MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYIN NO: 531
ATATÜRK EĞİTİM FAKÜLTESİ YAYIN NO: 17

OBRUK PLATOSU VE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİSİ

Prof. Dr. Ali Selçuk BİRİCİK

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYIN NO: 531
ATATÜRK EĞİTİM FAKÜLTESİ YAYIN NO: 17

OBRUK PLATOSU VE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİSİ

Prof. Dr. Ali Selçuk BİRİCİK

İstanbul 1992

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

ISBN : 975 – 400 – 086 – 7

MARMARA ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ
DÖNER SERMAYE İŞLETMESİ
MATBAA BİRİMİNDE BASILMIŞTIR.

Bu eser, 1984 yılında tamamlanmış;
basımı 1992 yılında gerçekleşmiştir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Bu eser,
Türk Coğrafyası' na büyük emeği geçen değerli hocam
Prof. Dr. İsmail YALÇINLAR' a
ithaf edilmiştir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ 1883

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

ÖNSÖZ

Bölgedeki obruklar, oldukça ilginç manzaraları ile çok eskiden beri insanların dikkatini çekmiş; hattâ bir kısım sulu obrukların bulunduğu kesimler yerleşim yeri olarak seçilmiştir. Şüphesiz bunda su teminindeki kolaylık ve ayrıca obruğun yamaçlarındaki mağaraların mesken olarak kullanılma özelliği etken olmuştur. Selçuklular devrine ve daha önceki tarihî zamanlara ait bazı yerleşim kalıntıları da bunu teyit etmektedir.

Dünyada bu tür tabiat harikalarına ender rastlanıldığı literatürden öğrenilmektedir. Bu nedenle yerli ve yabancı bazı araştırıcılar tarafından obrukların bir kısmı incelenmiş ve oluşumları hakkında değişik görüşler ileri sürülmüştür.

Bölgedeki Plato'ya ismini veren obruklar, tarafımızdan bir bütün olarak ele alınmış, oluşum ve gelişimleri nisbeten ayrıntılı olarak incelenmiştir. Obrukların içinde geliştiği formasyonların tektonik ve litolojik özellikleri yanında Plato'nun jeomorfolojik karakterleri bütünü ile ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Ayrıca Plato'yu doğudan ve batıdan sınırlayan dağlık alanların jeomorfolojik özelliklerine yer verildiği gibi Plato'yu kuzeyden ve güneyden sınırlayan havzaların Obruk Platosu'yla ilişkileri üzerinde durulmuştur.

Bunların hazırlanışı ile ilgili olarak araziden topladığım bir kısım numunelerin paleontolojik tetkik ve tayini, bir kısmının petrografik deskripsiyonu, yine bazılarının kimyasal analizleri, ayrıca obruk göllerinin su tahlilleri, bazı toprak numuneleri ile bitki türleri uzmanlarına incelettirilmiştir.

Araştırmalarımıza ilişkin lâboratuvar çalışmalarının sonuçlarını veren değerli uzmanlara, ayrıca kitabın basılmasına izin veren Marmara Üniversitesi Rektörlüğü yayın kurulunun değerli üyelerine, basımı gerçekleştiren Teknik Eğitim Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi Matbaa Biriminin uzman kadrosuna içten teşekkür ederim.

Ali Selçuk Biricik

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

İÇİNDEKİLER

Sayfa

GİRİŞ

a) İncelenen Sahanın Yeri ve Sınırları 1

b) İncelenen Sahanın İklim Özellikleri 2

I. BÖLÜM

JEOMORFOLOJİK ETKİLERİ BAKIMINDAN YAPISAL UNSURLAR 11

I - BOZDAĞLAR PALEOZOİK MASİFİ 11

II - MESOZOİK FORMASYONLAR 25

a) Mesozoik Kalkerleri 25

b) Ofiolitler 25

III - SENOZOİK ÖRTÜ FORMASYONLARI 28

a) Tersier Örtü Tabakaları 28

b) Kuaterner Alüvyonları ve Diğer Çökeller 42

IV - VOLKANİTLER 43

II. BÖLÜM

BÖLGENİN JEOMORFOLOJİSİ

Başlıca Jeomorfolojik Birimler 45

I - OBRUK PLATOSU VE OBRUKLAR 46

A - OBRUK PLATOSU 46

a) Obruk Platosu Aşınım Sathı 46

b) Plato Üzerindeki Kum Rölyefi 47

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

c) Plato Üzerindeki Başlıca Tepeler 53

d) Paleosen'e ait Ultrabazik Lavlardan Oluşmuş ve Tepesi Açılmış Kubbe 54

e) Platodaki Polye, Uvala, Dolin ve Düdenler 55

f) Obruk Platosu Kuzeyinde Bozulmuş Drenaj Şebekesi ve Bataklıklar 61

g) Platonun Kuzey Kenarları 63

h) Platonun Güney Kenarları 64

B- OBRUKLAR 68

a) Giriş 68

b) Obruk Teriminin Tanımı ve Tasviri 69

c) Obrukların Oluşumları 75

d) Platodaki Obrukların Genel Özellikleri 82

e) Karacadağ ile Hasandağı - Melendiz Dağı Arasındaki Volkanik Alanlar ve Bu Kesimlerdeki Obruklar 116

f) Obrukların Taban Yükseltileri ve Derinlik İlişkileri 125

g) Obruk Göllerinde Su Seviye Değişimleri 127

h) Yörenin Milli Park Haline Getirilmesi ve Obruk Göllerinin Ekonomik Önemi 135

II . OBRUK PLATOSU DOĞUSUNDAKİ VOLKANİK ARAZİLER VE VOLKAN RÖLYEFİ 137

A - GENEL BAKIŞ 138

B -KARACADAĞ VE CİVARINDAKİ VOLKAN RÖLYEFİ 145

a) Karacadağ'ın Kuzeydoğusundaki Genç Volkan Konileri 145

b) Karacadağ'ın Kuzeyindeki Volkan Konileri 149

c) Sultaniye Ovası Batısındaki Üzecek Dağı Konisi 150

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

d) Karacadağ'ın Güneybatı Eteklerindeki Volkan Konileri...150

e) Karacadağ'daki Kraterler ve Kaldera 151

f) Karacadağ'ın Güneybatısındaki Genç Volkanik Rölyef 155

III - BOZDAĞLAR MASİFİ VE RÖLYEFİ 163

IV - MORFOTEKTONİK ÖZELLİKLER 168

SONUÇ 173

Bibliyografya 175

Şekillere Ait Liste 186

Tablolara Ait Liste 187

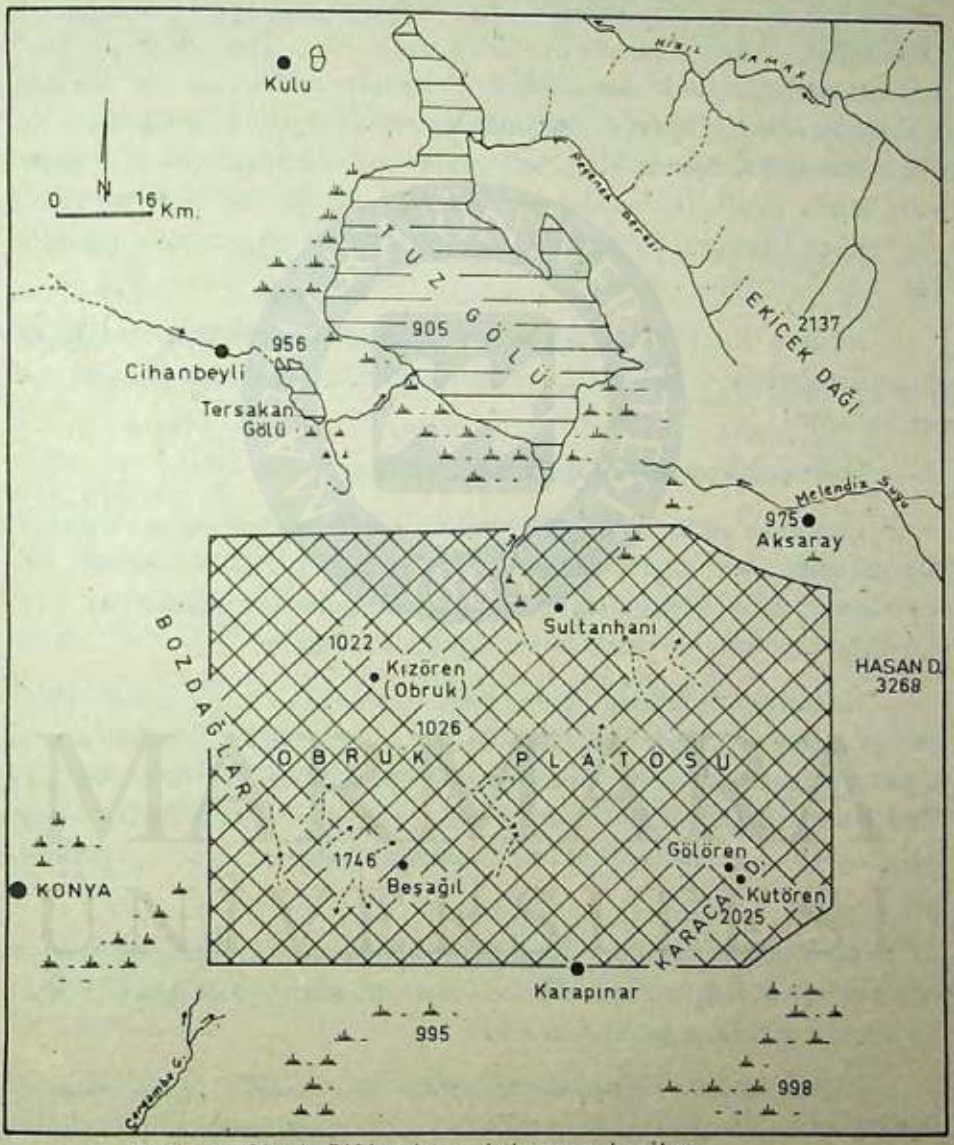
Harita ve Kesitler

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞ

a) İncelenen Sahanın Yeri ve Sınırları

İncelenen saha, İç Anadolu Bölgesi'nin Konya Bölümü'nde yer almaktadır. Burası "Obruk Platosu" adıyla bilinmektedir (şekil : 1).



