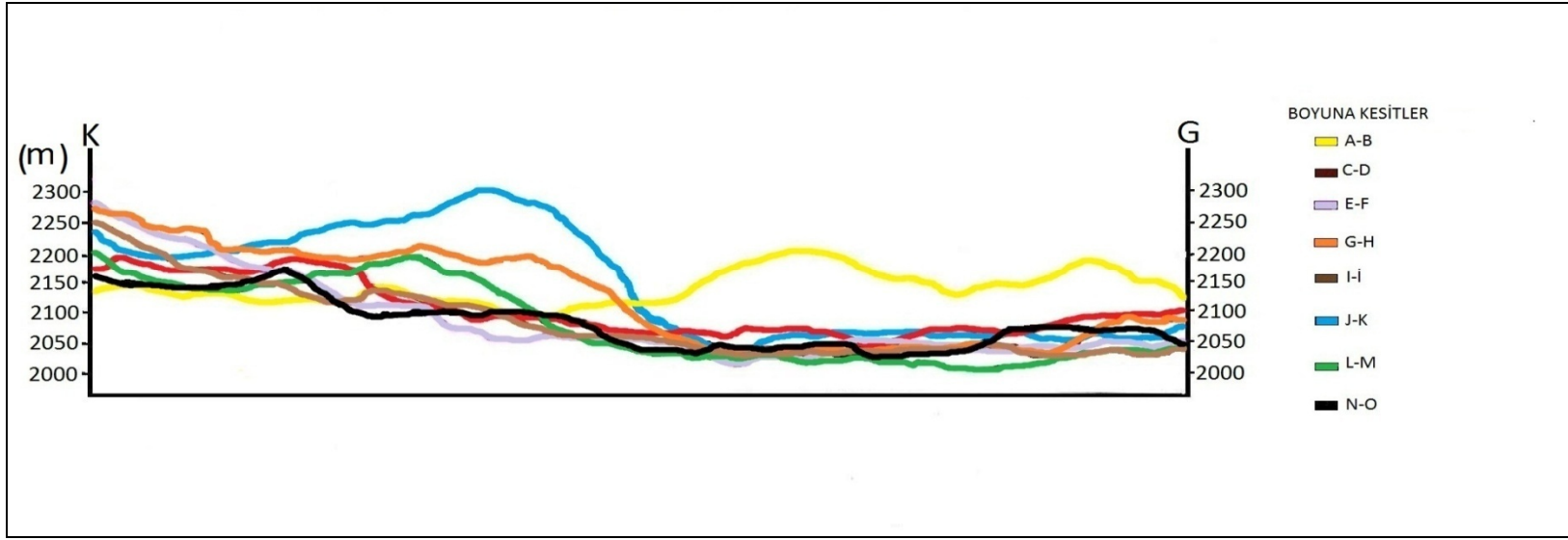
¹⁹ ARNİ, P., (1939), "a.g.e." M.T.A Rapor No: 883, Ankara

tanımlanmasında yararlıdır (Kesit:2). Bileşik profiller, dizi profillerin sadece, birbirini örtmeyen en üst çizgileri bir kâğıda alınırsa ufuk çizgisini belirleyen bir izdüşüm elde edilir (Kesit:3).²⁰

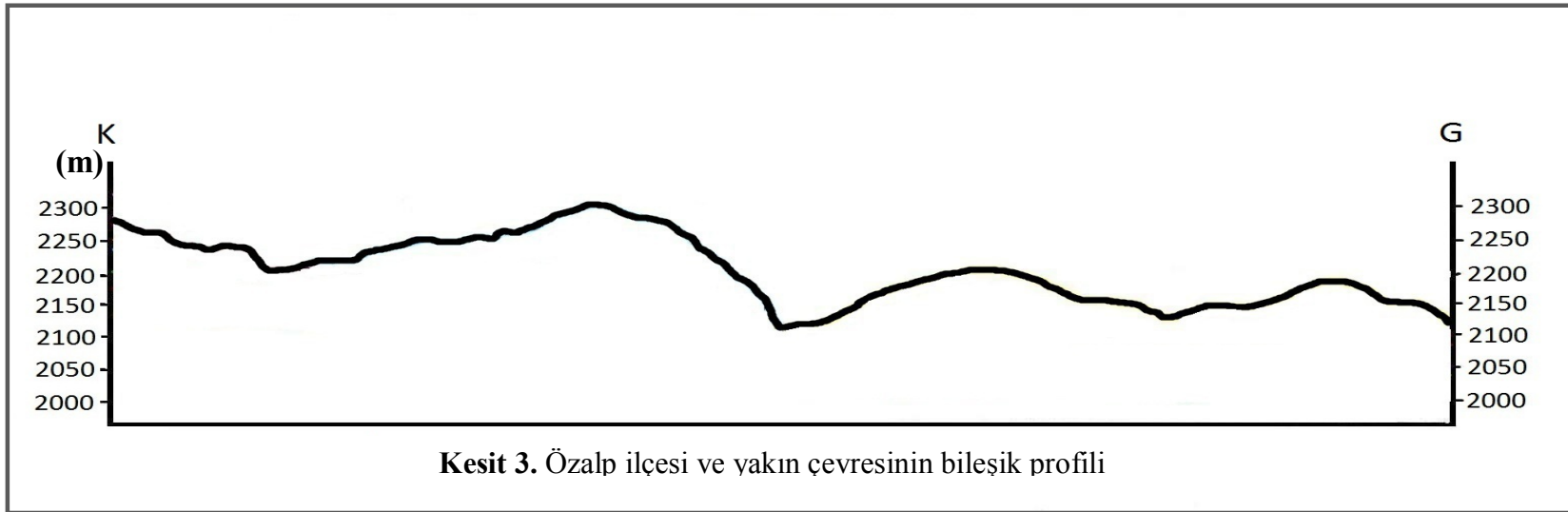
²⁰ EROL O.,(1993),’’Ayrıntılı Jeomorfoloji Haritaları Çizim Yöntemi’’İ.Ü. Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni, sayı.10 sf:28-30, İstanbul



Kesit 1. Özalp ilçesi ve yakın çevresinin seri profili



Kesit 2. Özalp ilçesi ve yakın çevresinin süperimpoze profili



Kesit 3. Özalp ilçesi ve yakın çevresinin bileşik profili

Bindirmeler, bölgenin jeolojik gelişiminde ve şekillenmesinde etkili olan en önemli yapısal unsurlardır.

Araştırma alanında Tepedam Köyünün GD’da Şaryaj alanı görülmekte, bu alandaki iki şaryaj alanından biri Üst Kretase yaşlı volkanik çökel, Paleozoik yaşlı metamorfik kaya’ya bindirme yapmıştır.(Harita 3)

Özalp’ın doğusunda yer alan Beyaztaş Tepesinin bulunduğu alanda Üst Kretase yaşlı peridotit kayaçlar, Üst Paleosen-Alt Eosen yaşlı kireçtaşına kontak yaptığı görülmektedir. (Harita 3)

Ayrıca araştırma alanının en GD’ ucunda Üst Paleosen-Alt Eosen yaşlı kireçtaşı, Üst Kretase yaşlı volkanik çökele bindirme yapmıştır. (Harita 3)

Deprem, yer kabuğu içinde meydana gelen gerilmelerin jeolojik birimlerin direncini aşarak aniden boşalması ile meydana gelmekte ve yüzeyde faylanmalar oluşmaktadır.

Ketin (1977)’e göre, Van il sınırları içinde, Van gölü ile İran sınırı arasında D-B uzanımlı önemli dört fay zone yer almaktadır. Bu fay zone içerisinde en önemlisi, Van gölü kıyısından başlayarak, Erçek Gölü’nden ve Özalp’tan geçerek İran sınırına kadar uzanmaktadır. Ayrıca Van ve çevresinde deprem oluşturma potansiyeli bulunan çok sayıda fay yer almaktadır.²¹

Dünyanın en önemli deprem kuşaklarından birisi olan Alp-Himalaya deprem kuşağı üzerinde bulunan Doğu Anadolu Bölgesi sismik olarak aktif durumdadır. Bölge Üst Kretase’den sonra yaklaşık kuzey-güney yönelimli sıkışma geriliminin etkisine girmiş ve Doğu Anadolu Bölgesinde Avrasya Levhası-Arap Levhası çarpışması başlamıştır. Bu dönemde bölgede etkili olan sıkışma sonucunda doğrultulu sol yönlü doğrultu atımlı faylar, kuzey-güney doğrultulu açılma çatlakları ve yaygın volkan çıkışları meydana gelmiştir. Avrasya Levhası ile Arap Levhası arasındaki kıta-kıta çarpışması özellikle Avrasya Levhası içerisinde çok sayıda sağ ve sol yanal atımlı faylar meydana getirmiş olup, bunların en büyük ikisi Kuzey Anadolu Fayı ve Doğu Anadolu Fayı’dır²².

Alp Orojenezinden sonra, ülkemizde blok tektonizması ön plana geçmiş, blok halinde çökmeler ve yükselmeler meydana gelmiştir. Güneyde Arabistan Kalkanı’ nın kuzeye doğru

²¹ KETİN, İ., (1977), “Van Gölü ile İran Sınırı Arasındaki Bölgede Yapılan Jeoloji Gözlemlerinin Sonuçları Hakkında Kısa Bir Açıklama” TJK Bülteni c. 20 sf. 79-85, Ankara

²² YILMAZ, M., KALKAN, E., YARBAŞI, N., AKSOY, G., (2005), “Doğu Anadolu Bölgesi’nde 2002-2004 Yıllarında Meydana Gelen Depremlere Ait Artçı Depremlerin İstatistiksel Çözümlemesi”, Atatürk Üniversitesi, Deprem Araştırma Merkezi, 1447-1448. Erzurum

hareketi kompresyonlara yol açmış ve Anadolu'yu bir baştan bir başa kat eden yırtılma fayları gelişmiştir. Bölgede meydana gelen depremler yıkım şiddetinin fazla olmasının nedeni; tektonik ve litolojik yapı gibi fiziki özelliklerle birlikte meskenlerde kullanılan yapı malzemeleri ile inşaat teknikleri önemli rol oynamaktadır.²³

Yöre halkı deprem riskinin fazla olduğu zeminlerde özellikle alüvyal düzlükleri tercih etmişlerdir, bu sahaların yerleşmeye elverişli olması, tarım alanlarının varlığı ve ulaşım kolaylığı gibi avantajlardan dolayı, insan için riskli de olsa bu sahalara yerleşmesine neden olmuştur. Çok basit yöntemlerle yapılmış meskenler, yörenin tektonik yapısına hiç uygun değildir. Özellikle köy evleri çevreden temin edilen taş, toprak gibi doğal malzemelerle, yığma şeklinde ve teknik şartlara uyulmadan yapılmıştır, bu durum olası deprem de can ve mal kaybının artmasına neden olmaktadır

Depremın yıkım şiddetini artıran geleneksel yapı tekniğinden bir an önce vaz geçilmelidir. Devletin öncülüğünde; depreme dayanıklı, yörenin iklimatik, sosyal ve ekonomik şartlarına uygun konutlar inşa edilmelidir. Bunun için yöredeki aileleri teşvik edici tedbirler uygulanmalıdır. Köy konutları mutlaka projelere göre ve planlı bir şekilde inşa edilmelidir. Geleneksel ve basit yöntemlerle inşa edilmek istenen konutların yapılmasına kesinlikle izin verilmemelidir. İnşa edilecek yapılarda hangi tür inşaat malzemesinin kullanılması gerektiği konusunda yöredeki aileler mutlaka bilgilendirilmeli ve tavsiye edilen malzemelerin temininde kolaylıklar sağlanmalıdır.

Tarihsel ve aletsel deprem kayıtları, 11. ve 19. yüzyılları arasında şiddetleri VI – X arasında değişen birçok depremin olduğunu göstermektedir. Buna karşılık 1900 – 1995 yılları arasında 75 ve 1970 – 1975 yılları arasında 42 adet, büyüklükleri 4 - 4,5 ve nadiren de 5'e kadar ulaşan, küçük deprem aktiviteleri görülmüştür. Bölgedeki mikro deprem aktivitesinin yoğunluğu ve tek düzeligi, Doğu Van segmentinde sismik bir zaman boşluğuna yorumlanmaktadır

Vangölü havzasında $M=3,9$ ve üzeri büyüklükte depremler Aşağıda listelenmiştir.

²³ SEVER,R., (1996), Aşkale Yöresinin Fiziki Coğrafya Etüdü”, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış) Atatürk Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınları sf:12, ERzurum.

Tablo 1. Van ve çevresinde aletsel dönemde hasar oluşturmuş depremler

Tarih	Fay	Büyükölük	Hasar Oluşan (Etkilenen)Yerler
10 Eylül 1941	Erciş Fayı	6	Erciş ilçe merkezi ve köyleri, Ağrı-Tatne, Dedeli
28 Haziran 1945	Beyüzümü Fayı ?	5	Van İl merkezi ve Bakraçlı, Kurubaş, Keşiş, Kavurma, Elmalık, Kevenli, Karpuzalanı, Elmalık, Doğanlar köyleri
20 Kasım 1945		4-4.5 ?	Van il merkezi ve köyleri
Aralık 1945		5	Van İl merkezi ve Kurubaş, Keşiş, Bakraçlı, Doğanlar köyleri
16 Temmuz 1972	Edremit Fayı	4.9	Edremit İlçe merkezi ve Elmalık, Ayazpınar, Dönemeç, Köprölü, Gölkaşı, Çayırbaşı, Bakımlı köyleri
24 Kasım 1976	Çaldıran Fayı	7.3	Çaldıran, Muradiye, Erciş, Özalp ilçeleri ve köyleri ile Ağrı İline bağlı Diyadin, Taşlıçay ilçeleri ve köyleri.
11 Ocak 1977	Çaldıran Fayı	5	Çaldıran, Muradiye, Erciş ilçeleri ile Ağrı dolayında.
26 Mayıs 1977		4.9	Türk – İran sınırına yakın yerleşimlerde, Muradiye, Özalp , Saray ve Dorutay’da hissedilmiştir
29 Mayıs 1982	Çaldıran Fayı	4.8	Çaldıran, Muradiye, Özalp , Erciş ve çevresinde hissedilmiştir
20 Nisan 1988	Çaldıran Fayı	5.1	Çaldıran, Muradiye, Doğubeyazıt ve İran’ın Maku bölgesinde hissedilmiştir.
25 Haziran 1988		5	Van İl merkezi, ilçeleri ve köyleri ile Bitlis ilçeleri ve köylerinde hissedilmiştir.
15 Kasım 2000	Muş Bindirmesi	5.7	Gevaş ve çevresi
10 Şubat 2001	Erciş Fayı	4.2	Erciş

Kaynak: MTA Gen. Müd., Yer bilim verileri,2007

Tablo 2. Van ve çevresinde tarihsel döneme ait depremler (KOERİ)

Sıra No:	Tarih	Gözlemsel Dış merkez		Şiddet	Etkili Olduğu Bölge
		Enlem	Boylam		
1	1110	38.50	43.50	VII	Van
2	1245	38.74	42.50	VI	Ahlat, Van, Bitlis ve Muş
3	1276	38.90	42.90	VIII	Ahlat, Erciş, Van
4	1441	38.35	42.10	VIII	Van, Bitlis, Muş
5	1582	38.35	42.10	VIII	Bitlis ve çevresi
6	02.04.1647	39.15	44.00	IX	Van, Tebriz, Muş, Bitlis
7	31.03.1648	38.30	43.70	VIII	Hoşap, Van
8	07.03.1701	38.50	43.40	VIII	Van
9	1704	38.50	43.40	VII	Van
10	1715	38.70	43.50	VIII	Van, Erciş
11	1869	38.40	42.10	VI	Bitlis
12	05.03.1871	38.50	43.40	VII	Van
13	30.05.1881	38.50	43.30	IX	Van, Bitlis, Muş

Kaynak: KOERİ

Tespit edilen büyük veya küçük ölçekli bu depremler çalışma alanının aktif bir tektonizmaya sahip olduğunu işaret etmektedir.

Tablo 3. Van ve çevresinde aletsel döneme ait M: 3,9 ve üzeri büyüklükteki depremler

Tarih	Enlem (K)	Boylam (D)	Magnitüd	Yer
			Md	
06.05.1930	38.00	44.50	7.6	İran
10.09.1941	39.50	43.00	6.0	Ağrı (Hamur-Tutak)
21.06.1945	38.50	43.30	4.5	Van
29.07.1945	38.50	43.30	4.5	Van
02.05.1966	38.00	42.60	4.8	Hizan-Bahçesaray-Çatak
29.04.1968	39.20	44.30	5.6	İran-Çaldıran Sınırı
03.08.1973	38.03	42.70	4.8	Hizan-Bahçesaray-Çatak
06.01.1974	38.27	42.85	4.3	Bahçesaray-Çatak
21.02.1974	38.40	44.02	4.5	Özalp Civarı
12.01.1976	38.59	43.13	5.0	Van Gölü (Çarpanak Adası)
24.11.1976	39.07	43.67	4.8	Muradiye-Çaldıran
24.11.1976	39.12	43.92	5.0	Çaldıran
24.11.1976	39.16	43.71	4.9	Çaldıran
24.11.1976	39.08	44.04	4.8	Çaldıran
24.11.1976	39.12	44.03	7.3	Çaldıran
24.11.1976	39.02	44.18	5.0	Çaldıran
24.11.1976	39.24	44.27	5.5	Çaldıran-İran Sınırı
26.11.1976	39.00	44.29	4.4	Çaldıran-İran Sınırı
28.11.1976	39.17	43.87	4.5	Çaldıran
30.11.1976	39.23	44.22	4.6	Çaldıran-İran Sınırı
01.12.1976	39.28	43.57	4.8	Muradiye
06.12.1976	39.04	44.40	4.4	İran Sınırı
06.12.1976	38.89	44.44	4.4	İran Sınırı
12.12.1976	38.99	44.24	4.8	Çaldıran-İran Sınırı
01.01.1977	39.20	43.46	5.0	Erciş
02.01.1977	39.24	43.57	4.9	Çaldıran Kuzeyi
17.01.1977	39.17	43.52	5.0	Erciş
04.02.1977	38.94	44.02	4.7	Çaldıran
26.03.1977	39.33	43.42	5.0	Erciş Kuzeyi
26.05.1977	38.96	44.38	4.8	Çaldıran-İran Sınırı
26.05.1977	38.93	44.38	5.4	Çaldıran-İran Sınırı
30.05.1977	38.91	44.27	4.6	Çaldıran-İran Sınırı
30.05.1977	39.05	44.32	4.9	Çaldıran-İran Sınırı
03.11.1977	39.28	43.50	5.1	Erciş Kuzeyi
06.02.1978	39.28	44.24	4.5	Çaldıran
07.02.1978	39.02	43.29	4.2	Erciş
25.11.1978	39.24	43.33	4.6	Erciş-Patnos
11.04.1979	39.11	43.90	5.0	Çaldıran
29.05.1982	39.41	43.67	4.8	Erciş Kuzeyi
26.03.1983	38.86	44.33	4.5	Çaldıran-İran Sınırı
11.08.1983	39.06	44.06	4.3	Çaldıran
07.03.1984	38.98	43.21	4.6	Erciş
03.12.1984	37.97	43.15	5.7	Çatak