Şekil: 1- Obruk Platosu'nun lokasyon haritası

Şekil 1

Obruk Platosu'nu kuzeyde Tuz Gölü Havzası, güneyde ise Konya Havzası sınırlar. Plato'nun doğu ve batısında ise dağlık alanlar vardır. Doğudaki dağlık alanlar volkanik kökenlidir. Bunlar, güneybatı - kuzeydoğu doğrultusunda sıralanmış olan Karacadağ - Hasandağı - Melendiz Dağları'dır. Bunlardan ancak Karacadağ'ın tamamı ile Hasandağı'nın güneybatı kesimi inceleme sahamıza girmektedir. Melendiz Dağı ise inceleme sahamız dışında kalmaktadır. Plato'nun batısındaki dağlık kütle "Bozdağlar " adını almaktadır. Güneydoğu - kuzeybatı doğrultusunda uzanan bu dağlık kütle esas itibarile Paleozoik ve Mesozoik formasyonlarından meydana gelmiştir. En yüksek yeri 1746 m. ile Hodulbaba Dağı'nın zirvesidir. Ayrıca Plato'nun güney sınırından Konya - Karapınar yolu, kuzey sınırından ise Konya Aksaray yolu geçmektedir. Bu yollar, söz konusu havza tabanları ile Plato arasındaki sınıra kabaca uymaktadır.

Böylece Obruk Platosu, güney ve kuzeyden havza tabanlarıyla, doğu ve batıdan da dağlık alanlarla sınırlandırılmış bulunan jeomorfolojik bir ünitedir.

b - İncelenen Sahanın İklim Özellikleri

İncelenen sahanın, bugünkü jeomorfolojik görünümünü almasında yapısal unsurların önemli bir yeri olmakla birlikte, iklimin de rolü vardır. Gerek bugünkü iklim özellikleri, gerekse paleoklimatik şartlar rölyef üzerinde küçümsenmeyecek ölçülerde etkili olmuştur.

Kuaterner'de plüvial devre tesirlerine bağlı olarak Obruk Platosu'nun kuzey ve güney kenarlarında taraçalar, falezler, kıyı kordonları, lagün, plaj sahaları ve koylar gibi çeşitli kıyı şekilleri meydana gelmiştir. Yine Kuaterner'in plüvial devrelerinde, Konya ve Tuz göllerinde vuku bulan seviye değişmeleri Plato'daki obrukların teşekkülüne sebep olmuştur.

Plato'nun batısındaki Bozdağlar ile doğusundaki Karacadağ' da görülen derin vadiler ve Obruk Platosu Aşınım Sathı da paleoklimatik şartlar altında meydana gelmiş olmalıdır.

Diğer yandan bugünkü şartlarda, yeni teşekkül eden obruklar, Bozdağlar'ın güneyindeki kum rölyefi, sağnak yağışlar sonucu ani sellenme ile oluşan oyuntu erozyonu, bazı birikinti konileri vs. çeşitli iklim elemanlarının doğrudan ve dolaylı etkileri sonucu meydana gelmişlerdir.

Topoğrafyada çeşitli şekilde kendini gösteren paleoklimatik argümanlar dışında sahanın o zamanki iklimi hakkında kesin görüşler ileri sürmek şüphesiz mümkün değildir. Bu sebeple, sahanın bugünkü iklim özellikleri, mevcut verilere dayanılarak, ana hatlarıyla açıklanmıştır.

Bilindiği gibi, incelenen sahaya karasal bir iklim egemendir. Burada, soğuk geçen ve kar yağışlı bir kış devresi, nisbeten serin bir ilkbahar, sıcak ve kurak bir yaz devresi ve nihayet oldukça kurak bir sonbahar yaşanmaktadır.

Sahanın iklim özellikleri Konya, Aksaray ve Karapınar meteoroloji istasyonlarında tesbit edilen verilere göre yorumlanacak ve konuya nispeten açıklık getirilecektir.

Sıcaklık; Yıllık ortalama sıcaklık, sahada 11 - 12 derece arasında değişmektedir (Konya 11.5°C, Aksaray 11. 8°C Karapınar 11. 2°C). Sahada en sıcak ay Temmuz, en soğuk ay Ocak'tır (tablo: 1).

Konya'da, 42 yıllık verilere göre Ocak ayı ortalama sıcaklık değeri 0 .1°C, Temmuz ayı ortalama sıcaklık ise 23.1°C dir. Aksaray'da 7 yıllık verilere göre Ocak ayı ortalama sıcaklığı 0.8°C, Temmuz ayı ortalama sıcaklığı 22.7°C dir.

Karapınar'da 7 yıllık ortalama değerlere göre en soğuk ay olan Ocak ayı ortalama sıcaklığı - 0. 1°C, en sıcak ay olan Temmuz ayı ortlama sıcaklığı 27. 7°C dir. Her üç istasyonda sadece Temmuz ve Ağustos aylarının sıcaklık değeri 20°C 'nin üstüne çıkmaktadır.

Sıcaklığın aylara göre dağılışını gösteren veriler gözden geçirilirse, sıcaklıkta genellikle tedrici bir düşme ve yükselmelerin olduğu görülür. Nitekim Ocak ayından Temmuz ayına doğru bir yükselme, Temmuz' dan Ocak ayına doğru ise bir alçalma söz konusu olmaktadır.

Her üç istasyonda da ortalama yüksek sıcaklıklar, en yüksek değere Ağustos ayında (Konya 30. 1°C, Aksaray 30.2°C, Karapınar 30.4°C), en düşük değere ise Ocak ayında (Konya 4.7°C,Aksaray 5.7°C,Karapınar 5.2°C) erişmektir.

Ortalama düşük sıcaklıkların en yüksek olduğu ay , Temmuz ayı (Konya 14.9°C, Aksaray 15.8°C, Karapınar 12.6°C)dır. Buna karşılık en küçük değerler Ocak ayına (Konya-4.3°C, Aksaray 3.3°C, Karapınar 5,-4°C) tekabül etmektedir.

Amplitud, Konya'da 23°C, Aksaray'da 21.9°C, Karapınar'da 27.3°C dir. Bu değerler, yörede karasal bir iklimin varlığına işaret etmektedir. Ancak, karasallığın Karapınar'da diğer istasyonlara göre fazla olduğu görülmektedir.

Yağış: Yıllık ortalama yağış miktarı Konya'da 42 yıllık verilere göre, 323.8 mm.dir. Aksaray'da 36 yıllık verilere göre 356.7 mm., Karapınar'da 16 yıllık verilere göre 278. 1 mm. dir (tablo:1).

Yağışın aylara ve mevsimlere göre dağılışı gözden geçirilirse, yağış asgarisinin Yaz, azamisinin de Kış mevsiminde olduğu ve ayrıca İlkbahar'ın Sonbahar'a nisbetle daha yağışlı olduğu görülür. En çok yağışlı geçen ve yağış miktarının en fazla olduğu aylar her üç istasyonda da Mayıs, Haziran, Kasım ve Aralık'tır. Buna karşılık en az yağışlı ve yağış miktarının en düşük olduğu aylar Konya ve Karapınar'da Ağustos, Aksaray'da ise Temmuz'dur.

Bu verilere göre, yağışın aylara ve mevsimlere dağılışı dikkate alınırsa, sahada İç Anadolu'ya özgü bir yağış rejim tipi hakimdir.

Rüzgâr: Ortalama rüzgâr hızının aylara göre dağılışında düzensizlik görülmektedir. Yıllık ortalama rüzgâr hızı da her üç istasyonda farklıdır (Konya'da 2.1 m/sec, Aksaray'da 2.8.m./sec ve Karapınar'da 3.6 m./sec). Rüzgâr hızının farklı değerler göstermesi topoğrafik şartlardan kaynaklanmaktadır.

Konya, Aksaray ve Karapınar'a ait rüzgâr frekans gülleri tetkik edilecek olursa Konya ve Karapınar'da hakim rüzgâr sektörünün kuzey, Aksaray'da ise doğu, ancak Konya'da kışın kuzey sektörlü rüzgârların güney sektörlü rüzgârlarla kabaca aynı değerleri gösterdiği görülür (şekil: 2).

Nihayet iklim elemanlarına ait özellikler değerlendirilmek ve çeşitli formüller uygulanmak suretiyle yörenin iklim tipi hakkında şu görüşlere yer verilebilir.

Gerek Thornthwaite, gerekse Erinç formülüne göre bulduğumuz değerler, çalışma sahamızın Yarıkurak (step) iklime sahip olduğunu ortaya koymuştur (1).

---

(1) ERİNÇ,S.-1965 : Yağış müessiriyeti üzerine bir deneme ve yeni bir indis. İst. Üniv.Coğr.Enst.Yay.no.41 İstanbul.

———,S-1969 : Klimatoloji ve Metodları, İst.Üniv.Yay. No-994,s.485-486 İstanbul.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Uzun süreli rasatların yapıldığı Konya meteoroloji istasyonu rasat verileri esas alınarak,Thornthwaite formülüne göre hazırladığımız su bilançosu tablosundaki değerler burada " Yarıkurak (step), birinci dereceden mezotermal, su noksanı Yaz mevsiminde olan bir iklim tipinin varlığını göstermektedir" (tablo:2).

Ayrıca Konya, Aksaray ve Karapınar'da Erinç formülüne göre bulduğumuz değerler, birbirinden farklı olmuştur. Konya (18) ve Aksaray'da (19) ki değerler buralarda **Yarıkurak(Step)bir iklimin**, Karapınar'da ise indis değerinin 8-15 arasında olması nedeniyle **Kurak çölümsü bir step ikliminin** varlığını ortaya koymuştur.

Böylece yöreye, İç Anadolu'yu temsil eden bir "YARIKURAK İKLİM"in hakim olduğu sonucuna varılmaktadır.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Tablo : 1 - Konya - Aksaray ve Karapınar'a ait iklim verileri *

	Rasat süresi Yılı	Ortalama sıcaklık (C°)												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Konya	42	-0.1	1.5	5.1	11	15.8	19.7	23.1	23	17.9	12.4	6.7	2	11.5
Aksaray	7	0.8	2.4	6.8	11.1	15.6	19.4	22.7	21.9	17.5	12.2	7.7	4	11.8
Karapınar	7	-0.4	1.6	5.8	10.4	15.2	19.7	27.7	21.9	17	11.1	6.3	3	11.2
Ortalama yüksek sıcaklık														
	42	4.7	6.9	11.2	17.4	22.2	26.3	29.9	30.1	25.4	19.9	13.4	6.9	17.9
	7	5.7	7.8	12.6	17.7	22.6	26.8	30.2	30.3	26.6	20.5	14.8	8.8	18.7
	7	5.2	7.8	12.7	18.1	22.5	27.2	30.4	30.5	26.4	20	14.2	8.2	18.6
Ortalama düşük sıcaklık														
	42	-4.3	-3.3	-0.7	3.9	8.3	12	14.9	14.9	10.1	5.3	0.9	-2.2	5
	7	-3.3	-2	2.1	5	8.7	11.9	15.8	14.2	9.8	5.6	2.4	0.1	5.8
	7	-5.4	-4.1	-0.4	2.3	6.8	10.2	12.6	11.7	7.3	2.4	-0.6	-1.6	3.4
Ortalama yağış miktarı(mm.)														
	42	39.8	32.2	30.5	27.2	44.4	25.2	6.3	3.6	13.2	26.7	30.8	42.9	325.8
	36	42.2	38.7	42	41.2	43.9	30.8	2.8	4.2	11	22.1	31.0	46.7	356.7
	18	36.1	32.2	30.2	22.2	42.2	17.7	2.2	0.8	7.7	14.7	25.8	46.3	278.1
Ortalama nisbi nem (%)														
	41	78	74	65	57	56	49	41	40	47	59	72	80	60
	7	74	73	68	61	60	54	48	51	54	63	72	76	63
	7	79	77	72	62	60	52	45	45	48	59	71	80	62
Ortalama rüzgâr hızı (m/sec)														
	42	1.9	2.2	2.5	2.6	2.1	2.3	2.7	2.5	2.1	1.6	1.4	1.6	2.1
	4	2.9	3.2	3.1	2.9	2.6	2.6	3.1	2.9	2.7	2.4	2.1	2.7	2.8
	7	4	3.9	4.1	4	3.2	3.6	4.2	3.8	3.1	2.8	2.5	3.8	3.6
En hızlı rüzgâr yönü ve hızı														
	42	SSW 27.6	SSW 28.9	SSW 25.7	SSW 27.2	NNW 23	WSW 23.5	NWS W 26	NNW 23.2	WSW 22.3	SW 26.4	SW 29.1	SSW 28	SW 29.1
	4	SW 34.8	W 37.5	SW 46	W 36.1	SW 26.4	SW 33.5	ENE 24.2	NW 28	W 31.8	SSW 31.7	W 24.4	SSW 33.7	SW 46
	7	SSW 27.3	SW 29	SSW 32.5	SSW 32.7	SSW 22.7	ENE 23	NNE 20.1	SSW 29	S 32.8	NW 19.6	SSW 21.8	SSW 27.7	S 32.8

* Bu veriler Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü 'nün Ortalama Ekstrem Kıymetler. Meteoroloji bülteninden (1974) alınmıştır.

İstasyon enlem derecesi : 37°

KONYA
DB'1sb'3

Yarı kurak (step) birinci dereceden mezotermal, su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede olan iklim tipi.

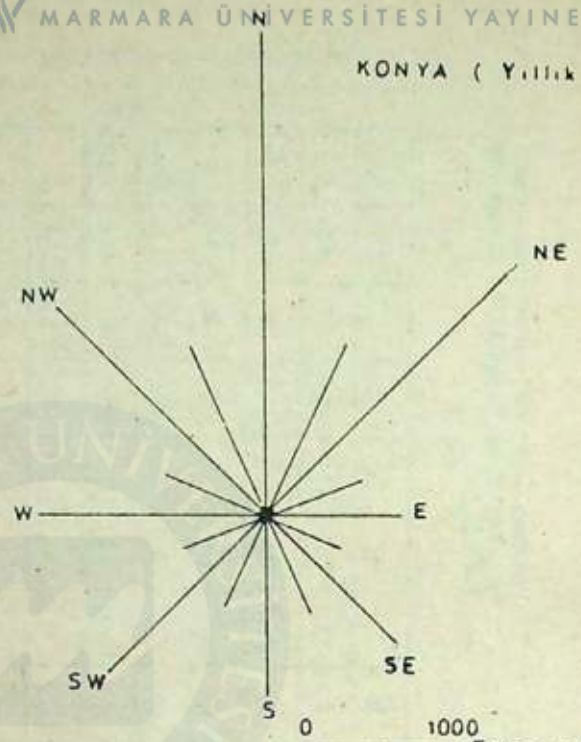
Sıra No		O	Ş	M	N	M	H	T	Ağ.	Ey.	Ek	K	Ar.	Yıllık
1	Sıcaklık	-0.1	1.5	5.1	11	15.8	19.7	23.1	23.0	17.9	12.4	6.7	2.0	11.5
2	Sıcaklık indisi	0	0.16	1.03	3.30	5.71	7.97	10.15	10.08	6.90	3.96	1.56	0.25	51.07
3	Tashihsiz PE	0	3.2	16	43	68	89	109	108	78	50	23	5	
4	Tashih edilmiş PE	0	2.7	16.4	47.3	83	1094	136.2	126.3	80.3	48.5	19.6	4.1	673.8
5	Yağış	39.8	33.2	30.5	27.2	44.4	25.2	6.3	3.6	13.2	26.7	30.8	42.9	323.8
6	Birikmiş suyun aylık değişmesi	39.8	10.2	0	-20.1	-38.6	-41.3	0	0	0	0	11.2	38.8	
7	Birikmiş su	89.8	100	100	79.9	41.3	0	0	0	0	0	11.2	50	
8	Hakiki evapo-transpirasyon	0	2.7	16.4	47.3	83	66.5	6.3	3.6	13.2	26.7	19.6	4.1	289.4
9	Su noksanı	0	0	0	0	0	42.9	129.9	122.7	67.1	21.8	0	0	384.4
10	Su fazlası	0	20.3	14.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.4
11	Sathî akış	0	10.2	12.1	6.1	3.0	1.5	0.8	0.4	0.2	0.1	0	0	34.4
12	Nemlilik oranı	39.8	11.3	0.8	-0.4	-0.46	-0.76	-0.9	-0.9	-0.8	-0.4	0.56	9.4	0

Tablo : 2 - Thornthwaite metoduna göre Konya'nın su bilânçosu

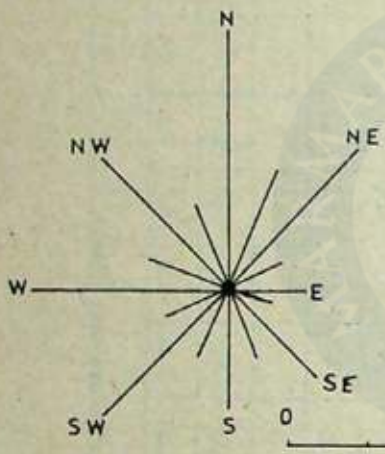
MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

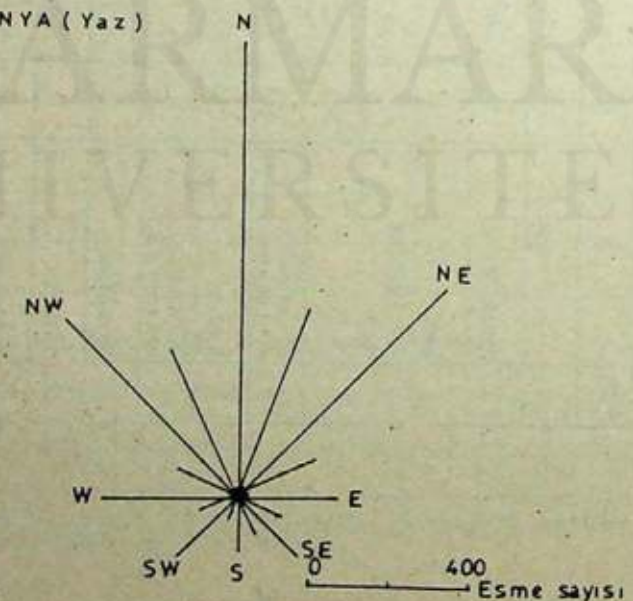
KONYA (Yıllık)