08.12.1984	38.09	43.10	4.4	Bahçesaray
27.02.1985	37.96	43.07	4.6	Çatak
01.03.1985	38.03	43.08	4.2	Çatak
29.12.1985	38.89	44.44	4.4	Çaldıran-İran Sınırı
10.08.1986	38.54	43.44	4.7	Van
13.07.1987	39.15	43.57	4.4	Erciş
07.12.1987	37.96	42.88	4.7	Bahçesaray
20.04.1988	39.11	44.12	5.0	Çaldıran
21.04.1988	39.04	44.05	4.7	Çaldıran
06.05.1988	39.17	43.98	4.3	Çaldıran
25.06.1988	38.46	43.04	5.3	Van Gölü Güneyi
05.07.1988	39.06	44.16	4.3	Çaldıran
26.02.1995	38.33	43.09	4.0	Gevaş
25.08.1997	39.31	43.97	4.4	Çaldıran Kuzeyi
02.10.1997	39.03	44.24	4.5	Çaldıran
12.10.1997	38.47	43.36	4.7	Van
30.10.1997	38.72	43.51	4.4	Van-Tımar
03.11.1997	38.71	42.29	4.5	Ahlat
03.11.1997	38.81	42.41	4.8	Ahlat
03.11.1997	38.60	43.37	4.5	Van
03.11.1997	38.60	42.23	4.1	Tatvan-Nemrut Kalderası
23.01.1998	39.39	44.01	4.9	Doğu Beyazıt
07.08.1998	37.73	43.45	4.6	Çatak
11.10.1998	38.88	42.67	3.9	Adilcevaz
06.11.1998	39.03	42.44	4.1	Muş-Bulanık
15.11.2000	38.40	42.92	5.7	Van Gölü Güneyi-Gevaş
15.11.2000	38.20	43.13	3.9	Gevaş
15.11.2000	38.53	42.90	4.4	Van Gölü Güneyi
16.11.2000	38.00	42.85	4.3	Çatak-Bahçesaray
16.11.2000	38.26	43.01	4.4	Gevaş
17.11.2000	38.24	42.98	4.6	Gevaş
20.04.2001	39.40	43.43	4.2	Erciş
12.09.2001	37.61	43.03	4.3	Çatak
12.09.2001	37.87	44.73	4.2	Bahçesaray
02.12.2001	38.47	43.46	4.5	Van
15.12.2001	38.79	42.31	4.0	Ahlat-Bitlis
15.12.2001	38.89	43.30	4.0	Van-Tımar
31.12.2001	38.13	42.71	4.0	Bahçesaray Doğusu
06.03.2002	38.57	43.84	4.1	Özalp Güneyi
07.03.2002	37.64	43.26	4.8	Beytüşşebap
09.03.2002	38.95	43.70	4.0	Muradiye
14.03.2002	39.23	44.63	4.0	Çaldıran
25.04.2003	38.61	43.03	3.9	Van Gölü
26.09.2004	38.66	43.23	4.0	Merkez-VAN
25.01.2005	37.97	43.76	4.8	Gürpınar
25.01.2005	37.81	43.68	5.5	Gürpınar Güneyi
25.01.2005	37.80	43.68	3.9	Gürpınar Güneyi
25.01.2005	37.71	43.63	4.3	Hakkari
26.01.2005	37.69	43.46	4.2	Beytüşşebap
26.01.2005	37.79	44.16	4.1	Başkale Güneyi
26.01.2005	37.68	44.21	4.0	Yüksekova-Hakkari
26.01.2005	37.76	44.13	4.0	Başkale Güneyi

27.01.2005	37.74	44.14	4.0	Başkale Güneyi
29.01.2005	37.76	43.93	4.0	Hakkari kuzeyi
30.01.2005	38.65	44.57	3.9	Türkiye-İran Sınır Bölgesi
30.01.2005	38.69	43.76	3.9	Merkez-VAN
01.02.2005	37.78	44.28	3.9	Başkale Güneyi
02.02.2005	37.82	43.90	3.9	Başkale Güneyi
02.02.2005	37.68	43.59	4.5	Hakkari
03.02.2005	37.77	43.88	4.2	Başkale Güneyi
05.06.2005	38.02	43.53	4.5	Gülpınar-Van
11.07.2005	38.73	44.78	4.1	Türkiye-İran Sınır Bölgesi
06.12.2005	38.42	38.50	3.9	Van Gölü
09.05.2006	39.37	44.28	4.0	Türkiye-İran Sınırı
21.05.2006	37.96	42.81	4.5	Çatak-Van
09.06.2006	37.67	43.79	4.3	Hakkari
22.06.2006	38.66	44.44	3.9	Türkiye-İran Sınır Bölgesi
11.10.2006	39.10	44.29	4.1	Türkiye-İran Sınırı
22.10.2006	38.90	44.61	4.5	Türkiye-İran Sınır Bölgesi
03.01.2007	38.80	42.29	4.0	Ahlat-Bitlis
26.03.2007	38.49	44.40	4.1	Türkiye-İran Sınır Bölgesi

Kaynak: Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesi kayıtları (2007)

23 Ekim 2011 tarihinde Van İli merkezinin kuzeyinde Türkiye saati ile 13.41’de bir deprem meydana gelmiştir. Aynı bölgede Edremit İlçesi’nin kuzeyinde 9 Kasım 2011 tarihinde Türkiye Saati ile 21.23’de büyüklüğü 5.6 (Ml) ölçülen, derinliği 6 km. olan farklı bir deprem daha meydana gelmiştir. 9 Kasım 2011 tarihinde meydana gelen depremin Van kent merkezinde daha şiddetli hissedilmesinin nedenleri; meydana gelen depremin ilk depremden daha sığ olması (derinliği 6 km.) ve Van kent merkezine daha yakın olmasıdır. (Van kent merkezinin yaklaşık 10 km. Güneybatısında)

Deprem aktivitesi bakımından geçmiş dönemlerde oldukça aktif olan bölgede birçok yıkıcı depremin meydana geldiği bilinmektedir. Çaldıran, Hasan Timur Gölü fayı ve Erciş fayları ile Güneydoğu Anadolu Bindirmesi bu depremleri üreten ana yapılar olup, 1945 M=5.8 Çatak, 1972 M=5.2 Van, 1976 M=7.2 Çaldıran ve 1977 M=5.1 Erciş depremleri, son yüzyılda meydana gelen en büyük depremlerdir. Çözülebilir artçı depremlerin sayısı ilk depremin meydana geliş tarihinden itibaren 1 aylık sürede 5.205 adet olarak belirlenmiştir. Bu deprem aktivitesinin sayısının azalarak devam edeceği tahmin edilmektedir.²⁴

²⁴ BAŞBAKANLIK.,AFAD (2011)Yönetim Başkanlığı Van Depremleri Aktivite Raporu,Ankara

1.2.2.Vulkanizma

Yerkabuğunda meydana gelen volkanizma yerkabuğunu dolayısıyla jeomorfolojiyi etkileyen iç etkindir ve geniş sahaları etkiler. Araştırma alanının içinde yer aldığı Doğu Anadolu’da paleotektonik dönemlerin en son volkanizması Alt Miyosen yaşlı olup adayı türündendir. Sonrasındaki neotektonik süreçte ise Arabistan plakasının Avrasya levhalarının kıta-kıta çarpışması etkisiyle meydana gelen tektonik rejimden ötürü Doğu Anadolu’da Neojen ve sonrasında çok sayıda yanardağ oluşmuştur.²⁵

Doğu Anadolu genç volkanik koniler ve diğer volkanik şekiller yönünden zengindir. Volkanların çoğu Van Gölü’nün kuzeyinde toplanmıştır.

Volkan konilerinin en önemlisi yarım ay şeklinde kaldera gölüne sahip Nemrut dağıdır. Bölgede Süphan, Tendürek ve Ağrı gibi volkanik dağlarda mevcuttur ve bu volkan konilerine bağlı bir çok parazit konilerde bulunmaktadır.²⁶

Araştırma alanında Altınboğa’nın güneydoğusunda, Mehmetalan’ın batısında, Ömer Tepesi ve çevresi ve araştırma alanının en güneydoğusunda volkanik kökenli çökel kayalar bulunmaktadır.

1.3.Paleocoğrafya

Dünyadaki fiziki ortamın değişmesinde kıtaların hareketi sonucu oluşan olaylar etkindir. Kıtaların farklı yönde hareketi sonucu orojenez, volkanizma, deprem gibi iç kuvvetler oluşmaktadır. Bu kuvvetler ile dış kuvvetler olarak bilinen akarsu, rüzgar buzul, dalga ve akıntılar karşılıklı etkileşim halinde bulunarak yer şekillerinin oluşum ve gelişiminde etkili olmaktadır.

Van Gölü doğusunda Alt Miyosen sonunda Peneplene yakın bir Paleomorfoloji gelişmiştir. Güneyde Bitlis dağları, kuzeyde ise Kağızman-Tortum-Tuzluca serisiyle sınırlanmaktadır. Peneplenin doğu-batı sınırları bölge sınırları dışına uzanmaktadır.

Orta Miyosen de bölge K-G Kompresif bir tektonizmanın etkisi altında sıkışmaya başlayınca kıvrım ve kırıklar kazanarak topoğrafya hızla dalgalanmaya ve değişmeye başlamıştır. Buna bağlı olarak peneplen yerini rejyonal bir yükselmeye bırakmıştır. Bu yükselmeye bağlı olarak deniz bölgeden çekilmeye başlamış, hafif dalgalanmaya bağlı olarak

²⁵ ŞAROĞLU F., YILMAZ Y.,(1984), “Doğu Anadolunun Neotektoniği ve ilgili Magmatizması” Ketin Sempozyumu, s. 156-161, Ankara

²⁶ ATALAY, İ., (1986)” Türkiye Jeomorfolojisine Giriş”Ege Üniv. Edebiyat Fak. Yayınları Sf. 76-77,İzmir

gelişen sırtlar birbirinden ayrı havzaların belirmesine yol açmıştır.(Van Gölü havzası, Çaldıran havzası gibi)²⁷

Üst Miyosende deniz bölgeden tamamen çekilmiştir. Bu sırada gelişen K-G açılma çatlaklarında volkanlar çıkmaya başlamış bunlara göl ve akarsulara eşlik etmiştir. Üst Miyosen sonunda ortaya çıkan yeni morfoloji bölgede geniş alan kaplayan göllerin oluşumuna neden olmuştur. Bu göllerin çökelleri arasında Aladağ, Pirreşit volkanları ürün vermiştir. Kuvaterner başlarına doğru Tendürek yanardağı oluşarak yöredeki havzaların günümüzdeki şekillerinin almasına neden olmuştur. Depremlerle de kanıtlandığı gibi günümüzde bu morfoloji aktif bir değişim süreci içindedir.²⁸

Özalp çevresinde şistlerden oluşan Özalp masifi ve Van şehrinin güneyindeki kalker, mermer ve şistlerden oluşan Bitlis masifi Paleozoik'ten-Kretase'ye kadar uzun süre açıkta kalmıştır. Üst Kretase'de bölge tekrar bir transgresyona uğramış ve dolayısıyla Kretase devamınca kalkerler ile marn-gre birleşiminden oluşan flišimsi seriler oluşmuştur. Bu seriler Üst Kretase yaşıdır. Bölge Üst Paleosen'de tekrar denizle işgal edilmiştir ve denizde pelajik kayaçlar oluşmuştur. Aynı deniz Alt Eosen de devam etmiştir. Fakat Alt Eosen sırasında Üst Paleosen devrinden daha çeşitli kayaçlar oluşmuştur. Bunlar kalkerler, greler ve marnlardır. Alt Eosen sonunda bölgede regresyon meydana gelmiş ve bölge bundan sonra Miyosen'e kadar kara olarak kalmıştır. Ancak Miyosen başlangıcında bölgeye tekrar bir transgresyon uğramış ve bu transgresyon şu şekilde olmuştur.²⁹

Özalp masifi ve Bitlis masifinin bulunduğu saha bir yüksek transversal hattına denk gelir, bu saha Orta Eosenden Miyosen'e kadar açıkta bir kara olarak kalmıştır. Bu esnada Transversalin doğusunda Oligosen denizi ve batısında (Muş civarında'da) Oligosen denizi mevcuttu. Oligosen sonunda, Miyosen başlangıcında saha çökmüş ve bu sebepten doğudan gelen deniz koluyla Muş bölgesinden gelen deniz kolu transversal sahasında birleşmişlerdir.

Yüksek transversalin bir kısmını teşkil eden saha önce Özalp çevresinde yükselmeye başlamıştır (bu devre Akitanien sonu başlangıcına rastlar). Özalp-Erçek arasındaki Aktanien serileri üzerinde Burdigalien ile Orta-Üst Miyosene ait hiçbir numune bulunmamıştır. Özalp civarı Burdigaliende su üzerine çıkmıştır, daha güneyde Van-Edremit arasında Akfanlerden sonra deniz Burdigaliende, Orta ve Üst Miyosende de devam etmiştir ve sonuçta Üst Miyosen

²⁷ VAN İli Çevre Raporu (2008) Van Valiliği İl Çevre Müdürlüğü sf:24, Van

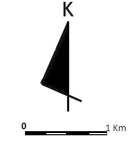
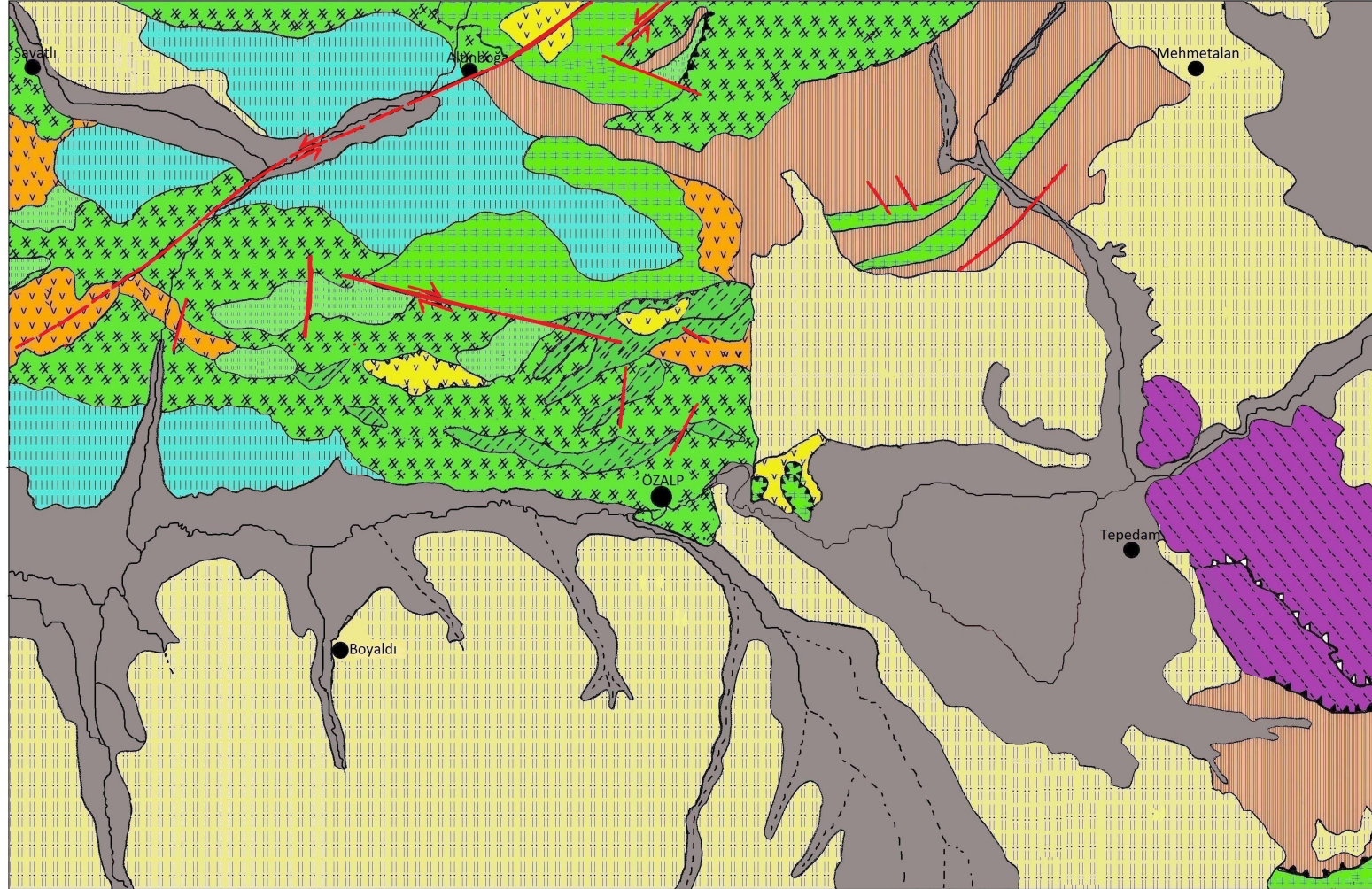
²⁸ VAN İli Çevre Raporu (2008) Van Valiliği İl Çevre Müdürlüğü sf:24, Van

²⁹ KIRANER, F., (1959)"a.g.e" T.J.K. Bülteni VII, Sayı 1, sf. 30-57, Ankara

sonunda deniz bölgeden (Van Gölü'nün doğusundan) tamamen çekilmiştir. Bu suretle alan su üzerine çıkmıştır. Pliyosen de yer yer mevcut tektonik çukurlarda göller oluşmuştur.³⁰

³⁰ KIRANER, F., (1959), " a.g.e" T.J.K. Bülteni VII, Sayı 1, sf. 30-57, Ankara

ÖZALP İLÇESİ VE YAKIN ÇEVRESİNİN JEOLojİ HARİTASI



İŞARETLER

- Kuvaterner Alüvyon
- Pliyosen Çakıtaşı-Kumtaşı
- Üst Eosen Kumtaşı-Çakıtaşı
- Üst paleosen Alt eosen Kireçtaşı
- Üst Kretase-Paleosen Bazalt
- Üst Kretase Peridotit
- Üst Kretase Ofiyolitik Kaya
- Üst Kretase Vulkanik Çökel
- Üst Kretase Çökel Kaya
- Üst Kretase Çakıtaşı
- Paleozoik Metamorfik Kaya
- Fay
- Şaryaj
- Yerleşim

KAYNAK:1/25000 MTA VAN PAFTASI JEOLojİ HARİTASINDAN DERLENMİŞTİR
HAZIRLAYAN: M.AKİF SEYİTOĞULLARI

II. BÖLÜM

2. JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLER

Yeryüzünün şekillenmesi yerin iç ve dış dinamiğinin etkisiyle olmaktadır. Yerin iç ve dış dinamiğini oluşturan birimler gelişir. Bir yörenin jeomorfolojisine etki eden güçler saptanırsa bu güçlerin yer şekillerini nasıl denetleyeceği bulunabilir. Çünkü kurallar jeomorfolojisi bilinen bir yörenin şekillenmesine etki eden güçlerin ortaya çıkarılmasında da kullanılabilir³¹.

Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesi, Üst Kretase'den itibaren, özellikle Orta Miyosen'den sonra, kuzey-güney yönünde sıkışan dinamik yer hareketlerinin etkisinde kalarak, Geç Miyosen ve sonrasında tamamen karasal alan haline gelmiştir. Bölgede etkin olan bu tektonik hareketler sonucunda, genellikle doğu-batı yönünde uzanan plato karakterli yükselim alanlarından ve dağ arası karasal havzalardan oluşan günümüzdeki jeomorfolojik yapıyı kazanmıştır. Pliyosen sonrasında etkin olan tektonik hareketler, bölgenin yükselmesinde ve drenaj sistemlerinin kurulmasında da önemli rol oynamıştır. Bölge, yeni oluşan morfolojik taban düzeylerine göre akarsularla yarılmış, derin vadiler ve dağlık alanlardan oluşan plato görünümü kazanmıştır. Bu bölgesel şekillenmeye bağlı olarak, il geneli ve çevresinde de benzer jeomorfolojik birimler gelişmiştir. Van ve çevresinde, dönemsel aşınım süreçlerinin ve aktif tektonizmanın etkisi altında çeşitli rölyef sistemleri meydana gelmiştir. Genel olarak 1650-3200 metreler arasında, basamaklar şeklinde uzanan bu sistemler; Miyosen, Pliyosen ve Pleistosen dönemlerinde gelişmiştir. Faylarla parçalanarak, yer yer farklı yükseltiler kazanan ve değişik yönlere eğimlenen bu jeomorfolojik sistemler, aynı zamanda akarsularla derin şekilde yarıldıkları gibi, genç volkanik etkinliklerle de değişmelere uğramışlardır.³²

Araştırma alanı Van iline bağlı Özalp ilçesi ve yakın çevresini kapsamaktadır. İlçe merkezinin ortalama yükseltisi 2100 m dir. Yükselti yer yer azalır, artmaktadır. Özellikle dağlık alanlarda araziler bitki örtüsünden yoksundur ve bu alanlar Toros Dağlarının iç kavisini oluşturmaktadır.

³¹ ŞAROĞLU, F., YILMAZ., Y., (1984), "Doğu Anadolu'nun Neotektoniği İle İlgili Mağmatizması" Ketin Sempozyumu sf. 149-162

³² VAN İli Çevre Raporu (2008) Van Valiliği İl Çevre Müdürlüğü sf:114, Van

Araştırma alanında morfolojinin meydana gelmesinde tektonizma ve Akarsu aşındırma ve biriktirme faaliyetleri etkili olmuştur. Sahanın temeli Pliyosen, Kuvaterner ve Kretase'ye ait çeşitli birimlerden meydana gelmiştir. Sahanın büyük bölümünü oluşturan Pliyosen yaşlı çakıl taşı, kum taşı ve tabanında Kuvaterner'e ait alüvyonlar bulunmaktadır. Araştırma alanında akarsu aşındırma ve biriktirme etken ve süreçlerine bağlı olarak meydana gelmiş yüzey şekilleri hakim durumdadır.

2.1. Aşınım Yüzeyleri

Tepeler ile akarsu vadileri arasında uzanımı fazla, yüksek eğimli yamaçlar gelişmiştir. Yamaçlarda genellikle Üst Kretase yaşlı ofiyoloitik, Paleosen-Eosen yaşlı kireçtaşı ve Üst Eosen yaşlı kumtaşı – çakıltası –ardalanmasından oluşan, birbirinden farklı kayatürü özellikleri sunan ve farklı dayanımlı kaya birimleri yüzeylenmektedir. Bu birimler üzerinde, tektonik hareketlerin denetiminde aşınım süreçlerinin etkin olduğu dönemlerde, aşınım yüzeyleri gelişmiştir. Araştırma alanında yaygın olarak izlenen bu aşınım yüzeyleri, yapısal birimlerin düzleştirilmesi sonucunda oluşmuşlardır.