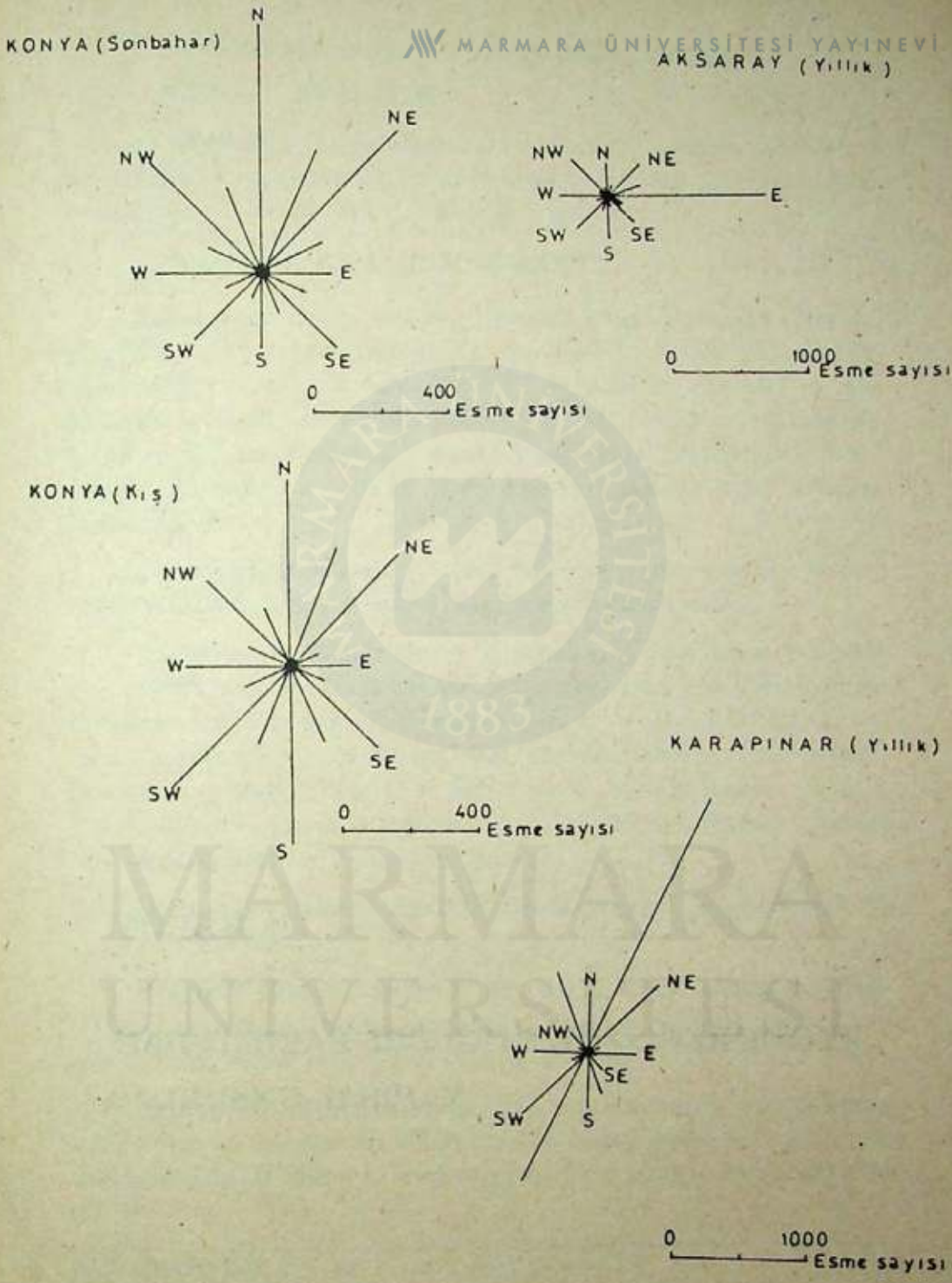
KONYA (İlkbahar)



KONYA (Yaz)



MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



Şekil: 2 - Konya - Aksaray ve Karapınar'ın rüzgâr frekans gülleri

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

I. BÖLÜM

JEOMORFOLOJİK ETKİLERİ BAKIMINDAN YAPISAL UNSURLAR

I - JEOMORFOLOJİK ETKİLERİ BAKIMINDAN YAPISAL UNSURLAR

Bu bölümde, inceleme alanındaki metamorfik, sedimanter ve magmasal kayalar yaş sırasına göre anlatılacak ve bunların *jeomorfolojik birimlerin oluşmasındaki rolü üzerinde durulacaktır.*

1 - BOZDAĞLAR PALEOZOİK MASİFİ

Bilindiği gibi Güney ve Kuzey Anadolu kıvrım kuşakları arasında, masif adı verilen metamorfik ve asit veya bazik karakterli plütonik kütleler vardır. Bunlar " Menderes Masifi ", " Orta Anadolu Masifi " ve " Doğu Anadolu Masifi " adıyla bilinmektedir. Bu ana masifler, Orta Anadolu Masifi'ne "İç Anadolu Masifi", " Konya Masifi" veya " Kızılırmak Masifi " dendiği gibi, değişik adlarla da tanıtılmış olup, kendi içinde tali birimlere bölünmüşlerdir.

Akdağmadeni, Kırşehir, Niğde, Sivrihisar, Sultandağları ve Bozdağlar Masifleri, İç Anadolu Ana Masifi'nin tali birimleridir.

Bunlardan Bozdağlar Masifi, İç Anadolu'nun Konya ve Tuz Gölü intra-alpin havzaları arasında yer alan bir ara masifidir. Obruk Platosu'nun batısındaki bu masif, Haymana - Tuz Gölü - Ereğli Oluğu'nun batısında bulunan Konya Masifi'nin, örtü tabakalarından sıyrılmış veya örtü tabakalarından yoksun olan dağlık bir parçasıdır. Ancak Neojen'in limnik, flüvyal - limnik ve klastik çökelleri dağlık masifin etek kısımlarında diskordan bir örtü oluşturmuştur.

Daha önce yapılan ve Bozdağlar Masifi'yle ilgili olan incelemelerde şu görüşler yer almaktadır.

TCHIHATCHEFF, Konya - Aksaray yolunun Bozdağlar Masifi'nden geçen kesiminde düzgün tabakalı, koyu renkli kalkerlerin ikinci zaman kalkerlerine benzediğini kaydetmiştir (2).

Bozdağlardaki, tabakalanması pek belirli olmayan mermerleşmiş kalkerlerden bahseden CHAPUT, masifin kuzeydoğuya eğimli ve yaşı belli olmayan bir takım kalkerlerden teşekkül ettiğini ileri sürmüştür (3).

---

(2) TCHIHATCHEFF, P de- 1867 : Asie Mineure.Géologie I, s.614, Paris.

(3) CHAPUT,E.- 1936 : Voyages d'études géologiques et géomorphogéniques en Turquie. (Tercüme : A. TANOĞLU,1976) s. 91 ve 97, İstanbul.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

ZIEGLER, Bozdağlar Masifi'nin temel karmaşığını Silürien, Devonien, Bozdağlar Kalker Formasyonu'nu ise Karbonifer-Permien yaşında göstermiştir (4).

SALOMON-CALVI, Konya Bölgesi'ndeki kristalin şiştlerin Paleozoik yaşta olduklarını ve bunlar üzerine, mermere benzeyen oluşukların geldiğini belirtmiştir. Ayrıca, Bozdağlar'ın Tutupbeli Geçidi'nde plakalar halinde açık gri renkli şistlerin olabileceğini ve yine aynı yerlerde çok ince kristalli mermerlerin ortaya çıktığını, bunların kuzey kuzeybatıya 20-55^0 arasında eğimli olduklarını ve WENZEL'e atfen, güneyde bir fayla kesildiğini yazmıştır (5).

1946 yılında M.T.A Enstitüsü tarafından 1/100.000 ölçekli jeolojik lövelerin (Ilgın 91-4, Aksaray 92-3 ve Konya Ereğlisi 109-1 paftalarında) lejandında fillat, kuartzit, yeşil şist, glokofanlı şist ve mermerlerin Paleozoik metamorfik (Pcr) oluşukları içinde gösterildiği ve tavanın Permien'e kadar uzandığı belirtilmiştir. Yine Paleozoik yaşlı rekristalize mermerleşmiş kalkerleri (mr), muhtemelen Permien'e (PM) dahil edilen koyu renkli bitümlü mermerler ve dolomitler ile muhtemelen Karbonifer-Permien yaşlı Pk(cr), karışık yataklanmış mermerler, kuartzitler, fillatlar ve münferit olarak kalkerli şiştler gösterilmiştir. Ayrıca Permien-Mesozoik yaşlı Mr (PM) rekristalize kalkerleriyle Mr (Kra) simgeli rekristalize kalkerlerinin mevcut olduğu da belirtilmiştir.

LAHN, Bozdağlar Masifi'ni, alpin ana kıvrımlarından ayrılmış kol iltivaları (kıvrımları) şeklinde yorumlamıştır(6).

1961 - 1963 yılları arasında M.T.A Enstitüsü tarafından yapılan 1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Ankara, Konya, Adana ve Kayseri paftasında Bozdağlar Masifi'ni oluşturan formasyonlar (Pcr) ve (Mr) simgesiyle gösterilmiş olup, Paleozoik yaşlı mermer, kristalize kalker ve dolomitlerden ibaret bulunmaktadır.

---

(4) ZIEGLER, K.G.J.- 1939 : Garbî Toros mıntakasında yapılmış olan maden ve jeoloji tetkikatı. M.T.A. Enst. Derleme:Rapor no : 768, Ankara.

(5) SALOMON-CALVI, v, W.-1939: Die Geologie der Iykaonischen Steppentafel İst. Üniv. Fen.Fak.Mecm.Cilt:IV,s.26-30, İstanbul.

(6) LAHN,E.-1949:Orta Anadolu'nun Jeolojisi hakkında. T.J.K.Bült. Cilt:II, Sayı 1,s.90,Ankara.

AGALEDE, bir araştırmasında, Bozdağlar'ın Paleozoik Temel Karmaşığı'ndaki oluşukları Permien öncesine dahil etmiştir (7).

YALÇINLAR, Tuz Gölü ile Konya Ovası arasındaki Bozdağ'ın umumiyetle kristalize kalker ve mermerlerden müteşekkil eski bir masif olduğunu, bu mermerler içinde fosil bulunamadığını, bununla birlikte Niğde ve Sivrihisar masiflerinde olduğu gibi Paleozoik'e ait eski strüktürlerin kalıntılarını teşkil ettiğini ortaya koymuştur (8).

KETİN, İç Anadolu Masifi'ni "Orta Anadolu Kristalin Masifi" olarak tanımlayarak, bu masifin çeşitli metamorfik kütlelerden oluştuğunu yazmış ve masifin yaşının Kretase'den eski, büyük bir ihtimalle Jura'ya ait olduğunu, metamorfik kütlelerin alt seviyelerinin Paleozoik olabileceğini belirtmiştir (9).

YALÇINLAR, Türkiye'nin başlıca kıvrım şeritleri veya tektonik birlikleri adını taşıyan ve EGERAN-BLUMENTHAL-KETİN'den basitleştirerek çizdiği haritada Kuzey Anadolu sıradağları veya Anatolidler ile Toros Dağları veya Torid'ler arasında kalan sahayı Orta ve Batı Anadolu Kristalin Masifleri veya Metamorfitleri olarak göstermiştir (9). KETİN ve CANITEZ ise Anatolid ve Torid'ler arasında kalan sahayı Metamorfik-Merkezî Masifleri olarak göstermişlerdir (10).

D.S.İ. Genel Müdürlüğü'nün 1967'de hazırladığı 1/200.000 ölçekli Aksaray ve Ereğli paftaları hidrolojeoloji haritalarında, yine aynı Genel Müdürlüğün 1974 yılında bastığı 1/100.000 ölçekli Altınekin Ovası Hidrojeolojik Haritası'nda ve ayrıca 1976 yılında basılan 1/200.000 ölçekli Konya-Çumra-Karapınar Ovaları Hidrojeoloji Haritası'nda Bozdağlar Masifi'ne tekabül eden sahada Paleozoik yaşlı şist, fillat, kuartzit, dolomit ve kristalize kalkerler gösterilmiştir.

---

(7) AGALEDE,H.-1954:Tuzgölü'nün batı ve güneybatı kenarlarının jeolojik etüdü. M.T.A. Enst. Derleme,rapor no:2371.Ankara.

(8) YALÇINLAR, I. 1963-1964 : Orta Anadolu'da Jeomorfolojik müşahadeler. Türk Coğ.Derg.Sayı:22-23,s.34,Ankara.

(9) ---------- I,-1968:Strüktüral Morfoloji cilt:I (genişletilmiş ikinci baskı). Ist.Üniv.Coğr.Enst.Yay.no:24,s.413.Istanbul.

(10) KETIN,I.-1963:1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası, Kayseri paftası izahnamesi.,s.19-20,M.T.A. Enst.Yay.,Ankara

KETIN.I.-CANITEZ,N.,- 1972 : Yapısal Jeoloji.Sayı 869,s.421 ,I.T.Ü. Kütüphanesi, Istanbul.

YALÇINLAR, Türkiye'nin Prekambrien ve alt Paleozoik arazileri ile alt Paleozoik denizlerinin Paleocoğrafya bakımından genel durumlarını gösteren haritasında, Bozdağlar Masifi'nin yer aldığı sahayı Konya Masifi içinde göstermiş; burasını örtüleri aşınmamış Prekambrien Masifler Grubu'na dahil etmiştir (11).

İLHAN, önceki görüşüne (LAHN,E. 1949) yakın bir ifade ile Orta ve Batı Anadolu'da, Kuzey ve Güney Anadolu kıvrımları arasında ara masif ve ara kıvrımlar geliştiğini ancak, bunların ayrı bir tektonik bölge olarak ele alınmasının doğru olacağını beyan etmiştir (12).

GÜNAY, yaptığı bir incelemede Bozdağlar Masifi'ne değinmiş, buradan topladığı bazı numunelerin ince kesitlerini yapmıştır (13).

Yukarıdaki açıklamalardan anlaşılacağı üzere, çeşitli maksatlarla yapılan incelemelerde, Bozdağlar Masifi hakkında az da olsa bilgi verilmiştir.

Bozdağlar Masifi, rejyonal metamorfizmanın etkisiyle meydana gelmiş; çeşitli metamorfik kayaçlardan müteşekkildir. Sıcaklık,basınç, gerilim ve kimyasal aktivitenin farklı etkilerinin ürünü olan metamorfik şistler (mikaşist, kloritli şist, serisitli şist, glokofanlı şist, kalkşist), fillatlar, kuartzitler, rekristalize kalkerleri, mermerler, dolomitik mermerler ve kristalize kalkerler Bozdağlar Masifini oluşturmaktadır.

Bunlardan metamofik şistler, fillatlar, rekristalize kalkerler ve kuartzitler, Bozdağlar Masifi'nin temel karmaşığını meydana getirirler. Dolomiter, dolomitlik mermerler, dolomitik kalkerler, açık gri renkli kristalize kalkerler ise temel karmaşığını diskordan olarak örterler.

Temel karmaşık üzerine diskordansla gelen bu birimlerden yapı, doku ve litolojik karakteriyle, Bozdağlar'ın büyük bir kısmına hakim olan açık gri, beyazımsı, boz renkli kristalize kalkerler, "Bozdağ Kalker Formasyonu"adı altında incelenmiştir.

---

(11)YALÇINLAR,İ. Türkiye'nin Prekambriyen, Kambriyen, Ordovisiyen ve Silüriyen arazileri. Cumhuriyetin 50.yılına armağan.Ede.Fak.Yayını,s.187-202. İstanbul.

(12) İLHAN,E.- 1976:Türkiye Jeolojisi,O.D.T.Ü.Müh. Fak.Yay.No:51,s.123-124,Ankara.

(13) GÜNAY,G.- 1977 : Konya-Sarıcalar dolayının jeolojisi ve yeraltısuyu olanaklarının izotop yöntemlerinden de yararlanılarak incelenmesi.İst.Üniv. Fen.Fak. Tatbiki Jeoloji Kürsüsü. Basılmamış doktora tezi.

Söz konusu metamorfik kütlenin, önceki araştırıcıların da belirttikleri gibi, Paleozoik yaşında olduğu söylenebilir. Ayrıntıda ise yukarıda yaptığımız gibi Paleozoik temel karmaşığı ile onun örtü tabakalarının oluşma zamanının farklı olacağı aşikârdır. En azından temel karmaşığı oluşuklarını alt Paleozoik'e, örtü tabakalarını da üst Paleozoik'e dahil edebiliriz. Yapısal özelliklere göre yapılan böyle bir ayırımın, Paleontolojik verilerle teyit edilmesi şüphesiz daha iyi olurdu. Ancak, araziden topladığımız numunelerin paleontolojik determinasyonlarında yaş verebilecek donelerin olmadığı saptanmıştır (A.Dizer'in ince kesitler üzerinde yaptığı tetkike göre). Bununla birlikte ZIEGLER de temel karmaşığını alt Paleozoik (Silür-Devon), Bozdağ kalkerlerini de üst Paleozoik (Karbonifer - Permien) yaşında göstermiştir (14).

AGALEDE ise, Paleozoik temel karmaşığı oluşuklarını Permien öncesine dahil etmiştir (15).

Bunun yanında hemen hemen aynı litolojik birimlerin görüldüğü, Konya'nın kuzey-kuzeybatısındaki Paleozoik arazide, civa yatakları üzerine yapılan bir incelemede WIESNER, dolomitli mermerler ile açık ve koyu renkli kristalize kalkerleri (Bozdağ Kalkeri özelliğinde üst Permien yaşında çeşitli şist, kuartzit ve fillatları) Orta Devon-Karbonifer yaşında, metamorfik kitlelerin alt seviyelerini de Silürien-alt Devoniyen yaşında göstermiştir (16). Hiç kuşkusuz, Bozdağlar Masifi'nde ileride yapılacak yaş tesbitine yönelik çalışmalar, bize Paleocoğrafya bakımından önemli ip uçları verecektir.

Öte yandan mevcut veriler de küçümsenemez. Bir korelasyonla inceleme sahamızdaki formasyonlara yaş verilmiştir. Esasında korelasyonunu yaptığımız yerler, Bozdağlar Masif'nin batı uzantısıdır. Nitekim Bozdağlar Masifi'nin eklendiği ve kabaca kuzeybatı-güneydoğu yönlü metamorfik kütle, Konya'nın kuzeyinde (Gelemiş Beli), Sarayönü ve Kadınhanı'nın güneyinde örtü tabakalarından arınmış bir şekilde görülmektedir.

Şimdi, Bozdağlar Masifi'nin temel karmaşığı ve üzerine diskordan olarak gelen üst Paleozoik yaşlı litolojik birimler, aşağıda incelenecektir.

---

(14) ZIEGLER,K.G.J.-1939 : A.g.e., Ankara.

(15) AGALEDE,H.-1954 : A.g.e., Ankara.

(16) WIESNER,K.-1968: Konya civa yatakları ve bunlar üzerindeki etüdler. M.T.A. Enst.Derg.Sayı: 70,s.178-213, Ankara.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Şistler ve Fillatlar: Bozdağlar Masifi'nin çekirdeğini genellikle şistler teşkil etmektedirler. Bunlar, oluşum zamanı bakımından masifin en eski birimleridir. Başlıcaları şunlardır; kloritli şist, serizitli şist, mikaşist, glokofanlı şist, kalkşist. Bu kayaçlar, bej, sarımsı, açık gri ve yeşil renklidirler. Bazan da Kızören'in güneybatısındaki Karatepe'de olduğu gibi pembe ve kahve renklidirler. Beşağıl'ın güneybatısında, Bozburun sırtlarının kuzeyindeki kalkşistler alacalı renklidir. Şistler, bazan sarı ve kırmızı renkli metakumtaşları, pembe ve alacalı rekristalize kalkerleri ve metakuartzitlerle yer yer ara katkılıdır. Bu kayaçlar, şistler arasında ince tabakalar veya bantlar halindedir. Yer yer kuartz filonlarıyla da kesilen şistler, kıvrımlı ve kırıklı bir yapı oluşturmuşlardır. Bu sebeple söz konusu birimlerin yapısal konumları da kısa mesafeler dahilinde sık sık değişmektedir.