Araştırma alanında dağ sıraları, farklı yükselti basamaklarında tepelik alanlar ve bunlara karşılık gelen farklı seviyelerdeki aşınım yüzeylerine rastlamak mümkündür. Araştırma alanında 2200-2300 m yüksekliklerde yüksek aşınım düzlükleri bulunmaktadır. Bu aşınım yüzeyleri arazinin en yüksek kesimini kaplamaktadır. Araştırma alanında yer alan en önemli aşınım yüzeyleri batıdan doğuya doğru şöyledir: Beyaztaş Tepesi (2233 m), Karaveli Tepesi (2297 m), Sivrikaya Tepesi (2300 m), Beyaztaş Tepesi (2055 m), Kırmızıtaş Tepesi (2050 m), Alkan Tepesi (2217 m), Karakoç Tepesi (2103 m), Ömer Tepesi (2243 m) dir.

2000-2050 m aralığında yükselteri değişen aşınım düzlükleri bulunmaktadır. Bu aşınım yüzeyleri daha yüksekte yer alanlara göre daha genç oluşumlu aynı zamanda eğimleri daha azdır. Yüksek kesimlerdeki aşınım alanlarından, yamaç zonu ile düşük düzeylerdeki genç taban arazilere geçilmektedir (Foto 9). Bu genç birimler Kuvaterner’de şekillenmiştir.



Foto 9.Boyaldı Köyünün batısı (K-G yönünde)

Araştırma alanında Güher Deresinin kuzeyinde yer alan Tarla düzü, Boyaldı Köyünün bulunduğu alanda yer alan Boyaldı Düzü (Foto 10). Mehmetalan köyünün doğusunda yer alan Mehmetalan Düzü alçak aşınım düzlüklerini oluşturan önemli alanlardır (Foto 11).



Foto 10. Boyaldı Düzü (K-G yönünde)



Foto 11. Mehmetalán Düzü (GD-KB yönünde)

2.2.Yamaçlar ve Sırtlar

Yamaçlar araştırma alanında geniş alanlar oluşturmaktadır. Alanın yükselmesi ve akarsuların aşınmasına bağlı olarak, araştırma alanında yüksek eğimli yamaçların yer aldığı engebeli, sarp bir topoğrafya ortaya çıkmıştır (Foto 12).



Foto 12. Özalp ilçe merkezinin kuzeyindeki yamaçlar (G-K yönünde)

Yamaçlar, güçlü fiziksel ayrışma süreci yaşamıştır. Bu ayrışma, bir taraftan karasal iklimin tipik özellikleri olan gece-gündüz ve mevsimler arası sıcaklık farklarının fazlalığı gibi iklimik etmenler ile diğer yandan da farklı litolojilerin yüzeylemesi, tabaka eğimleri, yüksek yamaç açılarından kaynaklanmaktadır. Kritik denge koşulları gibi morfolojik özellikler, bazı kesimlerde kütle hareketlerine neden olmakta, yamaçlar erozyon ile hızlı bir şekilde işlenmektedir. Yamaçlarda ayrıca, kaya türü çeşitliğine bağlı olarak gerilemiş fay diklikleri ve boğazlarda gelişmiştir. Yamaçlarda farklı dönemlerde gelişmiş, basamaklar halinde uzanan aşınım yüzeyi parçaları izlenir.

Araştırma alanındaki ayrışma ürünleri özellikle kireçtaşlarından ve ofiyolitlerden oluşan sırtların ve tepelerin önlerindeki yamaçlarda ve aşınım basamaklarında yamaç molozu yığılımları şeklinde izlenmektedir (Foto 13).



Foto 13. Özalp ilçe merkezinin kuzeyi (G-K yönünde)

Araştırma alanının kuzeyinde ve Tepedam Köyünün doğu ve güneydoğusunda dik yamaçlar oldukça fazladır. Söz konusu bu yamaçlar sırtları oluşturmuşlardır. Güneyde yer alan yamaçlar ise Alçak aşınım düzlükleriyle birleşmişlerdir. Araştırma alanında yerleşmeler genellikle alçak aşınım düzlüklerinde ve yamaç ile aşınım düzlüklerinin birleştiği yerde kurulmuştur

Ayrıca araştırma alanında yer alan kuru dereler zaman içerisinde topografyayı çok büyük ölçüde parçalamış ve dalgalı bir morfoloji meydana gelmiştir, özellikle araştırma sahasının kuzeyinde bu sahalara rastlamak mümkündür. Dik yamaçların olduğu yerlerde dirençli kayaçların varlığı görülmektedir. Tepedam'ın doğusunda yer alan dik yamaçlar Paleozoik yaşlı metamorfik kayaçlardan oluşmuştur.

İnceleme alanının güneyinde, alüvyon birimler gözlenmiştir. Bu birimler; çakıl, kum, mil ve daha kaba kırıntılardan meydana gelmiş çökellerdir (Foto 14). Araştırma alanında vadiler özellikle topografyanın oldukça engebeli olduğu kuzeyde yoğunlaşmıştır (Foto 15).

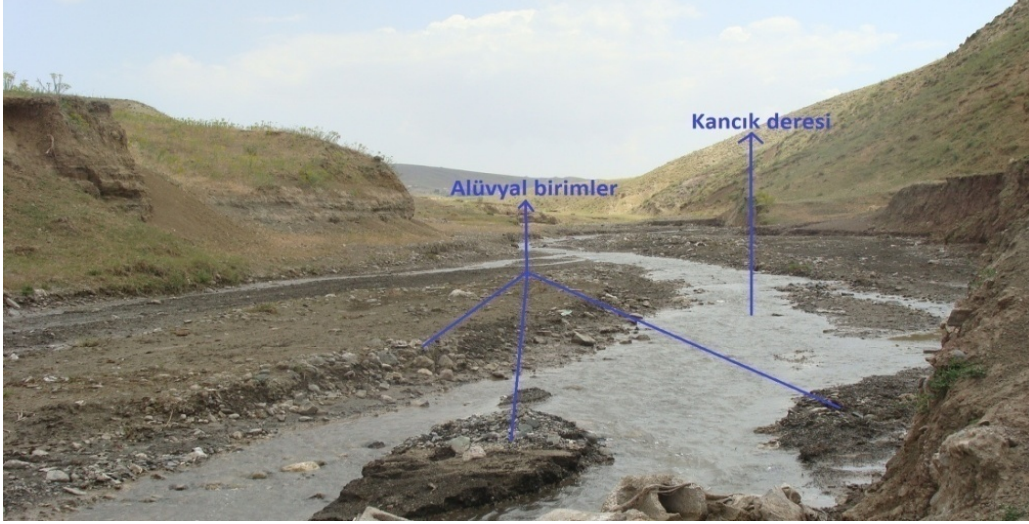


Foto 14.Kancık Deresi vadi tabanı (B-D yönünde)



Foto 15. Özalp ilçe merkezi doğusunda akarsularla parçalanmış vadiler(G-K yönünde)

Araştırma alanında genelde güneyden kuzeye, batıdan doğuya doğru gidildikçe yükselti artmaktadır. Tepedam Çayırı mevkii 1950m yükseltisiyle inceleme alanının en alçak noktasıyken, Kara tepe 2333m yükseltisiyle en yüksek noktasıdır.

Beyaztaş Tepesinin kuzeyi, doğusu ve güneyinde akan akarsular dar bir vadi içinden Kancık deresine bağlanmaktadır. Kancık deresinin vadi tabanı alüvyal malzemeyle örtülmüştür, derenin tabanında köşeli çakıllar en önemli birim olarak görülmektedir, çakılların boyutları nispeten daha büyük yer yer 40-50 cm çapındadır.

Altınboğa'nın kuzeyindeki Göl sırtından kaynağını alan Kancık Deresi Altınboğa'nın güneyinden geniş bir vadi tabanında aktıktan sonra güneye doğru inildikçe vadi tabanı daralmakta, Özalp Çayına kavuşacağı yerde alüvyal düzlüğe açılmaktadır (Foto 16).



Foto 16. Kancık Deresi ve alüvyal düzlük (G-K yönünde)

Özellikle dik yamaçların olduğu alanlarda geçici akarsuların etkisiyle özellikle yağışlı dönemde yamaç döküntüsü görülmektedir, bu yamaç döküntüleri eğimin azaldığı alanda biriktirmiştir. Bu durum sahanın morfolojik gelişiminde iklim, litoloji ve akarsu aşınım ve biriktirme faaliyetlerinin etkili olduğunu göstermektedir.

Alkan Tepesi ve Ömer tepeleri arasında K-G yönlü akan Karakoç deresi, dar bir vadi tabanında güneye doğru akışına devam ettikten sonra Tepedam Köyü yakınında Çayır deresi ile birleşmektedir. Akarsuların birleştikleri noktada alüvyal bir düzlük meydana gelmiştir (Foto 17).



Foto 17. Tepedam Köyü yakınında Çayır-Karakoç Derelerinin oluşturduğu düzlük (K-G yönünde)

Akarsular araştırma sahasının bugünkü görünümü kazanmasında önemli bir yere sahiptir. Araştırma alanında akarsu aşındırma ve biriktirme faaliyetlerine bağlı olarak vadiler oluşmuştur. Akarsuların çevredeki yüksek sahalardan taşıyıp getirdiği alüvyonları eğimin azaldığı yerde biriktirmesi sonucu vadi tabanları oluşmuştur.

Araştırma alanının yüksek kesimlerinde yer alan topraklar akarsular tarafından sürekli aşındırılmakta ve toprak erozyonu önemli bir boyut kazanmaktadır. Vadi tabanlarında ise sık sık taşkınlar meydana gelmektedir. (Karakoç deresi, Kancık Deresi vs.) bu nedenle araştırma alanında meydana gelen sel ve taşkınlar nedeniyle tarım alanları, yerleşme alanları, yollar vs. zarar görmektedir (Foto 18). Vadi tabanları taşkınların getirdiği kumlu, killi, çakıllı depolarla doldurulmuştur.



Foto 18. Karakoç Deresinde sel sonucu zeminde oluşan toprak yarılmaları

Akarsu şebekesinin veya akarsu sıklığının fazla olduğu, vadilerin fazla olduğu yerler yeryüzünün genç olduğunu gösterir³³.

Vadilerin geriye doğru kısa mesafeler de daralması, yamaç döküntülerinin geniş yer tutması akarsu şebekesinin genç olduğunu göstermektedir. Akarsuyun sıklığı jeomorfoloji de etkili olmaktadır³⁴

Araştırma alanında çok dar akarsu vadisi tabanı oluşturan sahalar şunlardır:

Araştırma alanında Altınboğa'nın kuzeyinde kaynağını alan Kancık deresinin oluşturduğu vadi içinde akarsu ve sellerin getirdiği tutturulmamış çakıl, kum malzemesi görülmektedir (Foto 19).

Özalp'ın Kuzeyinde Kancık deresinin alüvyal düzlüğe ulaştığı sahanın doğusu (Foto 20) ile Varkoz bölgesi arasında yer alan saha bu sahada başta Dağdere olmak üzere K-G yönlü çok sayıda geçici akarsuyun oluşturduğu dik yamaçlı vadiler yer almaktadır. Hacıali

³³ ERİNÇ,S., (2001),”Jeomorfoloji-1” Der Yayınları 5. baskı, sf:374-376, İstanbul

³⁴ ALAŞ, İ., (2008),“Zernek Barajı ve Yakın Çevresinin Antropojen Faaliyetlere etkisi”,YYÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü Fiziki Coğrafya ABD Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış) sf: 20, Van.

deresinin kaynağını aldığı Hudut sırtında ana akarsuya ulaşan çok sayıda geçici akarsuyun oluşturduğu dik yamaçlı vadiler yer almaktadır.



Foto 19.Kancık Deresi ve içinden aktığı vadi (B-D yönünde)



Foto 20.Dik yamaçlı vadiler (Kancık Deresinden doğuya bakış)

Araştırma alanında Memedik (Özalp) çayının içinden aktığı ve kuzey-güney yönlü birçok akarsuyun Memedik (Özalp) çayına karıştığı geniş alüvyal düzlük yer almaktadır. Düzlüğün tabanı alüvyal malzeme ile dolmuştur. Söz konusu düzlüğü çevreleyen yamaçlardan inen Güher, Kuyu dere, Aydere, Emek deresi, Kancık Deresi eğimin azaldığı kumlarda

taşıdıkları ince malzemeyi yığarak kimi yerlerde birikinti konileri meydana getirmişlerdir (Harita 4).

Navgir Sırtı: Güher Deresinin doğusunda yer almaktadır. Yükseltisi 2022-2224m arasında Güher Deresinin doğusunda kuzey-güney yönlü uzanmıştır.

Hudut Sırtı: Alkan Tepesinin kuzeyinde yer alan Hudut Sırtı ortalama yükseltisi 2200-2250m arasındadır. Hacıali deresinin yukarı çıkışında yer alan birçok geçici akarsu kaynağını buradan almaktadır. Bu nedenle sırtın güney yamaçları oldukça parçalı bir topografyaya sahiptir.

2.3. Birikinti Konileri

Alüvyon yüklü bir akarsu, dik eğimli yamaçlardan inerek, etekteki ovanın kenarına veya ana akarsuyun geniş yatağına ulaştığı zaman, eğim birdenbire azalır ve akarsuyun taşıma gücü de buna bağlı olarak birdenbire zayıflar. Bunun sonucunda, daha önce eğimin fazla oluşu sayesinde sürüklenen yükün büyük kısmı, eğim kırığının bulunduğu yerde bırakılır. Bu suretle meydana gelen biriktirme şekli, tepesi eğim kırığının başladığı yerde olan ve aşağıya doğru genişleyen bir yarım koniye benzer. Bu nedenle bu şekillere Birikinti Konisi denir.³⁵

Akarsular dağ eteklerinden düzlük alanlara açıldığı yerde birikinti konisi meydana getirmiştir. Araştırma alanında yüksek alanlarda eğimin fazla olması ve bitki örtüsünün olmaması erozyon olayını şiddetlendirmiştir, bu nedenle çoğu alanlarda anakaya açığa çıkmıştır. Sonuçta, bu eğimli alanlardan taşınan malzemeler, özellikle kuzeyde birikinti konilerinin oluşmasını sağlamıştır.

Araştırma alanında yamaç eğimi fazla olduğu yerlerde özellikle yağışların arttığı dönemde akarsular taşıdıkları malzemeleri eğimin azaldığı yerde biriktirmişlerdir.

Araştırma alanında kuzeyden Özalp Çayına ulaşan akarsular çok sayıda birikinti konisi meydana getirmiştir. Dağlık sahalardan kaynağını alan akarsuların oluşturduğu birikinti konileri önemli morfolojik birimlerdir.

Sahada yer alan birikinti konileri şunlardır:

³⁵ ERİNÇ.,S,(1996) “ Jeomorfoloji 1” Öz Eğitim Yayınları sayfa:508 İstanbul.

Varkoz Birikinti konisi

Hacıalı deresinin kolları ve Karaveli Tepesinin eteklerinden inen akarsular güneyde Varkoz bölgesinde birikinti konisini oluşturmuşlardır (Foto 21). Birikinti malzemesi Üst Kretase yaşlı ofiyolitik kaya, volkanik çökel, Pliyosen yaşlı çakıltaşı-kumtaşı niteliğinde ve (kuzey-batı) yönünde akarsular çok miktarda malzeme yığmıştır.



Foto 21. Varkoz bölgesinde yer alan birikinti konisinin uydu görüntüsü

Kancık birikinti konisi

Kancık deresinin alüvyal düzlüğe açıldığı yerde tarla düzünün kuzeyinde Kancık Deresi birikinti konisi oluşturmuştur. Koninin oluşumunda sel suları önemli bir etkiye sahiptir. Koninin kaynak kayaları çakıl, kum, mil gibi kaya türlerinden oluşmuştur (Foto 22).



Foto 22. Kancık Deresinin oluşturduğu birikinti konisi (G-K yönünde)

Dağdere birikinti konisi

Dağderenin alüvyal düzlüğe açıldığı sahada bir diğer birikinti konisi oluşmuştur.(Harita 4) Bu alanda dik yamaçlardan gelen malzeme beslenme kaynağı baz alındığında Üst Kretase yaşlı ofiyolitlik serilerdir. (Harita 3)

2.4.Boğazlar

Boğazlar, morfolojik özellikleri açısından hem depresyonun hem de jeomorfolojik açıdan önem taşımaktadır. Özalp ilçesinin doğusunda bulunan boğazlar morfolojik anlamda bir yarma vadi özelliği göstermektedir. Özalp Çayının Üst Kretase-Paleozoik yaşlı kayalık gruplarını yarmasıyla açılmıştır. Boğazların vadi tabanından ortalama yükseltisi 150-200m dir. Boğaz içerisinde akarsuyun akabileceği kadar bir taban oluşturması litolojik yapıyla ilgilidir. Boğaz içerisinde Özalp Çayı yavaş bir şekilde akmakta yamaçlardan çıkan kaynak suları ve yüzey suları boğaz içerisinde ana akarsuya karışmaktadır. Boğazların yamaçları bitki örtüsünden yoksundur. Araştırma alanında yer alan boğazların başlıca özellikleri şöyledir:

Özalp ilçe merkezinin kuzeyinde yer alan sırtlar ile Kırmızıtaş yamaçları arasında dar bir boğaz meydana gelmiştir (Foto 23). Boğazın kuzey ve güney yamaçları Üst Kretase yaşlı

ofiyolitik kayalardan meydana gelmiştir. Bu kayaç grubu içerisinde serpantinitle yer almaktadır. Boğazın içinde Özalp (Çayır) deresi akmaktadır. Ancak boğaz Özalp belediyesi tarafından yerleşme amaçlı düzleştirilmektedir.



Foto 23. Özalp ilçe merkezinin doğusunda yer alan boğaz, Belediye tarafından yerleşme amaçlı genişletilmekte (GB-KD yönünde)

İkinci bir boğaz ise Tepedam Köyünün güneydoğusunda yer alır. Bu boğaz kuzeyde Nizar Tepesi ve güneyde ise Şehittepe yamaçları arasında meydana gelmiştir. Boğazın kuzey ve güney yamaçları paleozoik yaşlı metamorfik kayalardan oluşur. Çayır deresi bu boğaz içinde akmaktadır (Foto 25). Araştırma alanında yer alan boğazların yamaçlarının eğim dereceleri 45-60 derece arasındadır.



Foto 24. Tepedam Köyünün kuzeyinde yer alan boğaz (B-D yönünde)

2.5. Jeomorfolojik Gelişim

Araştırma alanında daha önceleri bilim adamları (jeolog, jeomorfolog, coğrafyacı gibi) tarafından herhangi bir jeomorfoloji etüdünün yapılmayışı ve bu alanlarda yapılan herhangi bir sondaj verisi olmadığından dolayı Özalp ve yakın çevresinin morfolojik gelişimi sistematik bir veri dahilinde jeokronolojik olarak incelenememiştir. Ancak;

Doğu Anadolu, Orta Miyosen'de Bitlis kenet kuşağında kıta-kıta çarpışması ile değişen tektonik rejime bağlı olarak yeni bir morfolojik gelişim içine girmiştir. Peneplen yada peneplene yakın bir paleocoğrafya ile başlayan bu dönemde jeomorfolojinin şekillenmesinde tektonik ve ona bağlı olarak gelişen volkanizma etkin olmuştur. Bu etkenler altında gelişen yapılar ile yer şekilleri arasında yakın bağlar gözlenebilmiştir. Başlangıçta düze yakın olan topoğrafya kıvrımlanmadan ötürü dalgalanmaya başlamıştır.³⁶

Bitlis kenet kuşağı içinde yer alan araştırma alanı morfolojisi, tüm bu tektonik olaylardan etkilenmiştir. Bu tektoniğin sonucunda Geç Miyosen ve sonrasında, genellikle doğu - batı yönünde uzanan plato karakterli yükselim alanlarından (dağlık alan) ve dağ arası karasal havzalardan oluşan günümüzdeki jeomorfolojik yapıyı kazanmıştır. Pliyosen

³⁶ ŞAROĞLU F., GÜNER Y.,(1981) “Doğu Anadolu’nun Jeomorfolojik Gelişimine Etki Eden Öğeler: Jeomorfoloji, tektonik, volkanizma ilişkileri” Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni C.24 s. 42 Ankara.