İnceleme sahamızdaki fillatlar, kalkşistlerle ara tabakalı veya onun altında bulunmaktadır. Daha çok gri ve kısmen yeşil renklidir. Beş ağıl'ın 4.5-5 km. güneybatısındaki fillatlar buna örnek teşkil eder. Burada şist, fillat ve kalkşistler aflöre etmiştir. Çeş Tepe'yi oluşturan kalkerlerin tabanında da şist ve fillatlar vardır. Kalkşistlerin üzerine ise Kara Tepe (1326 m.) metakuartzitleri gelmiştir.

Aksaklı'nın güneybatısında şist ve kalkşist aflörmanlarına rastlanılmaktadır. Bunlar, Koçluk Tepe (1577 m.) nin doğusunda kuartzitlerin altında görülmektedir. Öte yandan Yağlıbayat'ın 500 m. batısında yeşil ve boz renkli şistler, silisli kalkerlerin arasında, kuzeybatı güneydoğu doğrultusunda uzanmaktadır. Yine bunlar, Yağlıbayat'ın batısında, Divanbeli Tepe (1369m.)'nin doğusunda Bozdağ Kalkerleri tabanında geniş bir alanda görülmekte olup, kuzeybatı-güneydoğu yönlü muhtemel bir antiklinal ekseni boyunca mostra vermiştir.

Metamorfik şistlerin görüldüğü diğer bir alan, Zengicek'in güneyindeki Gölcük Yaylası'nın batı kesimleridir. Sakarya Tepe ve Keltepe metakuartzitlerinin altında yer alan şistler, güneybatıya doğru uzanmaktadırlar. Bunlar, kuartzitlerle birlikte Nuras Dağı'nın silisli gri ve mavi renkli kalkerleri üzerine şariye olmuştur. Kuartzitler, şariyaj hattı boyunca (kabaca batı-güneybatı, doğu-kuzeydoğu) dikleşmiştir. Silisli kristalize kalkerler ise kuzeydoğuya 30^0 ye yakın eğimle dalmaktadır.

İnceleme sahamızdaki şistler içinde tarafımızdan bulunan vermes izleri dışında herhangibir fosile rastlanılamamıştır. Bu vermes izlerinin he-

nüz tayini tamamlatılamadığından kesin yaş vermek mümkün olmamıştır.

Yapraksı yapıda, yahut ince tabakalı olan şistlerin litolojik özelliklerinden dolayı da aşınıma karşı dirençsiz oldukları belirlenmiştir. Bunlar yüksek bir rölyefden çok, silik bir topoğrafya oluşturmuşlardır. Farklı aşınımla da çevresinde belirgin bir rölyefin meydana gelmesine sebep olmuşlardır. Gölcük Yaylası batısında bu durum açıkca görülmektedir.

İnceleme sahamızda Bozdağlar Masifi'nin en eski birimleri genellikle dağlık sahanın doğu kesiminde görülmektedir. Bu kesimdeki vadiler, yataklarını derince kazmışlardır. Bu da alttaki temelin yüzeye çıkmasına neden olmuştur.

Metakuartzitler: Bozdağlar Masifi'nde Paleozoik temel karmaşığının üst birimini metakuartzitler oluşturmaktadır. Bu kuartzitler, bazen Beşağıl'ın batısındaki Yenikuyu Yayla Deresi vadi tabanında, Mennek (Karakaya) Köyü doğusundaki Koçaş Yaylası civarında, Nuras Dağı kuzeyinde olduğu gibi çeşitli şist ve kalkşistlerle ara tabakalı olarak bulunmaktadır. Nisbeten sert dokulu ve aşınıma karşı da dirençli olduklarından topoğrafyada yüksek tepeleri oluşturmuşlardır. Bunlardan başlıcaları Beşağıl'ın güneybatısındaki Kara Tepe (1326m.) kuzeybatısındaki Kara Tepe (1447 m.) ve bu ikisi arasındaki bazı zirveler (şekil: 3, foto:1). ile Zengicek'in 1.5 km. güneydoğusundaki Kiliseli Tepe (1191 m.), bunun güneydoğusundaki Sakarya Tepe (1146 m.) ve Keltepe(1160 m.) dir.

Esasında Üçtepeler (1159 m.) mevkiinde Bozdağlar Masifi'nin çekirdeği görülmektedir. Burada temel, metamorfik şist ve kuartzitlerden müteşekkildir. Kuartzitler, kuzeybatıya 45-60^0 arasında değişen eğimle dalmaktadır. Arazide belirgin bir rölyefi oluşturan, yapı ve dokusu ile ilginç olan bu metakuartzitlerin mikroskopik özellikleri aşağıdaki şekildedir:

Mikrokristalen, kristal boyutları 10-15 mikron dolayında, şiddetle kataklize olmuş milonitik karakterde.

Kataklize olma sonucu meydana gelen çatlaklar tamamen karbonatlarla dolmuş. Özellikle çatlak dolgusu olan karbonatlar kalsit idioblâstik. Gözlerdeki karbonatlar da SİDERİT olarak saptanıyor (Siderit; siyah renkte, ancak mat, biotit renginde). Bu sideritlerde romboedrik klivajlar ve ikizlenmeler çok belirgindir.

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



Foto : 1 - Beşağıl'ın 4 km. güneybatısındaki Kara Tepe (1326 m.) kuartzitleri. Güneybatıya 30-40° eğimli olan bu kuartzitler, kalın tabakalar halinde olup kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda bir fayla kesilmiştir. Fay aynası güneybatıya bakmaktadır.

Siderit kristalleri, belirgin bir lineasyon gösteriyor. Siderit kristallerinin belli bir diziliş (lineasyon) göstermesi metamorfizma esnasındaki basınçlarla ilgilidir (17).

Üçtepeler mevkiinde bunların üzerine, diskordan olarak güneybatıya eğimli dolomitik kalkerler gelir.

(17) Üçtepeler metakuartzitlerden aldığımız numunenin ince kesiti, İst.Üniv. Müh. Fak. Jeoloji Mühendisliği Bölümü'nde, Y. Doç.Dr. Ayhan Erdağ tarafından tetkik edilmiştir.

Ayrıca, Aksaklı'nın 4.5 km. kuzeybatısındaki Kaldan Tepe (1254 m.) deki metakuartzitleri ise pembe ve sarımsı renkte olup benzeri litolojik birimler, Beşağıl'ın 4 km. güneybatısındaki Kara Tepe'de de vardır. Bunlar kalkşistler üzerine gelir. Söz konusu kuartzitler, bazen Beşağıl'ın kuzeybatısındaki Kara Tepe'de olduğu gibi gri bir renge dönüşür.

Yine Bozdağlar'da Kızılcakuyu Köyü'nün güneydoğusundaki Karaburun T. ve Kaymak T. kuartzitleri beyazımsı ve kırmızı renktedir. Böylece metakuartzitlerin kırmızı ve daha çok koyu bir renge bürünmeleri atmosferin ve hidrotermal suların etkisiyle olmuştur.

Mermerler:

Bozdağlar Masifi'nin önemli litolojik birimlerinden birisi de mermerlerdir. Çünkü bunlar, masifin hemen her yerinde farklı boyutlarda yer alır. Bunlar, beyaz, gri ve pembe renkleriyle dikkati çekerler.Bu mermerler, dolomitleşmenin etkin olduğu yerlerde gri ve koyu gri renklidirler.

Bilindiği gibi arazimizde görülen mermer ve dolomitik mermerler metamorfizma sonucu oluşmuşlardır. Bunlar, litolojinin çeşidine ve metamorfizmanın şiddetine göre ince kristalli ve sık dokulu veya iri kristalli ve kaba dokuludurlar. Nitekim Bozdağ kalkerlerinin bazı seviyeleri iri kristallli ve kaba dokuludur. Beşağıl'ın ve Yağlıbayat'ın batı kesimlerinde yeniden kristalleşmeli kalkerler vardır. Kızören'in güneyindeki Andıklı Tepe'de ve Bostanlı Dağı güneyindeki ocaklarda nisbeten ince kristalli mermerler işletilmektedir. Ancak bunlar, kalın tabaklı olmadıklarından, orojenik ve tektonik hareketlerle çok deforme olduklarından iyi vasıflı blok vermemektedirler.

Bozdağlar Masifi'nin güneye doğru devamını oluşturan Bostanlı Dağı da (1232 m.), genellikle metamorfik kayaçlardan meydana gelmiştir. Burada açık gri renkli ve beyazımsı kristalize kalkerler ile dolomitik mermerler yer alır. Bu metamorfik kütleler, ekseriya kuzeydoğuya eğimlidirler. Gerek Bostanlı Dağı'nda, gerekse bunun kuzeydoğusunda ve Arkıt Tepe'de (1177m.), tam aksi yönde (güneybatı) eğimler bulunur. Esasında, litolojik birimler de aynıdır. Ancak söz konusu metamorfik kütle, yeryer kuzeybatı-güneydoğu yönünde faylarla kesilmiştir. Bostanlı Dağı'nın kuzeydoğusunda ve Arkıt Tepe'nin güneybatısındaki faylar, bunun en belirgin örnekleridir. Özellikle, kırık hatları boyunca da pembemsi renkte fay breşleri gözlenmiştir. Ayrıca fay yarıklarında kırmızı renkli

milonitlere rastlanılmıştır.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Yine Arkıt Tepe'nin batısında kristalize kalkerlerde batı-doğu ve kuzey-güney yönünde birbirini dik açı altında kesen çizgisel çatlaklar görülmektedir. Bunlar, bir ölçüde yüzey şekillerinin oluşumunda etkili olmuştur.

Bozdağlar Masifi'nde Üst Paleozoik Yaşlı Litolojik Birimler:

Mermerler bahsinde bu üst birimlerden bazılarına kabaca değinilmiştir. Burada ise, temel karmaşığını diskordan olarak örten bu birimlere ayrıntılı bir şekilde yer verilecektir.