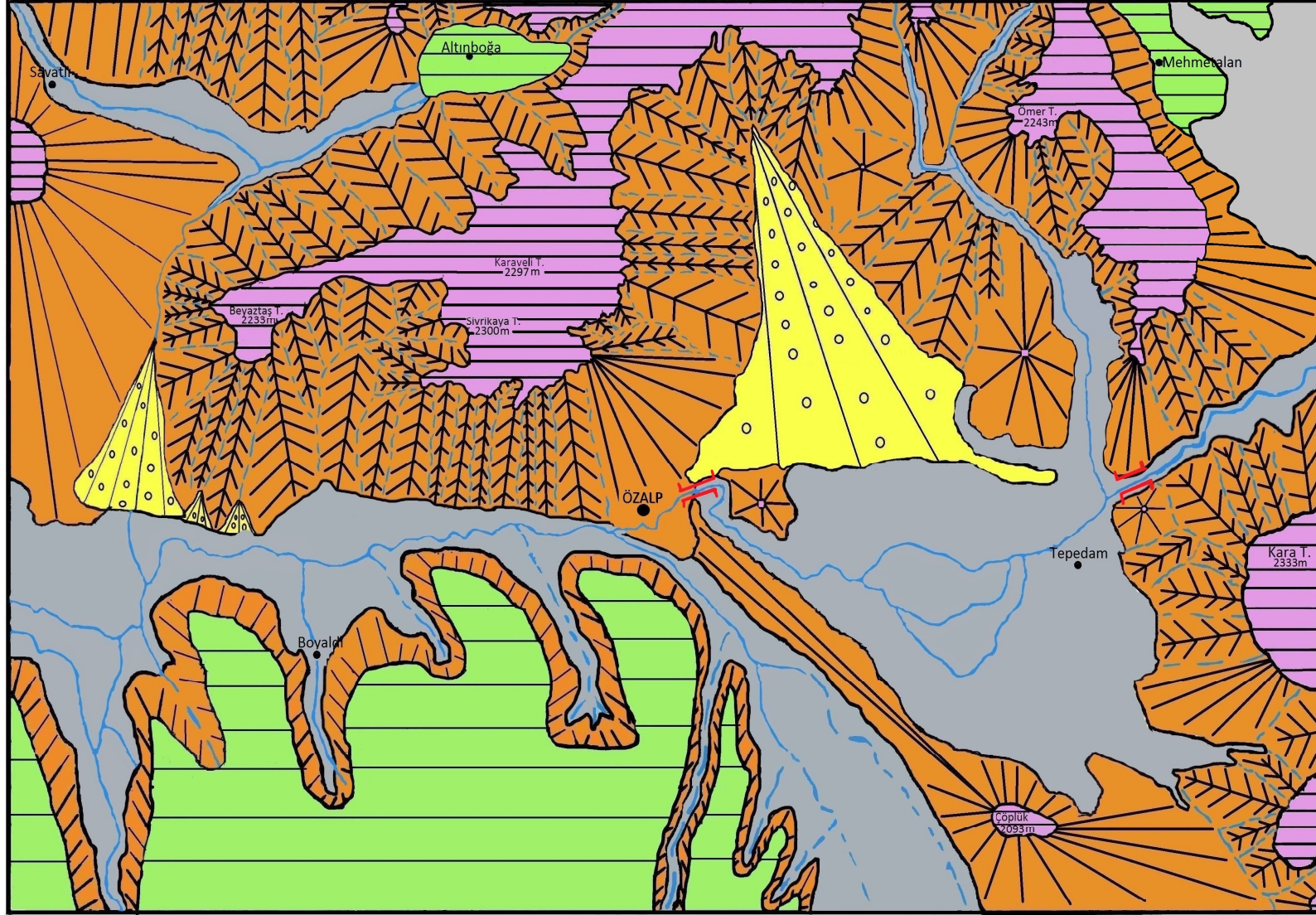
sonrasında etkin olan tektonik hareketler, bölgenin yükselmesinde ve drenaj sistemlerinin kurulmasında da önemli rol oynamıştır. Bölge, yeni oluşan morfolojik taban düzeylerine göre akarsularla yarılmış, derin vadiler ve dağlık alanlardan oluşan plato görünümü kazanmıştır.³⁷

Araştırma alanının jeomorfolojik özelliklerini belirleyen diğer etmen dış etmenlerdir. Özellikle akarsu aşındırması ile biriktirmesi, iklim elemanları(yağış, rüzgar gibi), bitki örtüsü, toprak özellikleri en önemlileridir. Litolojik özelliklerin farklılığı da, morfoloji üzerinde etkili olmuştur. Bu farklı litoloji üzerinde, aşınım yüzeyi parçaları bulunan dağlık alanlar, yamaçlar, sırtlar, akarsu vadileri, birikinti konileri ve taban arazilerden oluşan jeomorfolojik yüzey sistemleri gelişmiştir. bu jeomorfolojik birimlerin en önemlisi de alüvyal düzlüklerdir. Bu birim; Pliyosen-Kuvaterner aralığında çökmüş olan Özalp-Saray arası alüvyon sahası günümüz katmanlar dizisinden ibarettir³⁸.

³⁷ MTA,(2007),“a.g.e.”. s.69, Ankara

³⁸ ARNİ, P.,(1939), “a.g e.” M.T.A Rapor No: 883, Ankara

ÖZALP İLÇESİ VE YAKIN ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİ HARİTASI



HAZIRLAYAN:M.AKİF SEYİTOĞULLARI

III. BÖLÜM

3.İKLİM ÖZELLİKLERİ

Doğu Anadolu Bölgesi, denizlerden uzak ve yüksek bir bölgedir. Bölgenin ortalama yükseltisi 2000 m'yi bulmaktadır. Bu nedenle bölgede şiddetli karasal bir iklim görülür. Bu iklim kendini özellikle çok soğuk ve uzun kışlarla belli eder.³⁹

Araştırma alanı, içinde bulunduğu Doğu Anadolu Bölgesinin iklim özelliklerini yansıtmaktadır. Araştırma alanında bölgenin genelinde olduğu gibi karasal iklim özellikleri hakimdir. Yaz ayları sıcak ve kısa, kış ayları soğuk ve uzun geçer.

Doğu Anadolu Bölgesinde şiddetli karasallık etkilerinin bulunmasıyla burada mevsimler arası geçiş döneminin pek bir etkisi yoktur. En etkili mevsimler yaz ve kış mevsimleridir.

İklim verileri açıklanırken çalışma sahasına en yakın Özalp Meteoroloji istasyonundaki (1957-2009),53 yıllık verilerden yararlanılarak açıklanmıştır.

3.1. Planeter ve Coğrafi Faktörler

Türkiye'nin iklimi, dolayısıyla araştırma alanının iklimi Planeter- coğrafi faktörler tarafından tayin edilmektedir. (ERİNÇ, 1969). Kaldı ki, dünya üzerinde herhangi bir sahanın iklim tipini belirleyen şartların başında bu faktörler yer almaktadır. Bilindiği gibi bu faktörler iki ana başlık altında toplanmaktadır. Bunlar hava kütlelerinin mevsimlik hareketlerine ve radyasyon özelliklerine bağlı Planeter faktörler ile kontinentalite ve orografyaya bağlı coğrafi faktörlerdir.⁴⁰

³⁹ KALELİOĞLU, E., (1992), “Van Ovası'nın İklim Özellikleri”, Ankara Üniv. D.T.C.F. Derg. 5 XXXV/2 sf. 155

⁴⁰ SEVER,R., (1996), Aşkale Yöresinin Fiziki Coğrafya Etüdü”, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış) Atatürk Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınları sf.35-38,Ezurum

3.1.1. Planeter Faktörler

Türkiye'nin iklimini etkileyen faktörlerin başında, ülkenin dünya üzerindeki yeri gösterilebilir. Ülkemiz Geniş Akdeniz Havzası'nın doğu bölümünde bulunmaktadır. Üç yanı denizlerle çevrili olan ülkemize, yıl içinde farklı kökende hava kütlelerinin etkisi altında kalır. Sonuçta, ülkemizin tüm iklim olaylarının bu hava kütleleri mevsimlik değişimleri düzenler. (KOÇMAN, 1993 s:1).

Türkiye, jenetik olarak ılıman kuşakta, kıtaları batı tarafında görülen ve Akdeniz iklim tipi adı altında tanınan makro-klima sahası içinde ve onu meydana getiren faktörlerin etkisi altında bulunur. Bu sahanın kuzeyinde kutbi hava kütlelerinin güneyinde ise tropikal hava kütlelerinin çekirdek sahaları yer almıştır. Böylece, ülkemizde dahil olmak üzere bu sahanın başlıca özelliği kışın kutbi, yazın tropikal kökenli hava kütlelerinin tesiri altında kalmasıdır (KOÇMAN,1993 s:2).

Ülkemiz, genel olarak kışın Ekim ayı sonlarında Mayıs ayına kadar süren bir dönemde, yüksek basınç koşullarının altındadır. Bu koşulları sağlayan cp hava kütleleri soğuk, kuru ve ağır olduğundan ülkemiz üzerinde stabil bir durum söze konusudur.

Akdeniz Havzası kış devresinde çevresine göre bir alçak basınç merkezi olması nedeniyle kuzeydeki Polar Hava kütleleri ile güneydeki Tropikal hava kütleleri Anadolu üzerinde karşılaşılır. Bu nedenle ülkemizde frontal ve siklojenez olaylar meydana gelir. Siklonik olayların en şiddetli olduğu bu dönemde, ülkenin kıyıları yağışlı, rüzgarlı ve ılık geçerken, denizden uzak iç kısımlarda antisiklonik hava şartları hakim durumdadır. Bu kutbi hava kütlelerinin etkisi altında, az yağış, yüksek arz radyasyonu nedeniyle düşük sıcaklıklar meydana gelir⁴¹ Nitekim, araştırma alanımızın yıllık sıcaklık ortalamasının düşük olması, kışın görülen bu düşük sıcaklıklarla ilgilidir.

⁴¹ SEVER,R., (1996), Aşkale Yöresinin Fiziki Coğrafya Etüdü", Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış) Atatürk Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınları sf:35-38,Erzurum.

Türkiye’de, iklim olaylarının karşılıklı ilişkilerini, basınç merkezlerinin durumu ve çeşitli yönlerde etkili olan hava kütlelerini mevsimlik değişmelerini düzenlemektedir. Oluşum özellikleri ve alanları bakımından birbirinden farklı hava kütlelerinin mevsimlere göre değişen etki alanlarında bulunan Türkiye, bir geçiş kuşağı özelliğine sahiptir. Dolayısıyla yıl boyunca bu farklı hava kütlelerinin değişen etkileri altında kalır ve bu durum başlıca iklim özelliklerini belirlediği gibi, mevsimlere göre değişen hava tiplerinin oluşumunda yol açar (KOÇMAN,1993 s:7).

3.1.2. Coğrafi Faktörler

İklim özelliklerinin belirmesinde coğrafi faktörlerinde, önemli etkilerinin olduğu bilinmektedir. Bunlar; denize yakınlık veya uzaklık, yükselti ve bakı gibi, daha çok plâneter faktörlerin değişikliklere uğramasına neden olan, faktörlerdir (KOÇMAN,1993 s:7).

Türkiye yüksek ve dağlık bir ülkedir ve ortalama yükseltisi 1132 metredir. Bu durumun ülkenin iklim koşulları üzerinde önemli değiştirici etkiler yapacağı açıktır. Her şeyden önce birbirine yakın yerler arasında büyük yükselti farklılıklarının varlığı, yerel farkların ortaya çıkmasına ve özellikle yağış ve sıcaklık koşullarının yatay ve dikey yönde değişmeler göstermesine neden olmaktadır. Nitekim, kıyı bölgelerinden iç kısımlara ve batıdan doğuya doğru yükseltinin artması ve ülke yüzü ölçümünün %50’den fazlasının 1000 metreden yüksek olması; burada kış aylarının soğuk ve sert geçeceği, yaz mevsiminin ise kısa süreceği kolayca anlaşılır. Yükseltinin, sıcaklık yanında, yağış ve nemlilik yönünde de etkisi kuvvetlidir. Gerçektende ülkemizde yüksek dağlar ve platolar en fazla yağış alan yerler olurken, yüksek dağlarla çevrili depresyonlarda yağış tutarının çok düşük olduğu görülür.⁴²

⁴² SEVER, R., (1996), “a.g.e”, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış) Atatürk Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınları sf: 35-38,Erzurum.

Ülkemiz yer şekillerinin çizgilerini, kuzeyde ve güneydeki kıyılar boyunca uzanan dağ sıraları meydana getirir. Bu dağ sıraları, doğuya doğru birbirine yaklaşarak sıkışması sonucunda Doğu Anadolu bölgesi daha yüksek ve dağlık bir görünüm kazanmıştır. Kıyılara paralel uzanan bu dağlar nedeniyle deniz etkisinin, iç bölgelere sokulması engellenmiştir. Bu etki ile dağ sıralarını denize bakan yamaçları bol yağış alırken, iç yamaçları ve geniş havzalar üzerinde yağış alır ve karasallık şiddetlenir.

Yıllık sıcaklık farkının, kıyı bölgelerinde düşük, iç bölgelerde yüksek değerler arz etmesi, Türkiye’de karasallık üzerine, denizden uzaklığın birinci derecede etkili rol oynadığı ortaya çıkar. Nitekim kontinentalite derecesi Anadolu’nun iç kısımlarında ve Trakya’nın iç yörelerinde oldukça fazladır. Kıyılardan uzaklaştıkça ve doğuya gidildiği oranda karasallık daha da artar. Kıyılardan, iç havzalara doğru kendini oldukça kuvvetli hissettiren karasallık, doğuya doğru gidildikçe bir yandan yükseltinin artması, öte yandan yükseltinin artmasına bağlı olarak sıcaklığın mevsimler arasında büyük değişimler göstermesi ve havadaki mutlak nem miktarının azalması ile gittikçe şiddetlenir.⁴³

3.2.-Sıcaklık

İklimin önemli bir elemanı olan sıcaklık, yere ve zamana bağlı olarak farklılıklar gösterir. Yerkürenin şekli, hareketleri, enlem farkı, yüzey şekilleri, denizlere göre konum, yükseklik, dağların uzanışı, bakı, eğim vb. faktörler sıcaklığın bölgeler arasında farklılık göstermesine neden olur. Belirtilen bu faktörlerin etkisiyle ülkemizde yıllık ortalama sıcaklık dereceleri güneyden kuzeye, batıdan doğuya doğru azalmaktadır. Yıllık sıcaklık değerlerindeki düşüş daha karasal ve daha yüksek olan Doğu Anadolu’da çok kuvvetlidir (KOÇMAN,1993 s:8). Araştırma alanının içinde bulunduğu Doğu Anadolu Bölgesi, en soğuk aydan en sıcak aya doğru aylık ortalama sıcaklıkların sıralanışı ve farkları göz önüne alındığında karasal Doğu Anadolu termik rejimine girmektedir. Yüksek ve dağlık bir bölge olan Doğu Anadolu kuvvetli karasal (Kontinental) etkiler altındadır (KOÇMAN,1993 s:8). Bu bölgede kış mevsimi hem çok soğuk, hem de uzundur. Araştırma alanımızda da karasallığın etkileri açıkça görülmektedir.

İklim elemanları ve hava olayları çoğunlukla sıcaklığın kontrolündedir. Türkiye genelinde sıcaklık ve sıcaklığın yıl içinde değişmesi; coğrafi enleme ve mevsimlere bağlı

⁴³ SEVER, R., (1996), “a.g.e”, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış) Atatürk Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınları sf: 35-38,Erzurum.

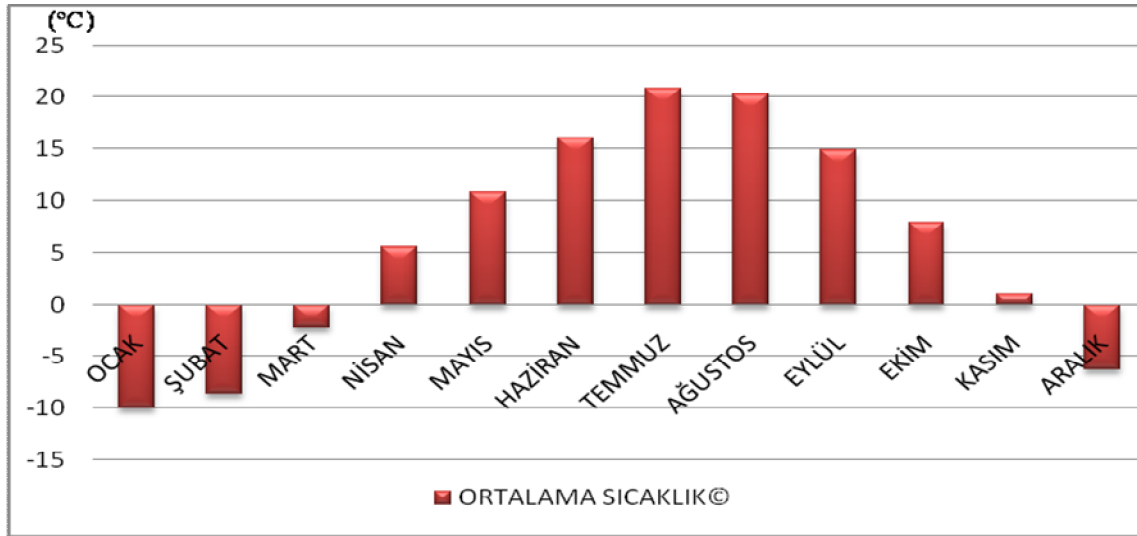
olarak güneş ışığının gelme açısına, topografyaya, özellikle bakı ve yükseklik, havadaki bağıl nem, bitki örtüsü ve karasallık durumlarına bağlıdır.⁴⁴

Tablo 4.Özalp ilçesi ortalama sıcaklık (°C)

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	-13	-10	-8,7	2,2	5,5	10,8	20,7	16	20,2	14,8	1	-6,3	5,8

Kaynak: Özalp meteoroloji istasyonu verileri(1957-2009)

Özalp Meteoroloji İstasyonunun 53 yıllık (1957-2009) rasat verilerine göre Özalp'in yıllık ortalama sıcaklığı 5,8 °C dir. Ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu ay 20,7 °C İle Temmuz ayı ve ortalama sıcaklığın en düşük ay -13 °C İle Ocak ayıdır (Şekil 1). Araştırma alanında sıcaklığı en çok etkileyen faktör yükseltilidir.



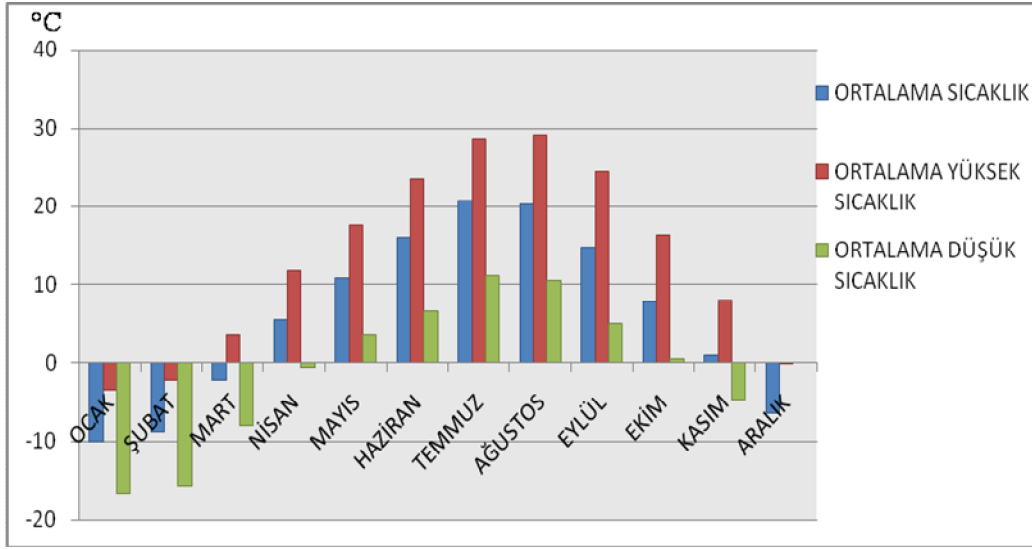
Şekil 1.Özalp'in aylık ortalama sıcaklık grafiği(1957-2009)

Özalp meteoroloji istasyonu rasat verilerine göre en yüksek sıcaklık 31 °C ile 2001 yılının Mayıs ve 2006 yıllarının Temmuz ayı olarak kayıtlara geçmiştir. En düşük sıcaklık günü, 1967 Ekim ayında -39,8 °C olarak ölçülmüştür.

Van ve genelindeki sıcaklık oranları yükselti ve bakıya göre değişiklik gösterir. Araştırma alanı da buna paralel bir durum seyredir. Özalp Meteoroloji İstasyonundan

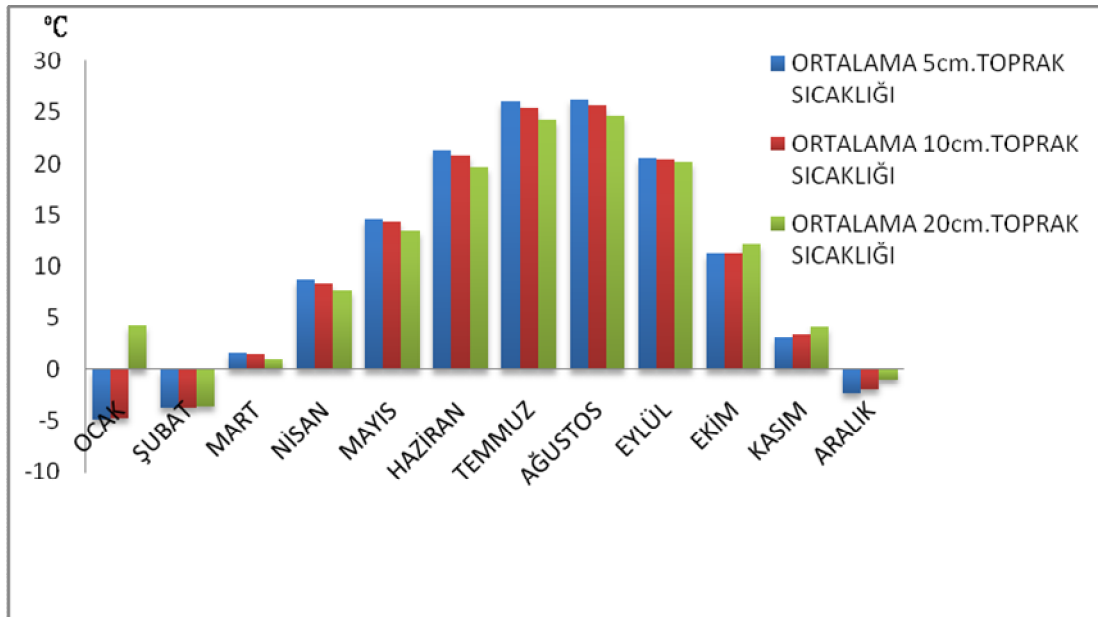
⁴⁴ATALAY İ., (2010), “ Uygulamalı Klimatoloji”1.baskı s.433,İzmir

aldığımız verilere dayanarak Özalp'in ortalama yüksek sıcaklığın 29,22 °C ile Ağustos ayı iken, Ortalama en düşük sıcaklık değeri -16,6 °C ile Ocak ayında görülmektedir (Şekil 2).



Şekil 2.Özalp'in aylara göre bileşik sıcaklık grafiği (1957-2009)

Özellikle araştırma alanında toprak sıcaklığı başta tarım olmak üzere beşeri faaliyetler üzerinde etkisi olması itibariyle bilinmesinde fayda vardır. Ortalama 5 cm. toprak sıcaklığı en yüksek Temmuz ayında olmasına karşın en düşük 5 cm. toprak sıcaklığı Ocak ayıdır (Şekil 3).



Şekil 3. Toprak sıcaklığı grafiği (°C) (1957-2009)

Araştırma alanında kış devresinde (Aralık-Mart) ortalama donlu gün sayısının fazla olması, günlük sıcaklıkların düşmesi toprak tabakasının da donmasına neden olmaktadır. Ancak Mart ayından itibaren hava sıcaklığının yükselmesine bağlı olarak toprak sıcaklığı da artacaktır. Yaz mevsiminde ise (Temmuz-Ağustos) bu sıcaklık maksimum seviyeye ulaşır. Ekim ayından sonra toprak sıcaklığı yine düşmeye başlar. En düşük toprak sıcaklıkları, donlu gün sayısının fazla olduğu kış mevsiminde görülür ve toprak 20 cm. derinliğe kadar donar. Donan bu toprak örtüsü, ilkbahar mevsiminde çözülür ve tarımsal faaliyetlere uygun hale gelir.

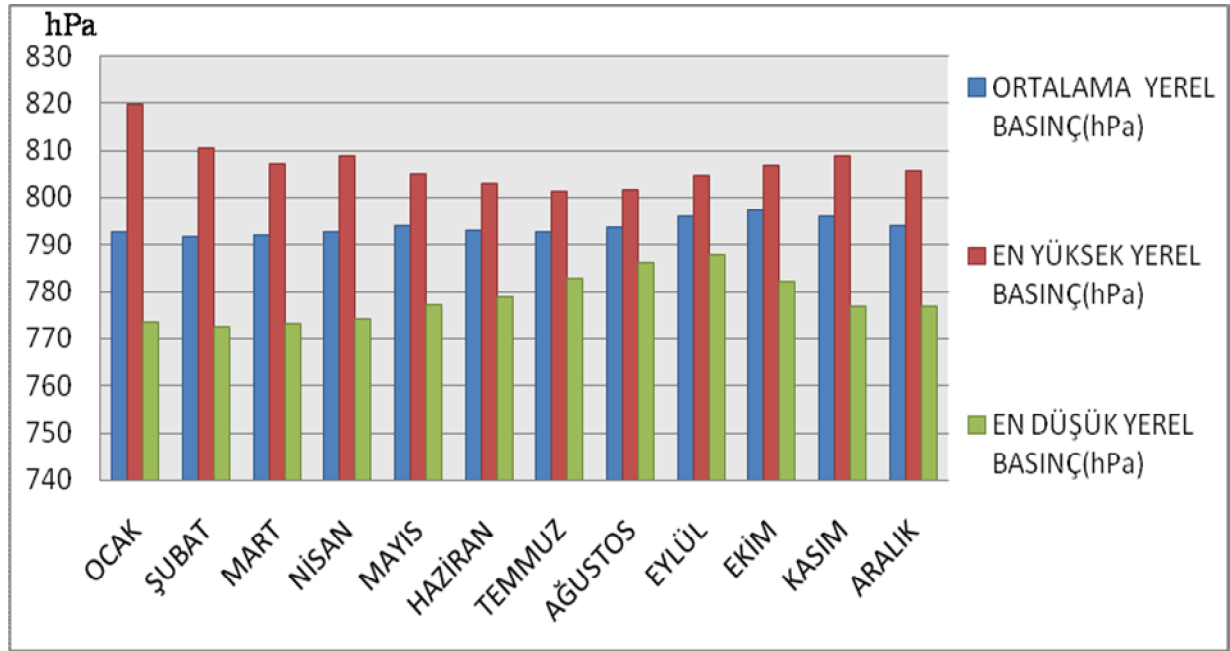
Sıcaklığın jeomorfoloji üzerine etkisi de çözülme şeklinde kendini gösterir. Özellikle kaya ve toprak üzerine yaptığı termik değişikliklerle termoklastik olayları kolaylaştırır. Bu fiziksel çözümler neticesinde kayalar tabakalar halinde parçalanır veya bloklar halinde çözülür. Araştırma alanı yarı kurak iklimin etkisinde olduğundan dolayı, günlük sıcaklık değişimleri kurak bölgeler kadar fazla olmasa da yine bu fiziksel çözümlere maruz kalmaktadır. Araştırma alanında diğer etkenlerle birlikte sıcaklık etkisi kayalarda bozunma, yamaç eteklerinde döküntü halinde gözlemlenebilir (günümüzde bu fiziksel döküntülerinin nedeni ve hazırlayıcısı kimyasal çözülme süreçleri olduğu kanısına varılmıştır).⁴⁵

3.3.-Basınç ve Rüzgarlar

Yer küreyi kuşatan atmosfer içinde çeşitli gazlar vardır. Bu gazlar çeşitli molekül ağırlıklarına sahiptir. Yer çekiminin etkisinde olan bu gazlardan molekül ağırlığı fazla olan yüzeye yakın olur. Bundan dolayı yukarı çıkıldıkça atmosfer basıncı azalır. Doğu Anadolu Bölgesi'nin alçak kesimlerinden birini oluşturan Van Gölü havzası yazları ve kışları farklı hava kütlelerinin etkisi altında kalır. Yaz mevsiminde Türkiye'deki basınç ve Rüzgarlar Asor yüksek basıncı ile Basra alçak basıncının etkisi altına girmektedir.

Araştırma alanı kış mevsiminde Kontinental Polar (cp) hava kütesinin etkisi altındadır. Bu yüksek basınç sistemi Özalp ve yakın çevresinde soğuk ve sert bir kış mevsiminin yaşanmasına neden olur. Araştırma alanının içinde yer aldığı basınç verilerine baktığımızda en yüksek yerel basıncın Ocak ayından (819,7 hPa) itibaren düşüşe geçtiği Mart da hafif bir yükselim eğilimi gösterirken dalgalı bir seyir göstermektedir. Yıllara göre (1957-2009) ortalama yerel basınç ise 793,9 hPa'dır (Şekil 4).

⁴⁵ ERİNÇ S., (2001), "Jeomorfoloji 2" Güncelleştirilmiş 3. Basım, Der yayınları s.20, İstanbul



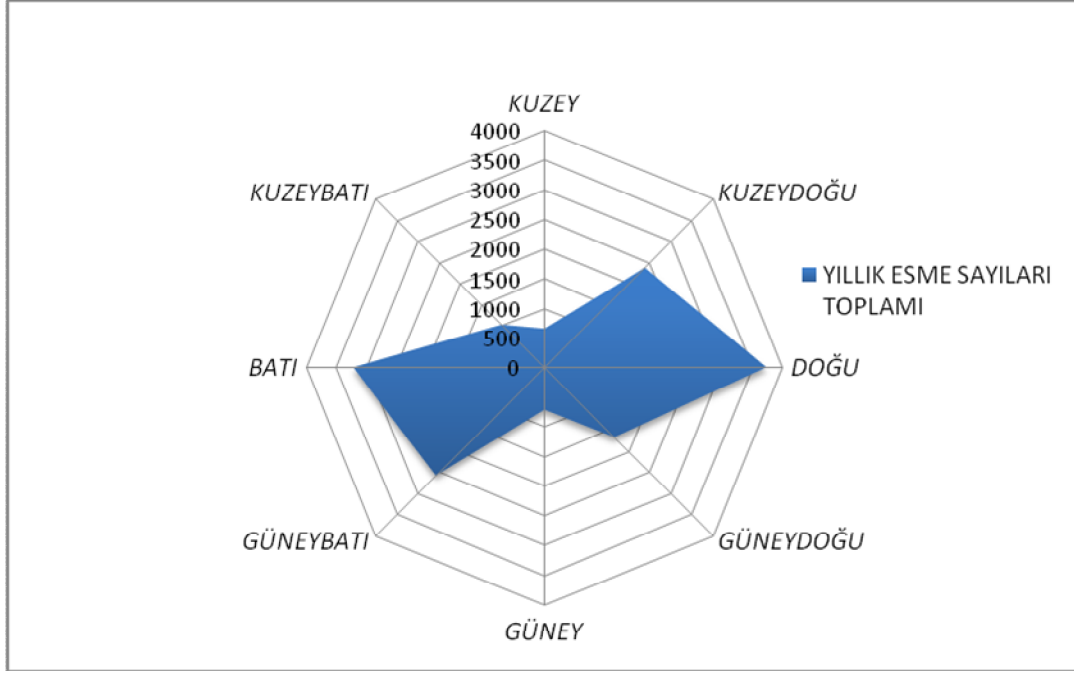
Şekil 4.Özalp’in bileşik basınç grafiği

Basınç farklılığından kaynaklı meydana gelen rüzgarlar da diğer iklim elemanlarını etkilemektedir. Rüzgarlar yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru eserler, lakin sürtünme ve kanalize olma nedeniyle rüzgar yönlerinde sapmalar olabilir. Dünya’nın günlük hareketi, yer şekilleri basınç merkezleri arasındaki mesafe ve basınç farkıda rüzgar hızını etkilemektedir. Özalp çevresindeki dağlık bölgelerin fazlalığı, yüksekliği ve uzanışları Rüzgar hızını etkilemektedir.

Rüzgar diyagramını incelediğimizde hakim rüzgar yönünün batı yönünden gelen rüzgarlar olduğu görülür. (Şekil 5). Buna paralel yıllık rüzgar hızı en fazla doğu- batı yönünde esmektedir. Özalp ilçe merkezi doğusunda yer alan ve Tepedam Köyü yakınında yer alan boğazların uzanışı bu alanda Rüzgarın batı-doğu yönlü kanalize olmasını sağlamıştır (Foto 23, Foto 24). Rüzgarın esiş yönünde yerşekillerinin önemli bir etkisi vardır. Kış mevsiminde saray taraflarında çok ağır soğuklar Özalp tarafına doğru yönelir, buradan Van Gölü’ne doğru esen rüzgar Memedik boğazında toplanır, şiddetini artırır, bazen buna tutulan insanları bile dondurur. Bu Acem yelidir, bu rüzgar yaz mevsiminde Erçek Gölü’ne kadar olan yerlerin ekinlerine çok faydalı olduğu halde, bu gölden Van Gölü’ne doğru olan yerlerin ekinlerine zarar verir.⁴⁶

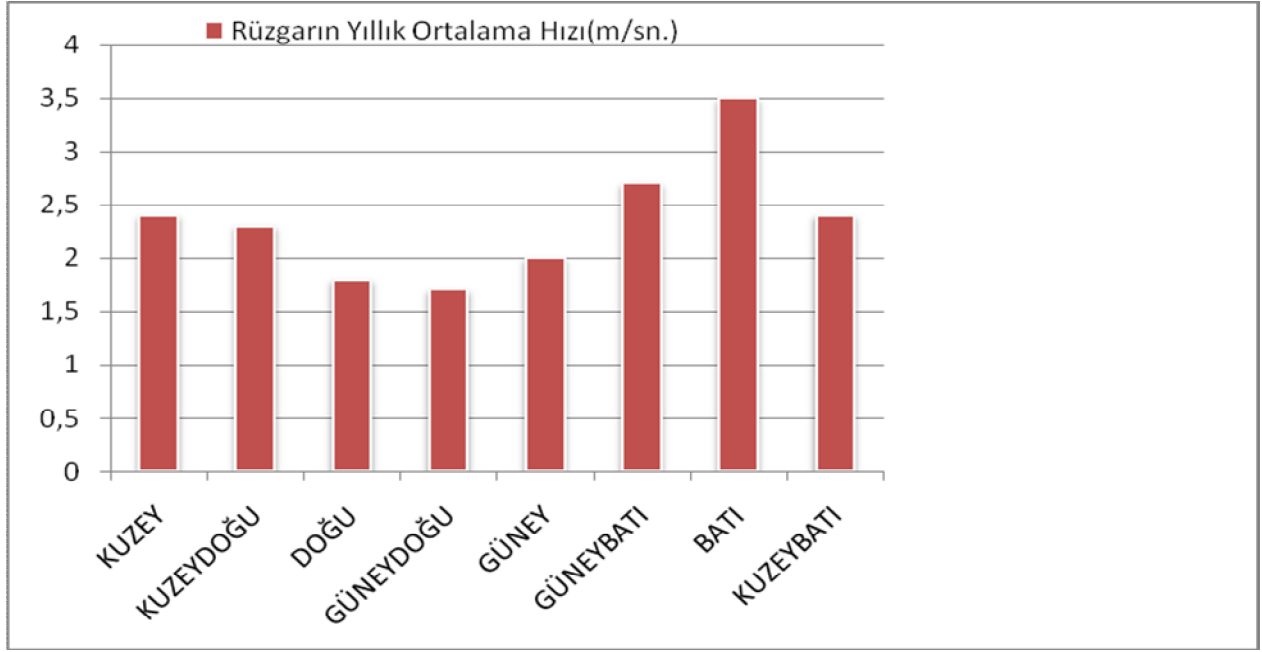
⁴⁶ SARAÇOĞLU H.,(1956), “Doğu Anadolu Coğrafyası” Cilt: 1 Maarif Basımevi sf: 405-406, İstanbul.

Özalp Meteoroloji İstasyonu verileri (1957-2009) analiz edildiğinde, yıllara göre rüzgarın esme sayıları toplamı en çok 3736 sayı ile batıdan gelmesine rağmen, kuzey (652), ve güney (711)’den esen rüzgarların esme sayıları oldukça azdır.



Şekil 5.Özalp’ın yönlerle göre rüzgar esme sayısı grafiği (1957-2009)

Yıllara göre esen rüzgarların yıllık hızı 1,7 m/sn. ile 3,5m/sn. arasında değişmektedir. Kuzeyden esen rüzgarların yıllık ortalama hızı 2,3m/sn. güneyden esen rüzgarların yıllık ortalama hızı 2 m/sn. bunun yanı sıra doğudan esen rüzgarların yıllık ortalama hızı 1.8m/sn, batıdan esen rüzgarların yıllık ortalama hızı 3,5m/sn. dir (Şekil 6). Rüzgarların hızı en az kış aylarında, en çok ilkbahar aylarında görülmektedir (Tablo 5).



Şekil 6.Özalp'in yönlerle göre ortalama rüzgar hızı (m/sn.) (1957-2009)

Tablo 5. Aylara göre ortalama rüzgar hızı (m/sn)

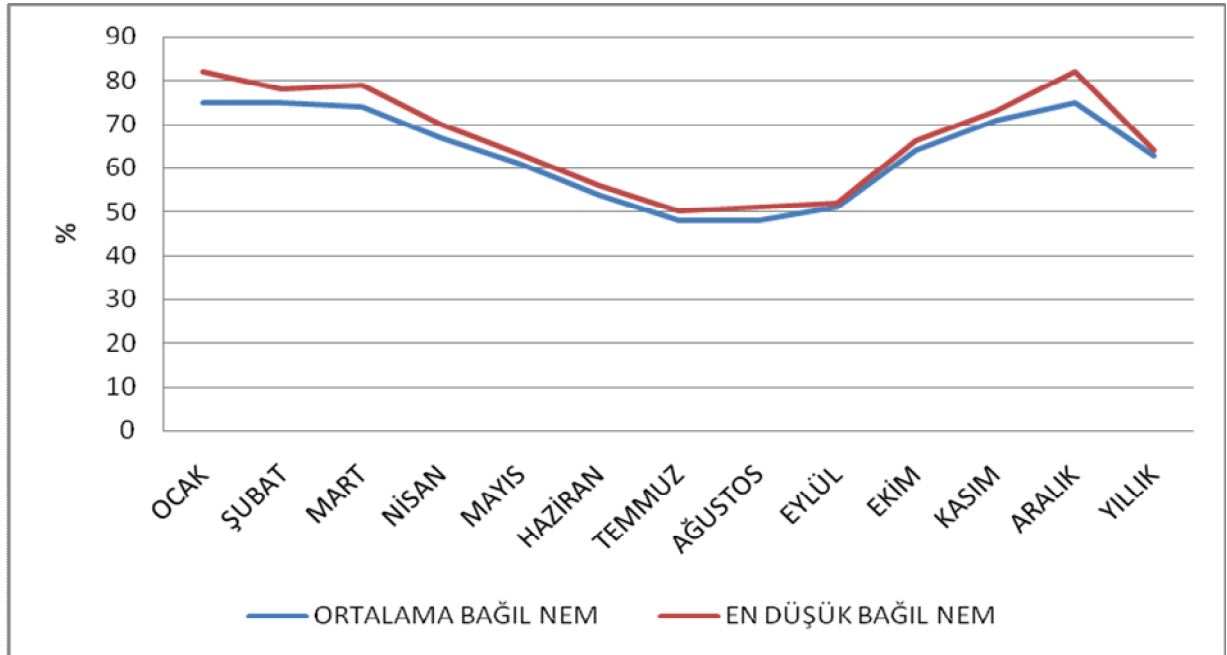
Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Rüzgar Hızı (m/sn)	1,2	1,5	1,8	2,4	2,3	2,1	2,2	1,9	1,8	1,7	1,5	1,3	1,8

3.4.-Nemlilik ve Bulutluluk

Ülkemizde genel olarak hava nemliliği kış aylarında yüksek iken yaz aylarında ise daha düşüktür. Araştırma alanı deniz etkisinden uzak olmasına karşın, sahaya yakın Van Gölü ve Erçek Gölü nemliliğin fazlalaşmasında etkilidir. Ayrıca Van Gölü çevresinin yüksekliğine bağlı azalan sıcaklık bağlı nemin yükselmesine sebep olmaktadır.

Bilindiği gibi bağıl nem, havanın içerisinde bulunan su buharı miktarının doymuş havadaki miktarına göre olan yüzde oranıyla belirlenir. Havanın alabileceği nem miktarı ise sıcaklıkla doğrudan ilişkili olup sıcaklık arttıkça havanın barındırdığı nem miktarı da yükselir.⁴⁷

Özalp Meteoroloji İstasyonu verilerine (1957-2009) göre yıllık ortalama bağıl nem %63'dür. En düşük bağıl nem yaz aylarında görülmektedir. (Şekil 7).