Dolomitler, Dolomit Kalkerler, Dolomitik Breş ve Dolomitik Mermerler:

Bozdağlar Masifi'nin muhtelif yerlerinde aflörmanlarına rastlanılan dolomit, dolomitik kalker, dolomitik breş ve dolomitik mermerler, Bozdağ Kalker Formasyonu'nun tabanında, onun alt birimini meydana getirmektedir. Arazi gözlemlerimize göre Bozdağ Kalkerleri tabanında yaklaşık 300 m. ye kadar ulaşan kalınlıkta, değişik oranda dolomitik kalkerlerle mermerler bulunur.*

Ayrıca, bu birimlerde tektonik ezilmelerden dolayı yer yer breşik zonlar teşekkül etmiştir. Bozdağ kalkerlerinin altında bulunan söz konusu birimler, litolojik ve kimyasal özellikleri sebebiyle karstlaşmaya elverişli değillerdir. Çözünmeye bağlı olarak meydana gelmiş gibi görünen şekiller (Yılgurt Tepe 1276 m.' nin 1 km. güneybatısındaki mağara gibi) mevcutsa da bunlar, kayaçtaki kohezyon kuvvetinin tektonik ezilmelerle zayıflamasına ve suların mekanik etkileriyle kolay parçalanmasına, dağılmanın hızlanmasına, tabakalar arasındaki, yerine göre kalın ve çözünmeye çok elverişli kalsitlerin bulunmasına bağlıdır (foto:3-4).Ayrıca mağnezyum miktarının azalması, çözünme oranının artmasına yol açmaktadır. Nitekim mağnezyum miktarının azaldığı dolomitik kalkerlerde çözünme artarak lapyalar oluşmuştur.

*Bilindiği gibi Ca CO3 bileşimli kalkerlerde metasomatoz olayıyla mağnezyum miktarı artarak dolomitleşme olmaktadır. Mağnezyum miktarının az veya çok oluşuna göre kayacın ismi değişmektedir. Eğer bir kalker içerisinde %1 ile 10 arasında dolomi kristali olursa taşa dolomili kalker denir. Dolomi oranı kalker içinde %10 ile 50 arasında bulunursa böyle kalkere dolomitik kalker denir. Bir karbonat kayası içinde %50 ile 90 arasında dolomi kristali bulunursa taşa kalkerli dolomit denir. Dolomi oranı %90'ı geçerse taşa dolomit ismi verilir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



Foto: 2– Bozdağ kalker Formasyonu üzerinde mikrokarstik şekillerin görüldüğü gri renkli bu kristalize kalkerler, güneydoğu – kuzeybatı doğrultusunda eğim atımlı normal bir fayla kesilmiştir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

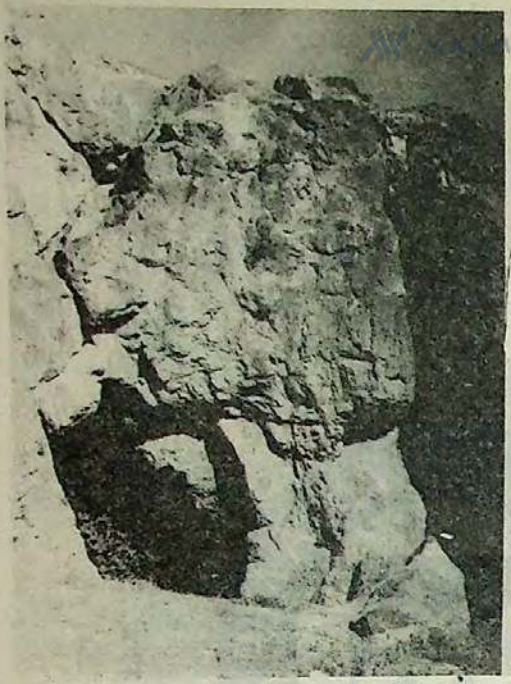


Foto : 3 - Dolomitik kalkerlerde çözünme boşlukları, Karakaya'nın 4 km. kuzeydoğusundaki Yılgurt Tepe (1276 m.) nin güney kesimindeki dolomitik kalkerlerdeki bu boşluklar (fotoğrafta siyah kısımlar), tabaka düzlemleri ve fay yarıkları boyunca, suların şimik ve dalgaların mekanik etkileri sonucu oluşmuşlardır.

Fotoğraf, batıdan doğuya doğru çekilmiştir.



Foto 4 - Yılgurt Tepe'nin güneyinde faylanmış dolomitik kalkerler. Kuzeybatıya 30° eğimli olan bu tabakalar kuzey-güney yönlü fayla kesilmiştir. Fay yarıklarını travertenler doldurmuştur (Fotoğrafta insanın bulunduğu yer).

Fotoğraf, güneyden kuzeye doğru çekilmiştir.

Yukarıda sözü edilen litolojik birimler, Bozdağ Kalkerleri kadar yaygın ve kalın değildir. Bu birimlerden dolomitler, Hodulbaba Dağı'nın (1746 m.) 2 km. güneydoğusunda siyah renkli olarak görülür ve kuzeydoğuya eğimlidirler. Bunun üst seviyelerinde gri renkli dolomitik kalkerler vardır ve Hodul Burnu ve bunun doğusunda nisbeten yaygındır. Ayrıca dolomitler üzerinde ince bir kaliş seviyesi de tesbit edilmiştir.

Hodulbaba Dağı'nın 4 km. kuzeybatısındaki Karataş Tepe (1333m.) mevkiinde dolomitik kalkerlere de rastlanır. Bunlar, doğuda bir fayla kesilmiştir. Kuzey-kuzeydoğu, güney-güneybatı doğrultulu kalker tabakaları faylanma nedeni ile dikleşmiştir.

Dolomitik kalkerlerin önemli diğer bir mostrası da Burunkuyu Yaylası'nın 4 km. kuzeybatısında Karataş Tepe (1211 m.)'de görülür. Koyu gri ve siyah renkli dolomitler, dolomitik breş ve dolomitik mermerlerin çatlak ve yarıklarına bu kesimde kalsit kristalleri dolmuştur.

İnceleme sahamız dışında da aynı özelliklerle dolomotik birimler devam eder. Bunlara Büyük Konya Kapalı Havzası' nın muhtelif yerlerinde rastlanılmaktadır.

Bozdağ Kalker Formasyonu:

Alt Paleozoik çökellerinin üzerine diskordan olarak gelen dolomitik birimler, üste doğru Bozdağ Kalkerine geçer. Bozdağ Kalker Formasyonu açık gri, beyazımsı (kirli beyaz) ve boz renkli olup çoğunlukla kalın tabakalıdır. Rejyonal metamorfizma geçirdiğinden kristalizedir. Tektonik hareketlerin etkisiyle kıvrılmış ve yer yer kırılmıştır. Bu sebeple de tabaka doğrultu ve eğimleri ve de eğim dereceleri farklıdır. Yine bu hareketlerin etkisiyle çatlak ve yarıklar meydana gelmiştir (foto: 5-6). Bu çatlak ve yarıklar yerine göre (Arkıt Tepe 1177 m. de olduğu gibi) birbirini dik açı altında kesmektedir. Söz konusu çatlak ve yarıklar ile tabaka düzlemleri arasına ekseriya kalsit kristalleri enjekte olmuştur.

Kalınlığı 400 m. yi bulan Bozdağ Kalkerleri, Bozdağlar üzerinde çok geniş alanlarda mostra verir. Hattâ, dağlık sahanın nisbeten yüksek, çıplak kayalık kesimlerini oluştururlar. Nitekim Bozdağlar'ın en yüksek yerleri olma nedeniyle topoğrafyaya hakim olan Hodulbaba Dağı (1746 m.) bunun iyi bir örneğini teşkil eder. Ayrıca doğudaki Koçluk T. (1577 m.) de, güneydoğudaki Büyükmedet T.(1550 m.) ve Küçükmedet Tepesi (1493 m.) ile Bozburun sırtlarında (1312 m.) güneydeki Bostanlı Da-

ğı'nda ve Arkıt Tepe'de Bozdağ Kalker Formasyonu vardır (foto:2). Hodul Baba Dağı'nın kuzey ve kuzeybatısındaki Gömleksiz Tepe (1244 m.)'de, Avcılar T. (1391 m.)'de, Sasa Dağı'nda (1492 m.), Büyüksomaklı T.(1406 m.)'de, Ballık Tepe (1450 m.)'de ve Nuras Dağı (1566 m.) güneyinde yine aynı litolojik birimlere rastlanılmaktadır.

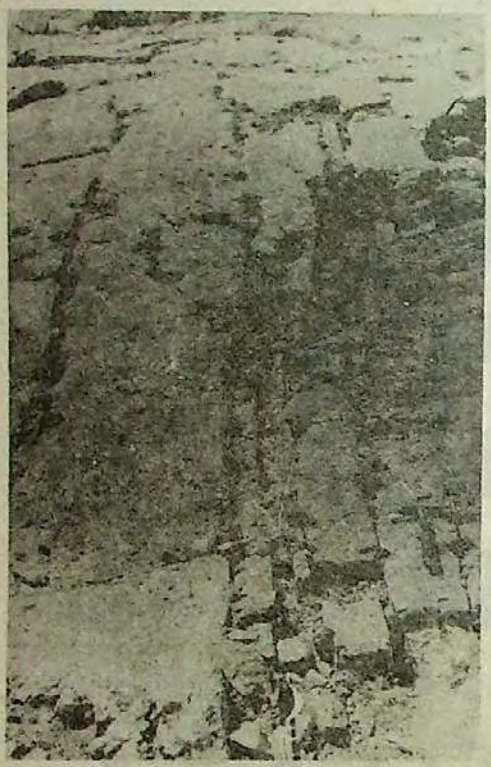


Foto : 5 - Bozburun sırtlarında kristalize kalkerler üzerinde görülen çizgisel gerilme çatlakları. Bu çatlaklar tabaka doğrultusuna paralel olup, üzerinde lapyalar teşekkül etmiştir.