Şekil 7. Aylık ortalama bağıl nem ve en düşük bağıl nem (1957-2009)

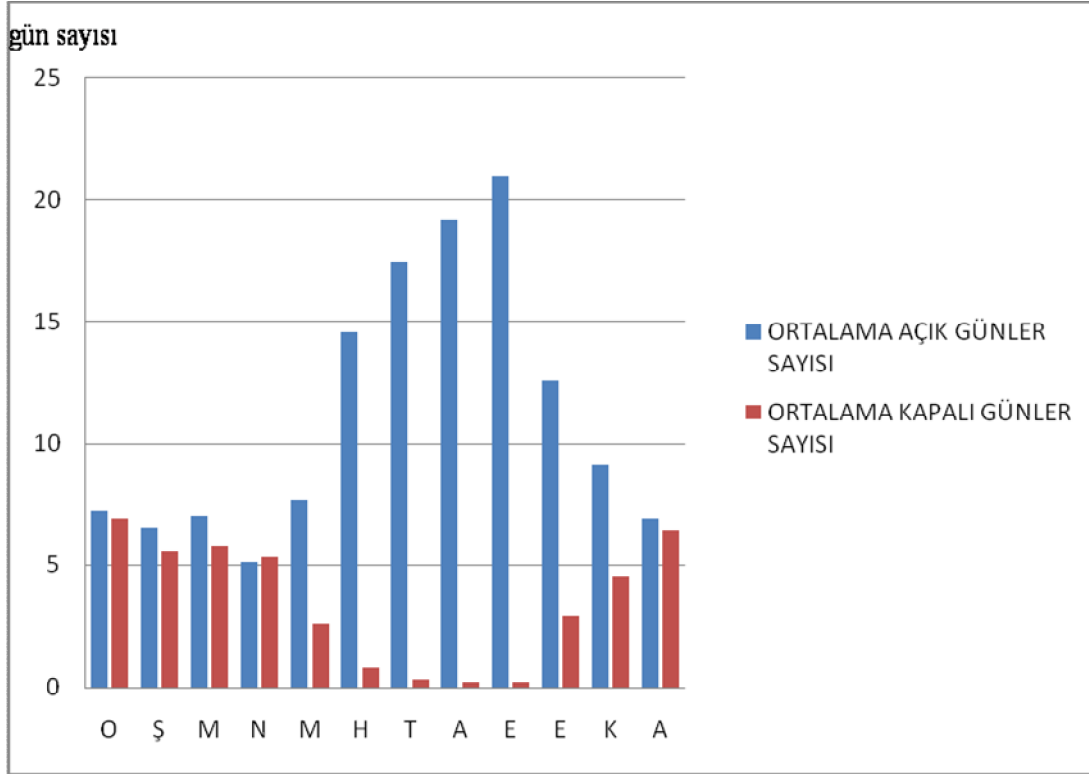
Ortalama bulutlulukta en yüksek değerini 5,1 Nisan ayında ve en düşük değerini 1,4 ile eylül ayında almaktadır (Tablo 6).

Ortalama yıllık bulutluluk değeri se 3 tür. Yıllara göre ortalama bulutlu kapalı günler sayısı yıllık 189'dur. Ortalama kapalı günler sayısı 41'dir (Şekil 7).

⁴⁷ ATALAY İ., (2010), “ a.g.e.”1.baskı s.463.İzmir

Tablo 6. Özalp'in ortalama bulutluluk oranları (1957-2009)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Bulutluluk Oranları	4,9	4,9	4,8	5,1	4	2,5	2	1,7	1,4	3,4	4,2	4,9



Şekil 8. Özalp'in aylara göre ortalama kapalı-açık günler sayısı (1957-2009)

3.5.-Yağış ve Buharlaşma

Doğu Anadolu Bölgesi, süresi güneye doğru kısalma kaydıyla Ekim ayı sonundan Mayıs ayı başına kadar Sibirya üzerinden gelen karasal kutbi hava kütesinin etkisi altına girmektedir. Kışın bölgeye yerleşen bu hava kütlesi soğuk, ağır ve kurudur. Yazın bölgede yer alan sıcak tropikal hava kütlesi ise bu mevsimde güneye çekilerek Akdeniz kıyıları boyunca uzanır. Tropikal hava kütesinin özellikle alt tabakaları nemlidir. Bu iki hava kütesinin karşılaşmasıyla oluşan kutbi cephe kışın Akdeniz kıyılarında uzanır. Böylece buralar kışın bol yağış alır. Bu yağış alanı, tropikal hava kütesinin kuvvetine bağlı olarak zaman zaman kuzey ve kuzeydoğuya ilerler. Bu ilerleme sıralarında Van Gölü Havzası kış yağışları alır. İlkbaharda havaların ısınmasıyla birlikte kutupsal hava kütlesi Doğu Anadolu'nun güneyinden itibaren kuzeye doğru çekilmeye başlar. Bu sırada tropikal hava kütlesi kuzeye doğru ilerler. İlkbaharda, özellikle Mayıs ayında Van bölümünde birbirleriyle karşılaşan bu farklı hava kütleleri yağışa olanak verirler. Ayrıca bu yağışlara, Akdeniz'den gelen depresyonların Van Gölü havzasına girerek oluşturduğu depresyonik yağışlar ile havaların ısınmasıyla başlayan konvektif yağışlar da katılır. İşte bu nedenlerden dolayı bölümde ilkbahar en yağışlı mevsimdir. Tropikal hava kütesinin artık iyice etkisinin görüldüğü, sıcaklığın yüksek ve nisbî nemin düşük olduğu yaz, en az yağış alan mevsimdir. Kutupsal ve tropikal hava kütlelerinin ikinci defa karşılaştıkları sonbahar, kışa yaklaşan miktarda yağış alır. Hatta sonbahar aylarından Kasım Mayıs'tan sonra yılın en yağışlı ayıdır⁴⁸

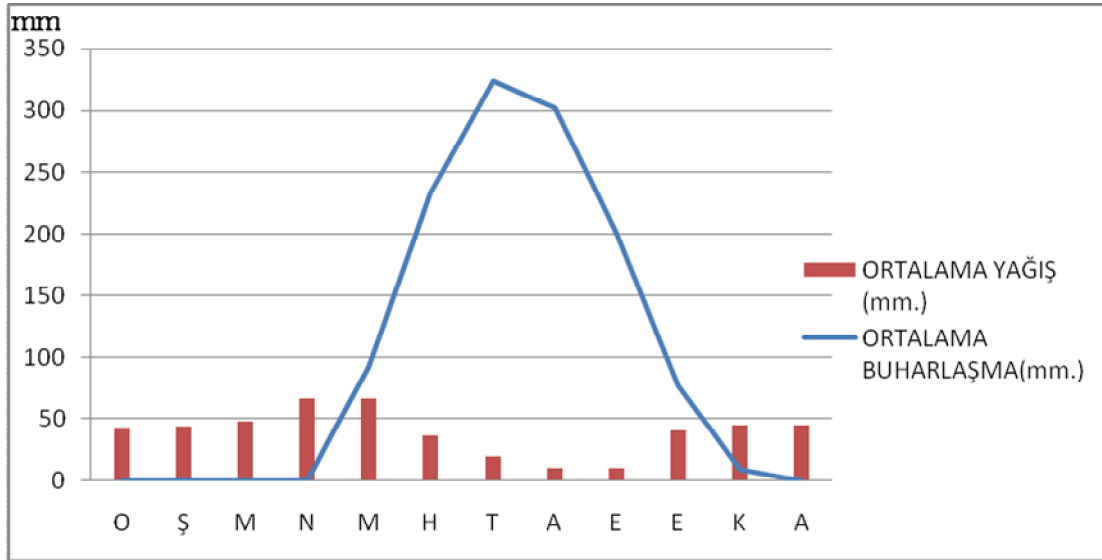
Tablo 7.Ortalama toplam yağış miktarı (mm)

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	yıllık
Yağış Miktarı (mm)	43,0	44,0	47,8	66,0	66,5	36,1	20,2	10,0	10,0	40,3	45,1	44,4	473

Özalp Meteoroloji İstasyon'u verilerine göre Özalp'ta ortalama en çok yağış miktarı ilkbaharda düşmektedir. En az yağışlar ise yaz aylarında düşmektedir.

Yıllık ortalama toplam yağış miktarı (1957-2009) 473mm.dir (Şekil 9). Günlük en çok yağış miktarı nisan ayında olmasına karşın, en az yağış ocak ayındadır.

⁴⁸KALELİOĞLU, E., (1992), "a.g.e", Ankara Üniv. D.T.C.F. Derg. 5 XXXV/2 sf. 161

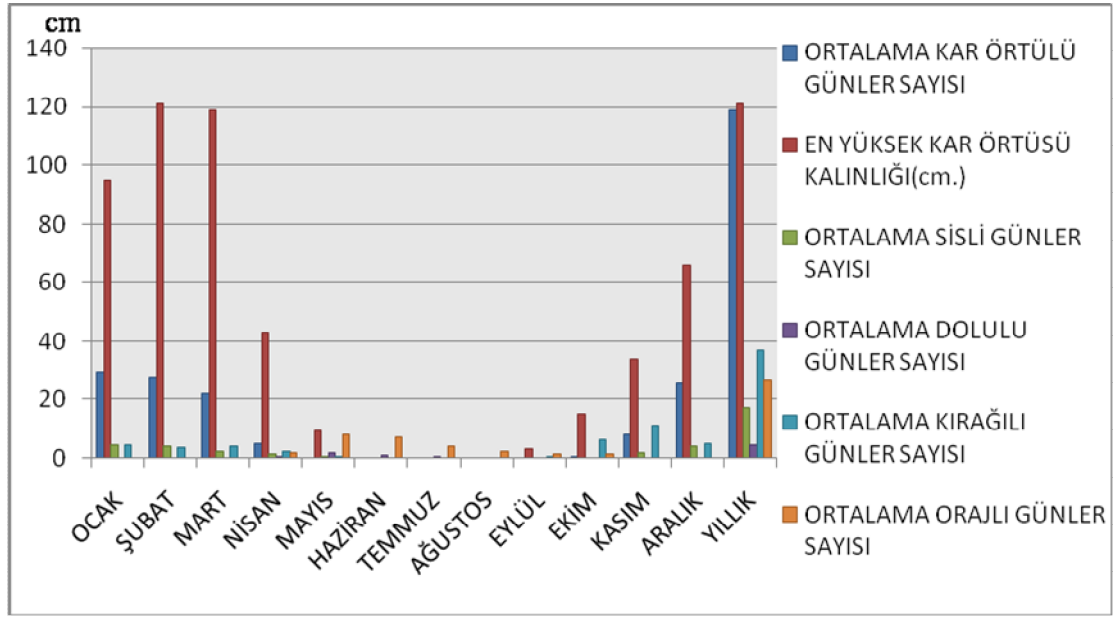


Şekil 9.Özalp'in ortalama yağış ve buharlaşma (1957-2009)

Kışın yağın karın ilkbahar başlarından itibaren yavaş yavaş erimesi, toprağın ve ana materyalin suyla doymun duruma gelmesini, yeraltına ve akarsulara doğru akımın yavaş olmasını sağlar. Ayrıca yüksek alanlara düşen karın, akarsuların beslenmesinde önemli paya sahiptir.⁴⁹

Özalp Meteoroloji İstasyonu verilerine göre Yıllık Ortalama kar yağışlı günler sayısı 53'tür. Yine ortalama kar örtülü günler sayısı 118'dir. Aylara göre kar örtüsü kalınlığı 121cm. ile şubat ayında en fazladır. (Şekil 10)

⁴⁹ ATALAY İ., (2010), “a.g.e.”1.baskı s.504, İzmir



Şekil 10. Özalp'in Bileşik yağışı (1957-2009)

Tablo 8. Ortalama kar örtülü, sisli, dolulu, kırğılı, orajlı günler sayısı (1957-2009)

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Kar Örtülü gün sayısı	29,5	27,7	22,2	4,9	0,3	0,0	-	-	0,0	0,6	8,2	25,5	118,9
Sisli gün sayısı	4,3	3,9	2,3	1,2	0,6	0,2	-	-	0,1	0,3	1,8	4,1	17,2
Dolulu gün sayısı	-	-	0,1	0,7	1,8	1,1	0,5	0,1	0,2	0,3	0,1	-	4,6
Kırğılı gün sayısı	4,6	3,9	4,1	2,6	0,6	0,0	-	0,3	0,6	6,4	11,2	5,2	37,0
Orajlı gün sayısı	0,0	0,0	0,1	1,8	7,8	7,3	4,0	2,5	1,4	1,5	0,3	0,0	26,7

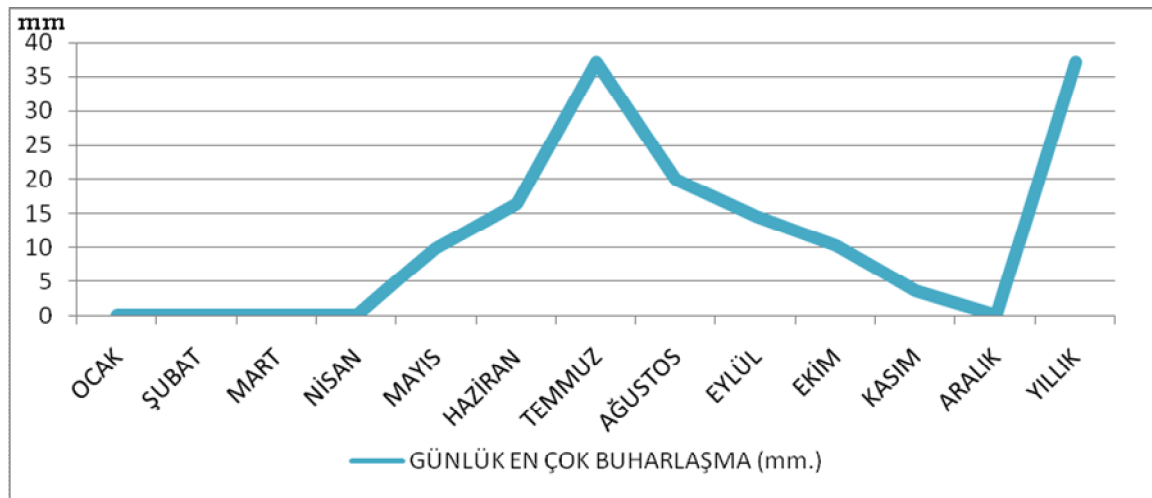
Tablo 9. Özalp’ın aylara göre kar yağışlı günler sayısı(1957-2009)

ORTALAMA KAR YAĞIŞLI GÜNLER SAYISI												
Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
10,2	10,8	10,7	5,5	0,9	0,1	0	0	0,1	1	5,4	10	4,5

Özalp Meteoroloji İstasyonu verilerine göre buharlaşmanın ülkemizin güneyinde, kuzeyinden güneyine ve batısından doğusuna doğru arttığı görülür. Bu durum coğrafi enlem ve yükselti şartlarıyla ilgilidir.

Buharlaşma verilerine baktığımız da Mayıs ayından itibaren artarak devam eden buharlaşma Temmuz ayında maksimum değerine ulaştıktan sonra Eylül ayından itibaren azalan bir eğri vermektedir (Şekil 11). Özalp’ta en çok günlük buharlaşma 37 mm. ile Temmuz ayında olmaktadır ve yıllık olarak ise 37 mm.dir.

Özalp ilçesinde kış aylarında buharlaşmanın çok az olması bölgenin deniz etkisinden uzakta içkesimlerde yer alması ve yükseltinin artmasıyla ilgilidir.



Şekil 11. Özalp’ın günlük en çok buharlaşma grafiği (1957-2009)

IV. BÖLÜM

4.HİDROGRAFYA ÖZELLİKLERİ

Hidrografya bir yerin fiziki coğrafya özellikleri arasında önemli bir yere sahiptir. Aslında doğrudan iklim koşulları tarafından belirlenen hidrografya özellikleri; yeryüzü şekilleri, bitki örtüsü ve arazinin litolojik özellikleri tarafından bir takım değişikliklere uğramaktadır.⁵⁰

Araştırma alanında bulunan akarsular Dantritik drenaj ağı özelliklerine sahiptir. (Harita 5). Akarsuların uzun süreli akımları yoktur, ayrıca akarsuların akımları oldukça düşüktür. Yağışlı dönemler ile karların eridiği ilkbahar aylarında akarsuların akımları artış gösterir, sıcak ve kurak dönemlerde ise akımlar oldukça düşer, hatta çoğu akarsu bu dönemlerde kurur. Kış aylarında içinde su bulunan akarsular şiddetli soğuktan dolayı donmaktadır.

Araştırma alanında göl veya gölet bulunmamaktadır, ancak yazın dahi kurumayan bataklık sahaları mevcuttur.(Tepedam Çayırı örnek verilebilir.)

Erçek Gölü'ne dökülen Memedik Çayı boyunca koridor şeklinde bazen genişleyen bazen daralan bir takım düzlükler görülmektedir. Bunlardan en doğudakine Saray Düzü denir. Bu ova hayli geniş (45 km²), çok yüksek (2050-2100m) düz bir ovadır⁵¹.

4.1.Akarsular

Van Gölü'nün hemen doğusunda Erçek Gölü kapalı havzası yer alır. Bunu besleyen yegâne çay Memedik (Özalp) çayıdır. Özalp Çayı Saray tarafından birçok küçük suların saray düzündeki toplanmasından meydana gelir. Çay sonra Yedi Tepeler adı verilen Mollahasan düzünün kuzey kenarı boyunca uzanır. Memedik Çayı da Karasuya ve kollarına paralel olarak uzanır. Memedik Çayı yedi tepelerden sonra 10 km kadar süren Memedik boğazına sokulur. Sonra üçgen şeklindeki Erçek Ovasına açılır, Erçek Gölü'ne dökülür⁵².Araştırma Alanında yer alan akarsular şunlardır:

⁵⁰ ŞAHİN. C, DOĞANAY.H., ÖZCAN.N.A, (2006), Türkiye Coğrafyası (Fiziki-Beşeri-Ekonomik-Jeopolitik) Gündüz Eğitim ve Yayıncılık sf: 144-146, Ankara.

⁵¹ SARAÇOĞLU H., (1956), "a.g.e." Cilt: 1 Maarif Basımevi sf: 405-406, İstanbul.

⁵² SARAÇOĞLU H., (1956), "a.g.e." Cilt: 1 Maarif Basımevi sf: 405-406, İstanbul.

Özalp Çayı: Diğer ismi Memedik Çayı olan Özalp Çayı doğu-batı yönünde akar, çayın ortalama uzunluğu 60 km dir. Kuzey ve güneyden akan çok sayıda yan kol bu çaya karışır. Araştırma alanında yer alan alüvyal düzlük üzerinde alarak batıda Erçek Gölü'ne dökülür. Doğu Anadolu Bölgesinde Andoreik bir havza tabanındaki Erçek Gölü'ne sularını boşaltan Özalp Çayının bugünkü halde Primer ve aynı zamanda nihai kaide seviyesi adı geçen göl düzeyidir. Araştırma alanında Özalp Çayı ve kolları belirli dönemlerde yatağından taşarak çevresinde sele neden olmaktadır, bu sel sonucunda bol miktarda alüvyon malzemesi taşınmaktadır. Bu taşkınlar daha çok yağışlı dönemde, özellikle yağışlarla eriyen kar sularının da katıldığı ilkbahar mevsiminde meydana gelmektedir. İlkbaharda havaların ısınması ve çevredeki dağlık alanlardan karların erimesiyle oluşan sular Özalp Çayının debisini yükseltir. Ayrıca sağanak yağışlarda debisi yükselen akarsular çevresine taşar. Taşkınlar ilçede ve köylerinde can ve mal kaybına neden olmaktadır (Foto 25).

DSİ 17. Bölge Müdürlüğünden (2008) alınan Özalp Çayı ile ilgili sayısal veriler şunlardır:

Boy: 60 km

Ortalama akım : 20,81 hm / yıl

Max. akım (m/sn) : 5,600

Min. akım (m/sn) : 0,034

Akarsu yüzeyi: 36 ha

Ölçü değeri (m / sn) : 0,067



Foto 25. Özalp Çayı (B-D yönünde)

Çayır Deresi: Özalp Çayının devamı durumundadır. Mehmetalan Düzü ve çevresinde yer alan (Nizar, Kara tepe) sahalardan birçok yan kol alarak batıya doğru Tepedam çayını geçtikten sonra Özalp Çayına karışır. Çayır deresi alüvyal düzlük de yer yer menderesler çizerek akmaktadır (Foto 26).



Foto 26. Çayır Deresinin düz sahada menderesli akışı

Güher Deresi: Navgir sırtı ile Güher Deresi arasında yer alır. Güneydeki tepelik alanlarından kaynağını alan Güher Deresi birçok yan kol ile birlikte önemli bir alüvyal düzlük oluşturmuştur. Güher Deresi güneyden-kuzeye doğru birçok kol halinde Özalp Çayına karışır.

Diğer Önemli Akarsular

- | | | | |
|-----------------|-----------|-----------------|---------------|
| * Kancık Deresi | * Hacıali | * Kuyu Dere | * Emek Deresi |
| * Dağdere | * Düzdere | * Kamış Deresi | |
| * Karakoç | * Aydere | * Seyhan Deresi | |

Araştırma alanında bulunan Akarsuların sahanın morfolojik gelişiminde önemli bir yeri vardır. Yüksek yerlerden aldıkları malzemeyi eğimin azaldığı yerde biriktirmişlerdir. Akarsuların getirdiği malzemeler geniş bir alüvyal tabanlı düzlük meydana getirmiştir.

4.2.Bataklıklar

Suya doymuş kalın toprak zeminler, alüvyal zeminler, kum, kil vb. oluşan zeminler bataklık adıyla bilinir.

Bataklık zeminlerin tabanında ya da kaidelerine bir temel arazidir. Üzerlerinde ise bir örtü halinde yerine göre sığ, yerine göre nispeten derin sular bulunur. Bazende sığ su birikintileri bataklık zemin üzerinde dağılmış haldedir. Bazı bataklık zeminlerinin üzeri sulardan arınmış iken yüzeyi henüz kurumamış ıslak ve nemli satırlar halinde olur.⁵³

Araştırma alanında akarsuların zemin üzerine dağılmış halde olduğu ve yöre halkı tarafından çayır alanı olarak kullanılan bataklık alanlar mevcuttur.

Bu alanları iki grupta toplayabiliriz:

⁵³ BİRİCİK, A. S., (2009), “a.g.e” Marmara Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Coğrafya ABD Cilt-I. Sf. 196-198. İstanbul

1) Tepedam ayı: Kuvaterner yaşı tabanında etrafındaki akarsuların getirmiş olduğu yamaç molozları, sediment yığınları yer almaktadır. bu alan Tepedam Köyünün batısında geniş bir düzlüğü kaplamaktadır (Foto 27).



Foto 27. Tepedam ayı (GB-KD yönünde)

2) Güher Deresi ve kollarının oluşturduğu alüvyal düzlükte yer alır.

Tepedam ayı doğu-batı yönlü akan birçok akarsu ve kaynağın bulunduğu hidrografiya açısından zengin bir alandır.

4.3.Yer Altı Suları ve Kaynaklar

Yeraltında toplanmış olan suların kaynağı aslında dışarıdadır. Gerçekten yağışlar halinde yere düşen veya karların erimesinden oluşan yer altı suyunu oluşturur. Bazı alanlarda ve mevsimlerde akarsuların yataklarından sızan sulara yer altı suyunu bir süre besleyebilir fakat bu sızan suların kaynağı yine meteoriktir⁵⁴.

⁵⁴ ERİNÇ S., (2001), ‘a.g.e’ Güncelleştirilmiş 3. Basım,Der yayınları, sf:20-25, İstanbul

Yer altı suyunun miktarı coğrafi dağılışı ve diğer özellikleri farklı etkenlere bağlı olmakla birlikte sonuçta bu konuda asıl rolü iklim ve zemini oluşturan kayalar oluşturmaktadır.

Araştırma alanında yerleşmeler genelde yer altı sularının kaynak olarak yerüstüne çıktığı yerlerde kurulmuştur. Araştırma alanında birçok soğuk su kaynağı bulmak mümkün ancak bu kaynaklar iklim şartlarından dolayı yılın belirli dönemlerinde kurumaktadır. Ayrıca sözkonusu kaynaklar içme suyu ve kullanma suyu olarak ta kullanılmaktadır.

Yerkabuğunda Tektonik deformasyonlara bağlı olarak meydana gelen yarılmalar yada faylar gerek yüzey sularının ve gerekse yer altı sularının derene edildiği, kanalize edildiği, rezerve edildiği ve yerine göre tahliye edildiği çizgisel hatlardır⁵⁵(Foto 28).



Foto 28. Kaynak suyu (Altınboğa Köyü yakınları K-G yönünde)

Kumtaşı, Kilitaşı tabakalarının olduğu yerlerde yer altı sularının daha derinlere geçmemesi nedeniyle bu kayaların olduğu yerler kaynak bakımından zengindir (Foto 29).

⁵⁵ BİRİCİK, A. S., (2009), “a.g.e” Marmara Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Coğrafya ABD Cilt-I. Sf. 196-198. İstanbul



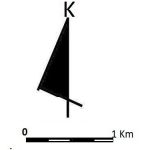
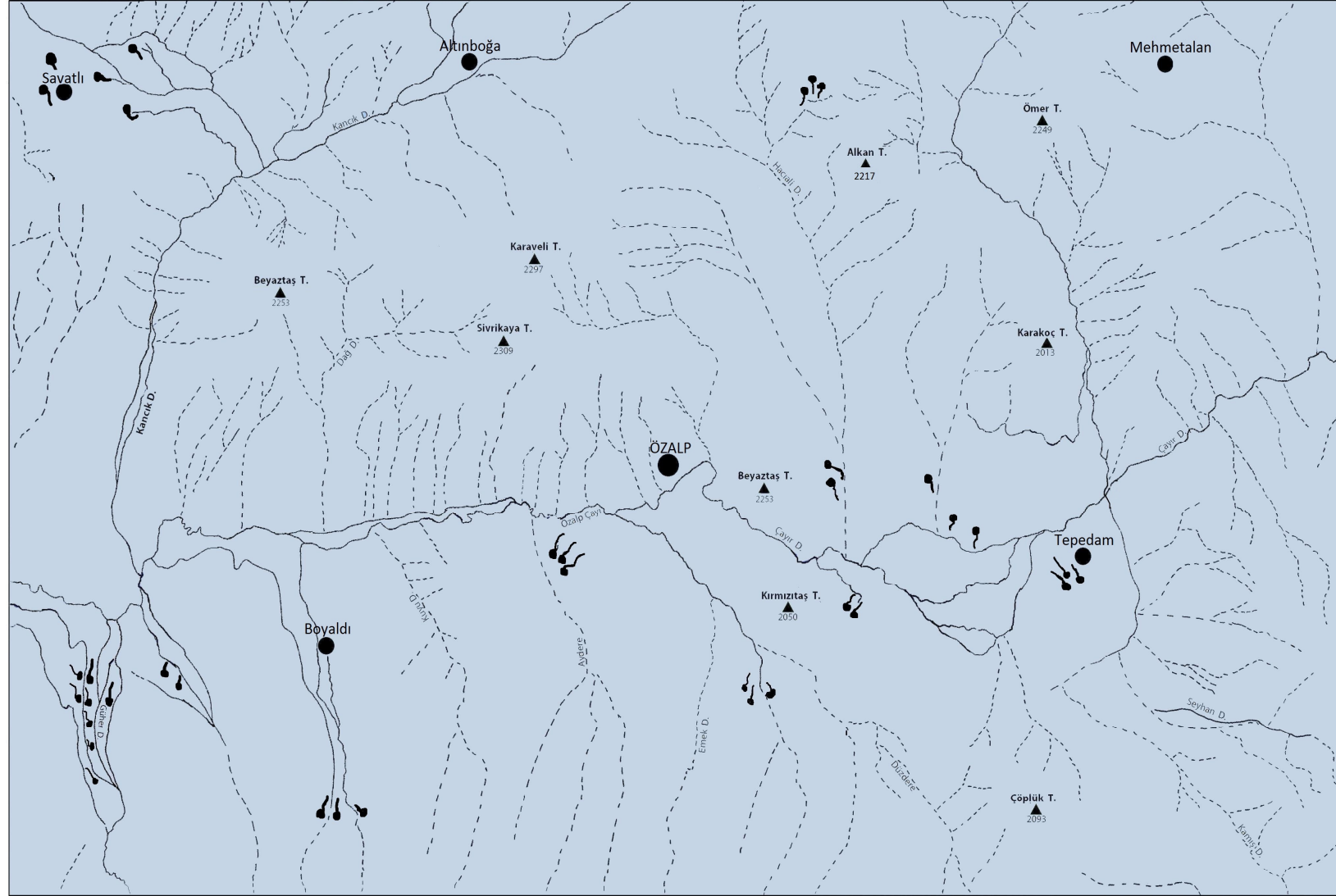
Foto 29. Tepedam Köyü kuzeyi kaynak suyu (G-K yönünde)

Savatlı köyünün kuzeydoğusu (Alüvyon sahası, kuzey ve güneyde yer alan yamaçlardan sahaya geçici akarsular bu alanda önemli bir potansiyel oluşturmaktadır).

Güher Deresinin batısı (yukarı çıkır) Alüvyon sahasında yer alan bu saha birden çok akarsu kolu tarafından beslenmektedir. Boyaldı Köyünün güneyi (Pliyosen yaşlı çakıltaşı ve Kuaterner yaşlı alüvyon saha)

Tepedam Çayırı kuzeyi çok geniş bir alana yayılan çayırda birden fazla kaynak alüvyon sahada bulunmaktadır.

ÖZALP İLÇESİ VE YAKIN ÇEVRESİNİN HİDROGRAFYA HARİTASI



İŞARETLER

- Sürekli Akarsu
- Dönemli Akarsu
- Yükselti Değeri
- Yerleşme
- Kaynak

HAZIRLAYAN: M.AKİF SEYİTOĞULLARI

V. BÖLÜM

5. TOPRAK ÖZELLİKLERİ

Toprak oluşumunda ve gelişimde önemli birçok faktör vardır. Bunlar; ana kaya, iklim, canlılar, topografya, beşeri faktörler ve zamandır. Bu faktörlerden bir kısmı doğrudan, bir kısmı ise dolaylı yönden etki yaparak toprağın oluşmasını sağlarlar. Gerçekte bu faktörlerin hepsi bir arada etkili olmaktadır. Ancak bu faktörlerin bazen bir veya birkaçı diğeri üzerinde egemen olabilir.

Toprak oluşumunda zaman, ana maddenin ayrışması, bitkilerin yetişmesi, organik maddenin parçalanması gibi birçok özelliğın oluşumunda etkilidir. Zamana bağılı olarak topraklar gelişmekte ve olgunlaşmakta bu nedenle de genç ve yaşlı olarak nitelendirilmektedir. İklimin toprak oluşumuna etkisi diğeri faktörlere göre çok daha önemlidir. Toprak içindeki fiziksel, kimyasal ve biyolojik olayların meydana gelmesinde doğrudan etkiye sahiptir. Bunun yanında diğeri faktörlerle (ana kaya, topografya, vejetasyon vs.) olan ilişkileri ile de dolaylı olarak toprak oluşumuna etki eder. İklim elemanlarından en çok etkileyenler nem ve sıcaklıktır. Bu iklim faktörleri ana kayanın ayrışmasında, birikme ve taşınmada da büyük öneme sahiptirler. Ana materyalin parçalanışı sıcaklığın ve nemin artışıyla doğru orantılı olarak artmaktadır. Aynı zamanda iklime bağılı olarak farklı toprak horizonları oluşmaktadır.⁵⁶

Topografya toprak oluşumu ve gelişiminde büyük etkiye sahiptir. Özellikle mikroklimatik değişimlere neden olabilir. Bunun sonucunda da farklı toprak tipleri oluşabilir. Yüzeysel akış ve erozyon topografyanın etkisi altında şekillenmektedir. Yükseltinin ve eğimin artışına bağılı olarak, yağıştan kaynaklanan suyun yüzeysel akışa geçme oranı artmaktadır. Fakat alçak ve az eğimli alanlarda yağıştan kaynaklan su daha çok sızmakta ve birikmektedir. Toprakta normal bir profilin gelişebilmesi için az eğimli ve drenaj şartlarının iyi olması gerekmektedir.⁵⁷

Araştırma alanı toprakları Karasal iklim etkisi altında litoloji, topografya, bitki örtüsü ve zaman gibi faktörlerinin etkileri sonucunda gelişmiştir. Alanda Kestane renkli topraklar ile alüvyal toprakları geniş yer kaplamaktadır. Çıplak kayalık alanlar ve kireçsiz kahverenkli topraklar ise inceleme alanında nispeten daha az alan kaplayan toprak türleridir.

⁵⁶ ATALAY,İ., (1982) “Toprak Coğrafyası” Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Yay. No:8 İzmir

⁵⁷ÖZGÖKÇE, F., (1991), Özalp İlçesi ve Çevresinde Yer Alan Başlıca Bitki Birlikleri YYÜ Fen Bilimler Enstitüsü sf:7-12, Doktora Tezi, Van.

5.1.Kestane Renkli Topraklar

Bu topraklar besin maddesi yönünden oldukça zengindir. Kestane renkli topraklar step sahasının biraz daha nemli olan kısımlarında uzun boylu çayırlar ve gür olmayan orman altında gelişme gösterir. Kestane renkli topraklarda karbonat birikim zonu kahverengi topraklara nazaran biraz daha derinde bulunur.⁵⁸(harita 5)

Araştırma alanında en geniş yayılım alanına sahip olan bu topraklar Zonal topraklar grubuna girer. A,B, C veya A(B)C profiline sahiptirler. Kalsifikasyon nedeniyle profilleri kalsiyumca zengindirler. Araştırma alanında topografya dağlık, erozyon çok şiddetli olası nedeniyle toprak derinliği çok sığdır. Ayrıca yine taşlık, yaşlık, tuzluluk gibi nedenler kültür bitkilerinin yetiştirilmesini, tarım alet ve makinelerinin kullanılmasını engeller. Özalp ve yakın çevresinde bu tür toprakların görüldüğü alanlardaki doğal bitki örtüsü kısa ve uzun otlarla, çalılar ve seyrek ağaçlardır.

Kestane renkli toprakların görüldüğü alanların büyük bir kısmı çevrede yaşayan halk tarafından mera arazisi olarak kullanılmaktadır. Ancak fiziksel özellikleri tohumlama ve kireçleme yapmaya, iyileştirme, koruma ve kontrol uygulamalarına elverişli olmadığından çayır ve mera ıslahı için kullanım olanakları da oldukça sınırlıdır.

5.2.Hidromorfik (Tuzlu-Alkali) Topraklar

Araştırma alanında Özalp ilçe merkezinin doğusunda Tepedam Çayırı olarak anılan bölgede hidromorfik topraklara sahip alanlardır. Bu araziler devamlı su duran su sızan veya etrafında sık sık alan uzun süre yaş kalan alüvyal arazi niteliğindedir. Fazla suya maruz kalmaları halinde bataklık halini almaktadır (Foto 30) . Bu alanlar da çayır, sazlık bulunmaktadır. Drenaj oldukça zayıf olduğu için bu topraklarda tuzluluk oranı yüksektir.

⁵⁸ ATALAY İ., (2000) 'Genel Coğrafya''2.Baskı, s.216, Ankara



Foto 30. Tepedam ayırı ve bataklık alanı (B-D yönünde)

Kurak aylarda bazı kesimlerinde otlatma yapılmakta, ayrıca hayvancılık için biçilmekte olan arazilerdir (Foto 31).



Foto 31. Hayvancılık için biçilen araziler (Tepedam ayırı B-D yönünde)

5.3.Çıplak Kaya ve Molozlar

Araştırma alanında Beyaztaş Tepesinin batısında, Tepedam Köyünün kuzeydoğusunda, Özalp ilçe merkezinin kuzey batısında toprak oluşum süreçlerinin tam manasıyla gelişmediği sahalarda çıplak kaya ve molozlar yer almaktadır.

Çıplak kaya ve molozların yer aldığı kesimler, oldukça sarp ve dik, eğim değerleri yüksek, bariz toprak örtüsü bulunmayan parçalanmamış veya kısmen parçalanmış sert kaya ve taşlarla kaplı sahalardır. Bu sahalarda genelde bitki örtüsünden yoksun alanlardır. Bazen, çatlak aralarında tutunan ince toprak birikintisi üzerinde yetişen otsu bitkiler bulunabilmektedir (Foto 32).



Foto 32. Çıplak ve toprak profili gelişmemiş yamaçlar (Kancık Deresinden D-B yönünde)

Genellikle bitki örtüsünden yoksundurlar. Bazen arasında toprak bulunan kaya çatlaklarında veya topraklı birkaç metre karelik oyuklarda çok seyrek ağaçlar, çalı ve otlar yetişmektedir. Kaya ve taş yüzeylerine tutunmuş yosunlara daha sık rastlanmaktadır. Bitki yetiştirilmesine elverişli olmasalar da yaban hayatı için ve dinlenme yerleri olarak kullanılabilmektedirler.

5.4.Alüvyal Topraklar

Bu topraklar araştırma alanında doğu-batı yönünde önemli bir birimdir. Özellikle doğu-batı yönlü olarak Özalp Çayı ve çevresiyle, Çayır Deresinin bulunduğu alanda görülmektedir (Foto 33). Ayrıca Kancık Deresi, Karakoç Deresi, Dağdere gibi akarsuların birikme yaptığı alanlarda ve birikinti konileri üzerinde yaygın durumda bulunmaktadır. Erozyon, taşkınlar, taşlılık araştırma alanındaki toprakların başlıca sorunlarıdır.



Foto 33.Alüvyal toprakların görüldüğü alanlar (KB-GD yönünde)

Ayrıca Boyaldı Köyünün batısında (kuzey-güney yönünde), Özalp İlçe merkezinin güneyinde bu birim görülmektedir (Foto 34).



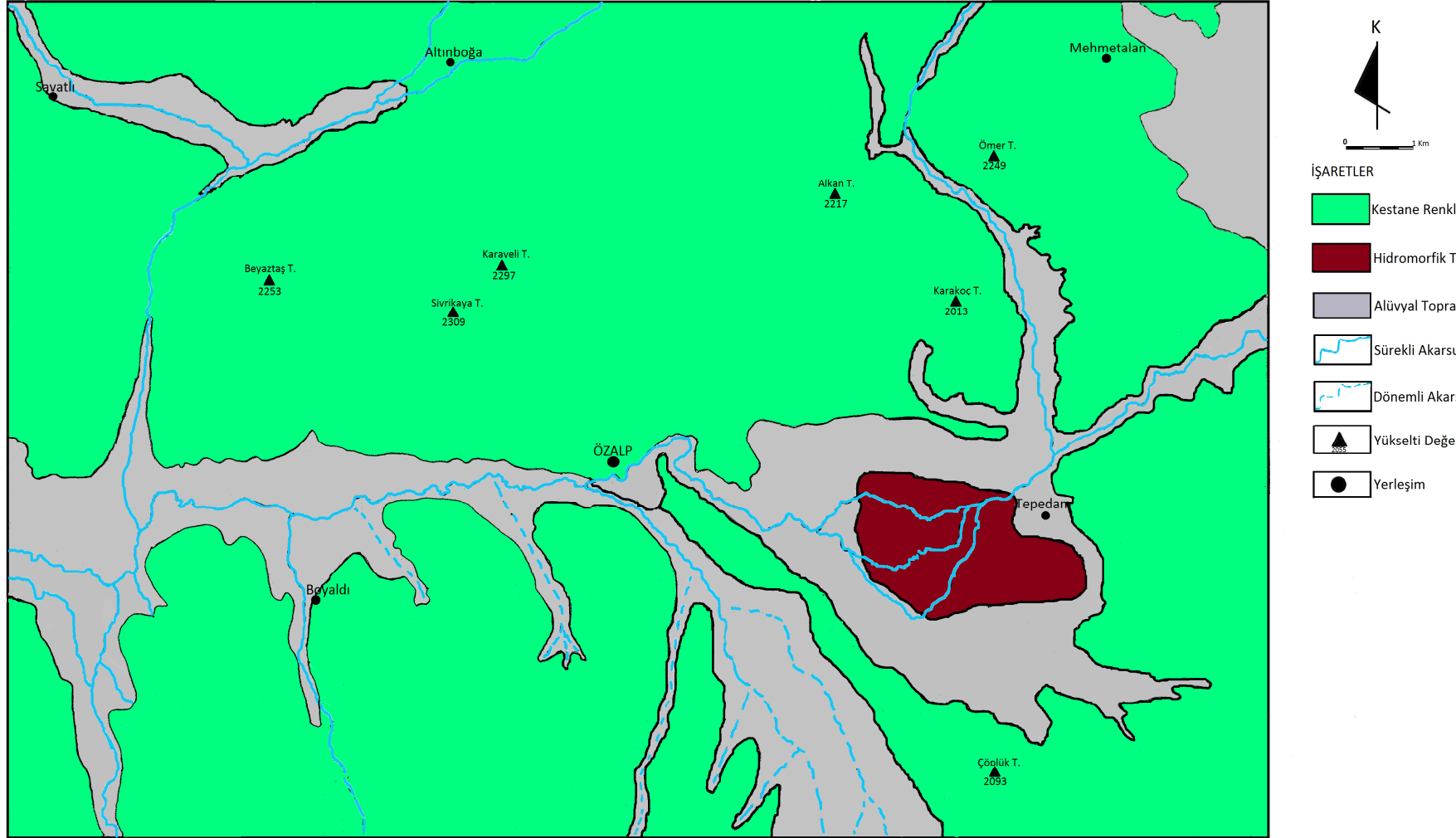
Foto 34.Boyalı Köyü batısında görülen alüvyal topraklar (K-G yönünde)

Bu topraklar yüzey sularının tabanlarında ve etki alanlarında akarsular tarafından taşınarak yığılmış bulunan genç sedimentler üzerinde yer alan düz ve düze yakın eğime sahip A,C profiline sahip azonal genç topraklardır. Organik madde miktarları geniş bir değişiklik gösterir⁵⁹.

Buna rağmen toprak içinde değişik özellikte katlar gözlenebilmektedir. Alüvyal topraklarda üst topraktan alt toprağa geçiş belirsizdir. İnce bünyeli katlarda geçirgenlik az, yüzey nemli, organik madde fazladır. Kaba bünyeli katlarda ise iyi drene olduklarından yüzey çabuk kurumaktadır. Alüvyal toprakların bulundukları, alanlarda tarım yapılmaktadır.

⁵⁹ ÖZGÖKÇE, F., (1991), “a.g.e.”sf:7-12, Doktora tezi, Van

ÖZALP İLÇESİ VE YAKIN ÇEVRESİNİN TOPRAK HARİTASI



HAZIRLAYAN: M.AKİF SEYİTOĞULLARI

VI. BÖLÜM

6. BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖZELLİKLERİ

Araştırma alanında çeşitli türdeki bitki topluluklarının dağılımları ve özellikleri üzerinde yükselti ve buna bağlı olarak iklimin önemli bir yeri vardır. Araştırma sahasında etkili olan karasal iklim şartları yani yaz kuraklığı ve şiddetli kış soğukları etkili olmuştur.

Bitkilerin; zemine yakın hava tabakalarının nisbi nemi, yüzey sularında karbondioksit oranının artması, yüzey sularının yer altına sızması, akarsuların debi ve rejimi, erozyon, toprak oluşumu, buharlaşma, çevre sağlığı ve insan hayatı üzerindeki rolü küçümsemeyecek boyuttadır. Bir bölgedeki bitki örtüsünün tutunması, gelişmesi ve sürekliliği, o alandaki iklim, toprak, topografya, beşeri faktörler gibi ortamı oluşturan ekolojik şartlara bağlıdır. Bitki örtüsü yayılışını etkileyen en önemli faktör iklimdir. İklimin dışında vejetasyonun bulunduğu yükselti ve bazı özellikleri de farklı yetişme ortamı koşullarını yaratmaktadır.⁶⁰

Araştırma alanında hakim iklim tipi Doğu Anadolu'nun karakteristik Karasal iklimidir. Günlük ve mevsimlik sıcaklık farkları fazladır. Yağışlar genellikle ilkbahar ve kış aylarında toplanmıştır. Kışın yağış kar şeklinde olup uzun süre yerde kalmaktadır. Yüksek alanlardaki kar Mayıs ayı ortalarına kadar erimemektedir. Araştırma alanında vejetatif dönem bazı yıllar daralıp uzamakla birlikte genel olarak Nisan ayında başlayıp Ekim ayında sona ermektedir.

Yörede bitki örtüsü yükselti ve Nemlilik şartlarına göre oluşmuştur. Yörede bozkır bitkileri yaygındır. İlkbaharda dağ eteği ovaları ve yaylarda mevsimlik otlaklar yeşerir ve özellikle Geven adı verilen bozkır bitkileri geniş yer kaplar. Çıplak dağlar boz ya da kırmızımtırak bir renk almıştır. Kimi vadi yamaçlarında akarsu boylarında kavak, söğüt ve karaağaca rastlanılır (Foto 35).

⁶⁰ BİRİCİK, A. S. (2009) "a.g.e" Marmara Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Coğrafya ABD Clit-I. Sf. 7-8, İstanbul.



Foto 35. Özalp Çayı boylarında yer yer ağaç toplulukları (B-D yönünde)

Araştırma alanında insan faaliyetleri sonucunda doğal bitki örtüsü önemli ölçüde tahrip olmuş ve hatta ortadan kalkmıştır. Uzun yıllardan beri yerleşme, tarla açma hayvan otlatma ve orman yangını sonucunda hakim bitki örtüsünü oluşturan meşe ormanlarının alanları daralmış ve bunun yerini çok bozuk baltalık alanlar steplerin yayıldığı alanlar almıştır.

İran-Turan fitocoğrafik bölgesine giren araştırma alanında Bozkır formasyonu hakimdir. Alanda orman formasyonu yoktur. Step sahalarında seyrek olarak kimi çalı türlerine rastlamaktayız. Sucul vejetasyon Özalp Çayı ile bunlara katılan derelerin içi ve kaçarlarında gelişmiştir. Sulak alanların su içi vejetasyonunda taksonlar yaygındır. Bozkır vejetasyonunun en iyi geliştiği ve sınırlı sayıdaki meralar erken ve bilinçsiz bir şekilde otlatmanın gerçekleştiği alanlardır⁶¹.

⁶¹ ÖZGÖKÇE, F., (1991), “a.g.e.”, Doktora tezi, sf : 7-8 Van

Araştırma alanında yer alan bazı bitki isimleri şunlardır⁶²

- 1- *Geven* (*Astragalus*)
- 2- *Salix* (*Söğüt*)
- 3- *Rosa Canina* (Yaban gülü)
- 4- *Triple Urospermum Transcoucadium* (Papatya)
- 5- *Salix caprea* (Söğüt türü)
- 6- *Acantholimon acerosum* (Çoban yastığı)
- 7- *Trifolium sp* (Çayır üçgülü)
- 8- *Phragmites communis trintus* (*Kamış*)
- 9- *Poa bulbosa vivpara koel* (*Salkım otu*)
- 10- *Rosa canina* (*Kuşburnu*)
- 11- *Acaulis* (*Gümüş renkli diken*)
- 12- *Populus alba* (*Kavak*)
- 13- *Populus tremula* (Titrek kavak)
- 14- *Typhalatifolia* (*Su kamışı*)
- 15- *Juncus effusus* (*Hasır sazları*)

Araştırma alanında Bitki örtüsünün zayıf olması, meraların erken ve aşırı otlatılması ciddi bir Erozyon sorununu ortaya çıkarmaktadır. Araştırma alanında Antropojen bozkırın en önemli elemanı Geven oluşturmakta ve bu bitki Erozyonu önlemeye yönelik çok etkili olmaktadır (Foto 36).

⁶²ÖZGÖKÇE, F., (1991), "a.g.e.", Doktora tezi, sf : 20-22 Van



Foto 36. Erozyonu önlemede etkili olan antropojen bozkır: geven(*Astragalus*)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma alanı Özalp İlçesi ve yakın çevresini kapsamaktadır. Araştırma alanında yüksek aşınım düzlükleri, alçak aşınım düzlükleri, sırtlar, yamaçlar, birikinti konileri ve alüvyal düzlük gibi önemli morfolojik birimler yer almıştır.

Araştırma alanında morfolojinin meydana gelmesi ve süreç içerisinde değişmesinde tektonizma, iklim ve akarsuyun aşındırma ve biriktirme faaliyetleri etkili olmuştur.

Araştırma alanında Doğu-Batı yönlü olan Özalp (Memedik) Çayı ve Özalp Çayına kuzey-güney doğrultusunda kavuşan birçok akarsunun akmış olduğu alanda önemli bir alüvyal düzlük oluşmuştur. Bu alüvyal düzlük araştırma alanının en önemli birimidir. Bu birimin bulunduğu saha hem yerleşme açısından hemde Tarım açısından cazip alanlardır.

Akarsuların eğimli ve dik yamaçlardan akarak getirmiş oldukları malzemeleri eğimin azaldığı yerde biriktirmesi sonucu araştırma alanında birçok birikinti konisi görülmektedir.

İlçenin, ülkemizin en yüksek bölgesinde yer alması ve karasal iklim özelliklerine bağlı olarak, kış mevsiminin zor geçmesi ve uzun sürmesi yaşam şartlarını güçleştirmektedir.

Öneriler:

- 1- Araştırma Alanında ekonomik faaliyetlerin hayvancılığa dayanması ve aşırı otlatmaya bağlı olarak erozyonun şiddeti artmaktadır. Bilinçli otlatma, yamaçlarda yapılacak ağaçlandırma ve dere ıslahları gibi önlemlerle erozyonun şiddeti azaltılabilir. Ayrıca toprak erozyonunun şiddetini artıran önemli bir etken tarlaların eğim doğrultusunda sürülmesi bu durumda yöre halkının tarla sürmede bilinçlendirilmesi ve tarlaların eğim doğrultusuna dik sürülmesi gerekmektedir.
- 2- Yörede ani yağışlar sonucu sel felaketleri olmakta bunun sonucunda can ve mal kayıpları meydana gelmektedir. Bu nedenle ilgili kurumlar tarafından dere ıslahlarının yapılması, yöre halkı tarafından tarımda sulama amacıyla dere yataklarının yönlerinin değiştirilmemesi gibi önlemler sel olayının olumsuz etkilerini azaltabilir.
- 3- Araştırma alanının birinci derece deprem bölgesi olması nedeniyle yapılaşmada zemin etütlerinin yapılması önem arz etmektedir.
- 4- İlçe merkezinin doğusunda yer alan boğaz yerleşme amaçlı olarak belediye tarafından sarp topografya düzleştirilmekte koparılan malzeme Çayır deresinin yatağına

boşaltılmaktadır. Bu durum akarsu yatağının doğal dengenin bozulması gibi sorunları doğurmaktadır. Düzleştirme çalışmaları bir taraftan ilçe halkı için hem yerleşme açısından hem de ticari açıdan olumlu bir durum olabilirken diğer taraftan gerekli planlamalar yapılmaması yeni sorunlar ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle koparılan moloz yığınları boşaltma alanı akarsu yatağının doğal seyrini bozmamalı ve bitki örtüsünün olduğu alanlar korunmalıdır.

- 5- Vadi tabanında tarıma uygun alanların bir an önce yöre halkına kazandırılması gerekir, bunun içinde taşkınları kontrol altına almak için, gölet ve regülatör gibi tesislere ihtiyaç vardır.
- 6- Özellikle şehir merkezinden geçen Özalp Çayının katı ve sıvı kirleticilerin fazla olduğu gözlenmiş bunun içinde bu kirleticilerin ön arıtmaya tabi tutulmasında fayda vardır.
- 7- Geven sökümlerinin çok fazla olması toprağın derin bir şekilde yarılmasına nede olmakta bu ise toprak erozyonunu şiddetini artırmaktadır. Bu nedenle bu beşeri faaliyetin kontrol altına alınması gerekmektedir.

ÖZET

Araştırma alanı Doğu Anadolu Bölgesinde Van Gölü kapalı havzasında yer alan Van'ın Özalp ilçesi ve yakın çevresinin fiziki coğrafya özelliklerini kapsamaktadır. Bu fiziki coğrafya özelliklerin oluşmasında rol oynayan faktörlerden; jeolojik, iklimik, hidrografik, toprak ve bitki örtüsü özellikleri ayrı ayrı ele alınmıştır.

Araştırma alanında yer alan jeomorfolojik unsurlar; aşınım yüzeyleri, yamaçlar ve sırtlar, birikinti konileri ve alüvyal düzlüklerdir. Alüvyal düzlükler araştırma alanında geniş bir alanda görülmektedir. Araştırma alanının bugünkü görünümü kazanmasında litolojik yapı, tektonizma ve akarsuların aşınım ve birikim faaliyetleri etkili olmuştur.

Araştırma alanında Paleozoik'ten Kuvaterner'e kadar çeşitli yaşlarda kayalar yüzeylenmiştir. Bu kayaların bazı yerlerinde şaryajlar ve faylar gelişmiştir. Faylar çeşitli yaşlardaki kayaları kesmişlerdir ve faylar Sağ ve Sol doğrultu atımlı fay özelliğindedir.

Araştırma alanında Karasal iklim özellikleri görülmektedir. İklimin doğal sonucu olarak bitki örtüsü bozkır özelliğindedir ancak kimi alanlar tamamen boş ve çıplaktır. Hidrografiya açısından Özalp Çayı ve kolları başta olmak üzere akarsu, yeraltı suyu kaynaklar gözlemlenmiştir. Sahada toprak grupları açısından hem yerleşme hem de ekonomik faaliyetlerin (Tarım ve Hayvancılık) yapıldığı topraklar alüvyal topraklardır.

ABSTRACT

Researching area covers Özalp and it's surroundings physical properties geological, climatic, hydrogropicc, sail and ve vegetation that play erak in the creation of geography features are discussed seperately geomorphological fecters in the field of research area are, erosinal surfeces, slapes, alluvial cares alluyial cares are seen in alerge area.

In the field of research, from palozoic rocks to guaterrary here verious ages of ricks ar auaildale some parts of these rocks some faults are developed.

Terrestrial climak is seen in the researchs field and it's vegetation is stepe but some of these arears ara completely empty. In the feld of research sterms and groundwater abserved in this area poeple busy with agriculture and rasing live lecd.

KAYNAKÇA

- AKTİMUR, H.T., İRFA, Y., ÖKTEM, A., OLGUNER, A.,** 1979,“Özalp ve Çevresinin Yerbilim Verileri” MTA Rapor No: 688 Ankara
- ALAŞ, İ.,** 2008,“Zernek Barajı ve Yakın Çevresinin Antropojen Faaliyetlere etkisi”,YYÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü Fiziki Coğrafya ABD Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış) sf: 20, Van.
- ALTINLI, E.,**1964 “1: 500.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Van Paftası” MTA Enst. Yayınları, Ankara
- ARNİ, P.,** 1939,“Van Vilayetinin Jeoloji Hakkında Rapor”, M.T.A Rapor No: 883, Ankara
- ATALAY İ.,** 2000 “Genel Coğrafya” 2.Baskı, s.216, Ankara
- ATALAY,İ.,** 1982 “Toprak Coğrafyası” Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Yay. No:8 İzmir
- ATALAY, İ.,** 1986, “Türkiye Jeomorfolojisine Giriş” Ege Üniversitesi, Edebiyat Fak. Yayınları No: 9, İzmir
- ATALAY. İ.,**1986,“Uygulamalı Hidrografi I” Ege Üniv. Edebiyat Fak. Yayın No: 38 İzmir
- BAŞBAKANLIK AFAD.,**2011 “Yönetim Başkanlığı Van depremleri deprem aktivite raporu”,Ankara
- BİRİCİK,A,S.,** 2009, “Fiziki Coğrafya-Jeomorfoloji ile Hidrolojinin Temel Prensipleri ve Araştırma Yöntemleri” Marmara Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Coğrafya ABD Cilt-I. Sf. 196-198. İstanbul
- DOĞU A.F.,** 1999, “Reşat İzbirak’ın Hayatı Ve Eserleri” ”Ankara Üniv. T.C.A.U.M.D., sayı: 7, Ankara
- ERİNÇ, S.,**1993, “Türkiye Fiziki Coğrafyasının Ana Çizgileri” İstanbul Üniv. Deniz Bil. Ve Coğrafya Enst. Bülteni Sayı 10 sf. 1-10, İstanbul
- ERİNÇ.,S,** 1996 “ Jeomorfoloji I” Öz Eğitim Yayınları sayfa:508 İstanbul
- ERİNÇ, S.,**1953“Doğu Anadolu Coğrafyası” İstanbul Üniv. Coğ. Enst. Yayının No. 15, İstanbul Üniv. Yayını No: 572. İstanbul
- ERİNÇ, S.,**2001,“Jeomorfoloji –I” Der Yayınları (5. Baskı), İstanbul

- ERİNÇ, S.**, 2001, “*Jeomorfoloji –II*” Der Yayınları, (5. Baskı) İstanbul
- EROL, O.**, 1993, “ *Ayrıntılı jeomorfoloji haritaları çizim yöntemi*”İ.Ü. Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni, sayı.10 sf:28-30, İstanbul
- EROL, O.**,1983, “*Türkiye’nin Genç Tektonik ve Jeomorfolojik Gelişimi*” Jeomorfoloji Derg. Sayı 11, sf. 1-22. Ankara
- KALELIOĞLU, E.**,1992, “*Van Ovası’nın İklim Özellikleri*”, Ankara Üniv. D.T.C.F. Derg. 5 XXXV/2 sf. 155-166 Ankara
- KETİN, İ.**,1977, “*Türkiye’nin Başlıca Orojenik Olayları ve Paleocoğrafik Evrimi*” M.T.A., Derg. Sayı 88 sf. 1-5, Ankara
- KETİN, İ.**, 1977, “*Van Gölü ile İran Sınırı Arasındaki Bölgede Yapılan Jeoloji Gözlemlerinin Sonuçları Hakkında Kısa Bir Açıklama*” TJK Bülteni c. 20 sf. 79-85, Ankara
- KIRANER, F.**,, 1959, “*Van Gölü Doğu Bölgesinin Jeolojik Etüdü*” T.J.K. Bülteni VII, Sayı 1, sf. 30-57, Ankara
- KOÇMAN,A.**, 1993, ‘*Türkiye İklimi*’ Ege Üniv. Edb. Fak. Yay. No:72., İzmir
- ÖZGÖKÇE, F.**, 1991, “*Özalp İlçesi ve Çevresinde yer alan başlıca Bitki Birlikleri*”, YYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü sf:7-12, Doktora tezi, Van
- SARAÇOĞLU H.**, 1956, “*Doğu Anadolu Coğrafyası*” Cilt: 1 Maarif Basımevi sf: 405-406, İstanbul
- SAYDAMER, M.**, 1976, “*İran Sınırı Boyunca Yapılan Jeolojik Çalışmanın Nihai Raporu*”, M.T.A Rapor No: 5622, Ankara
- SEVER, R.**, 1996, “*Aşkale Yöresinin fiziki coğrafya etüdü*”, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış) Atatürk Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınları sf:35-38,Erzurum
- SÜMENGİN, M.**, 2008, “*1:100 000 ölçekli Türkiye jeoloji haritaları, Başkale K-51 Paftası*”,MTA Gen. Müd., Jeoloji Etüdleri Dairesi, no:64, s.7, Ankara
- ŞAHİN. C, DOĞANAY.H., ÖZCAN.N.A**, 2006, “ *Türkiye Coğrafyası (Fiziki Beşeri-Ekonomik-Jeopolitik)* ” Gündüz Eğitim ve Yayıncılık sf: 144-146, Ankara.
- ŞAROĞLU, F.**,1985,“*Doğu Anadolu’nun Neotektonik Dönemde Jeolojik ve Yapısal Evrimi*” İstanbul Üniv. Fen Bil. Enst. Jeoloji Müh. ABD Doktora Tezi TPAO Rapor No. 504, Ankara

- ŞAROĞLU, F., GÜNER, Y.,**1981, “*Doğu Anadolu’nun Jeomorfolojik Gelişimine Etki Eden Öğeler; Jeomorfoloji, Tektonik, Volkanizma İlişkileri*” TJK Bülteni 24 sf. 39-50, Ankara
- ŞAROĞLU, F., YILMAZ, Y.,**1984, “*Doğu Anadolu’nun Neotektoniği İle İlgili Mağmatizması*” Ketin Sempozyumu sf. 156-162, Ankara
- TOKER, M.,** 2006, “*Van Segmenti mikro deprem potansiyelini kontrol eden neotektonik unsurlar*” Aktif Tektonik Araştırma Grubu 10. Toplantısı Bildiri Özleri Kitabı, 2-4 Kasım 2006, Dokuz Eylül Üniv., s.91-92, İzmir.
- YILMAZ, M., KALKAN, E., YARBAŞI, N., AKSOY, G.,** 2005, “*Doğu Anadolu Bölgesi’nde 2002-2004 Yıllarında Meydana Gelen Depremlere Ait Artçı Depremlerin İstatistiksel Çözümlemesi*”, Atatürk Üniversitesi, Deprem Araştırma Merkezi, 1447-1448. Erzurum
- Van Gölü Havzası Toprakları,** 1971 Van Gölü Havzası Toprakları, Köy İşleri Bakanlığı Yayınları:197, Raporlar Serisi: 67, Toprak su Genel Müdürlüğü Yayınları No.281, Ankara
- Van İli Çevre Raporu,**2007, Van Valiliği İl Çevre Müdürlüğü, Van
- Van İli Arazi Varlığı,** 1996 İl Rapor No: 65 Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara

HARİTALAR

- 1-**1/25 000 ölçekli, Başkale paftalarının (K-51 c3, L 51 b2) topoğrafya haritası 2004, Harita Genel Komutanlığı, Ankara
- 2-**1/100 000 ölçekli, Van İlinin Jeoloji Haritası, 2007, MTA Gen. Müd., Ankara
- 3-**1/25 000 ölçekli Başkale paftalarının (K-51 c3, L 51 b2) jeoloji haritası, 2002, MTA Genel Müd., Ankara
- 4-**1/25 000 ölçekli, Van İlinin Arazi Kullanım Haritası,1996, Köy Hiz. Gen. Müd. Ankara
- 5-**1/100 000 ölçekli, Van İlinin Hidrojeoloji Haritası, 2007, MTA Gen Müd., Ankara
- 6-** 1/25 000 ölçekli Başkale paftalarının (K-51 c3, L 51 b2) toprak haritası, İl Özel İdaresi, Van.