Foto : 6 - Beşağıl'ın 2.5 km. güneybatısındaki Kızıltepe'nin pembe renkli, ince tabakalı kalkerleri. Bunlar, sert ve yumuşak seviyelerden meydana gelmiştir. Litolojideki farklılık, farklı aşınıma neden olmuştur. Fotoğrafta yumuşak seviyeler girintiler halinde görülmektedir.

Bozdağ Kalker Formasyonu yapı ve dokusuyla Bozdağlar Masifi'nin diğer karbonatlı kayaçlarından ayrılmaktadır. Nisbeten saf olması nedeniyle karstlaşmaya elverişlidir. Bu sebepledir ki bazı kesimlerde lapya ve dolinler teşekkül etmiştir. Bazı yerlerde de mağaralar oluşmuştur (şekil:16).

II - MESOZOİK FORMASYONLAR

a) Mesozoik Kalkerleri:

Obruk Platosu'nun batısındaki Bozdağlar'ın harita sahamız dışında kalan kesiminde, Mesozoik yaşlı kalkerler tesbit edilmiştir. Bunlar az kristalize, kırılgan, gri ve açık renklidirler. Karakaya (Mennek)'nın batısındaki ve kuzeyindeki Doğudağ (Doğu T. ve Mahmutsivrisi civarında) kesiminde görülmekte olup 1/100.000 ölçekli jeolojik lövede (Ilgın 91-4) ve 1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Ankara paftasında Mesozoik içinde gösterilmiştir. Yaklaşık 350 m. kalınlıktaki bu kalkerler Sarnıç köyü'nün doğusunda belirgin bir şekilde olduğundan "**Sarnıç kalkeri**" adı da verilmiştir. Paleozoik metamorfitleri üzerinde diskordan olarak bulunduğu tahmin edilen Sarnıç kalkerlerinin Jura-alt Kretase yaşında olduğu ileri sürülmüştür (18).

b) Ofiolitler:

Obruk Platosu'nun batısında Beşağıl, Aksaklı ve Zengicek civarında bazik ve ültrabazik intrüsifler görülmektedir. Bunlara, Plato'nun kuzeydoğu kesiminde İncesu ile Armutlu arasında kalan sahada da rastlanılmaktadır.

İnceleme sahamız dışında, "Haymana-Tuz Gölü-Ereğli Oluğu'nun doğusunda yer yer mostrası görülen bu ofiolitik oluşuklar, Konya Havzasının batı, güneybatı ve güneyinde de vardır.

Konya Havzası'nda ofiolitik seri, Neojen çökelleri tabanındadır (19).

Obruk Platosu'nda Eşmekaya güneyinde TPAO'nun 1979-1980 yılında açtığı Eşmekaya 1/A sondajına göre, Kartal formasyonu adı verilen Eosen çökellerinin altında 1926 metrede diyabazlara girilmiştir. Bundan da anlaşılıyor ki bazik ve ültrabazik kayaçlar, Eosen öncesine aittir.

---

(18) Günay, G.-1977:A.g.e.s. 38,İstanbul.

(19) Bu durum, havzada açılmış bazı sondaj kuyuları ile D.S.İ. ce 1976 yılında basılan 1/200.000 ölçekli Konya-Çumra-Karapınar ovaları Hidrojeoloji Haritası'nda açıkca görülmektedir.

Aslında bölgedeki ofiolitlerin Kretase (ekseriya üst Kretase) yaşında olduğu hususunda çeşitli araştırıcılar görüş birliğindedir (20). Bazı araştırıcılar da Orta Anadolu'daki ofiolitik serinin Mesozoik yaşta olduğunu belirtmişlerdir (21).

Beşağıl'da, bu ofiolitlerin uzun ekseni, batı-kuzeybatı, doğu-güneydoğu yönünde 2.5 km. yi bulmaktadır (foto:7). İnce kesitte spilit ve spilitik lav şeklinde tanımlanan numunede şu özellikler saptanmıştır (22):

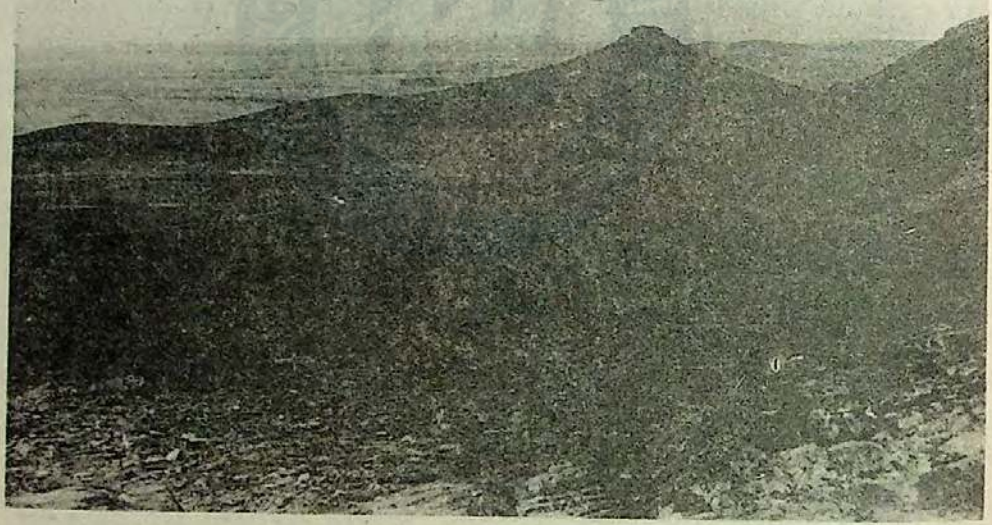


Foto: 7 – Beşağılın batısında spilitik lav kubbesi. Farklı aşınımın etkilerinin görüldüğü bu kubbenin zirvesnde bir kale harabesi vardır.

(20) KETİN, İ.-1963:A.g.e. S. 10-11 ve 12, M.T.A. yayını, Ankara.

(21) BAYKAL,F.-1971:Historik Jeoloji,K.T.Ü.yayını,no:38,s.347,İstanbul.

(22) Numunelerin ince kesitleri, İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü'nde Y.Doç.Dr. Ayhan Erdağ ve Y. Doç. Dr. A Malik Gözübol tarafından tetkik edilmiştir.

Spilit : Plajioklaz fenokristalleri saptanıyor. Fenokristallerin çekirdeklerinde anortit oranları genellikle labradur dolayında ancak, çevrede albitleşme mevcut. Bütün feno kristallerde albit, periklin ve kalsbat ikizlenmeleri, ayrıca bunların kombinasyonları mevcut. Çoğunlukla öz şekilli.

Birincil koyu renkli mineraller mevcut değil. Tamamen kloritleşmiş ve karbonatlaşmış. Hamur, feldispat (plajiyoklaz) mikrolitleri içeriyor ve belirgin bir akıntı yapısı izleniyor. Gerek hamurdaki mafitlerin, gerekse hamurun alteresyonu sonucu hamurda demiroksitleri halinde yaygın bir cevherleşme mevcuttur.

Kayaç oldukça karbonatlaşmış, kalsitleşmiş olup, kalsit kristallerinde ikizlenmeler ve dilinim belirgin olarak saptanıyor.

Spilitlerin çatlaklı oldukları ve çatlaklara kalsit kristallerinin enjekte olduğu arazideki gözlemlerimizle de tesbit edilmiştir.

Beşağıl'ın Kale T. (1271 m.) mevkiinden alınan bir başka numunenin ince kesiti şu özellikleri sunmaktadır:

Spilitik lav: Piroksen'den dönüşmüş hornblend'ler var. Hamurda yaygın gelişmiş klorit, epidot grubu mineraller, zeolit görülüyor. Plajiyoklaz kloritleşiyor. Koyu mineral (piroksen, amfibol) epidota dönüşüyor. Kuartz var. Çoğunlukla ikincil olarak gelişiyor. Piroksen kümülüs dokusu oluşturmuştur.

Öte yandan Aksaklı'nın 4.5 km. kuzeybatısında Kaldan Tepe (1254 m.) civarındaki ofiolitik oluşuklar dar alanlıdır. Buna karşın Zengicek civarında ofiolit, nisbeten geniş bir alanda mostra vermiştir. Zengicek'in 1 km. güneyine kadar uzanan ofiolitler kuzeybatıda nisbeten yüksek tepeleri (Kale Tepe 1217 m.) oluşturmuşlardır.

Obruk Platosu' nda Eosen çökelleri altındaki diyabazların tanımı, TPAO'nın Eşmekaya 1/A sondajı kuyu kesitinde şöyle yapılmıştır:

Metadiyabaz: Koyu yeşil, yeşil siyahımsı, gri, morumsu renkli, yumuşak dağılgan, gevrek, sertçe, sert, parlak camsı, yer yer zonlu yapılı, mat, toprağımsı, yer yer iri kristalli, bol çatlaklı, çatlakları karbonat (kalker ve dolomit), yer yer klorit, pirit, kuartz ve silis dolgulu, muhtelif oranlarda alteresyonlu, alteresyon yüzeyleri bol demiroksitli, hematitli, yer yer saçılmış, piritli, kumlu, kuartz kristalli, altere olanlar aglomera görünüşündedir.

Diyabazlar içindeki kalker ve dolomitler, boşluk ve çatlakları doldurmuş durumdadır. Yani önce muhtemelen denizaltında diyabaz-spilit volkanizması vuku bulmuş olabilir. Burada karbonatlaşma, kloritleşme ve beyaz mika oluşmuştur.

Obruk Platosu'nun kuzeydoğu kesiminde İncesu ile Armutlu arasında Büyük ve Küçükklavuz tepelerinde görülen ofiolitik oluşuklar, kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda uzanmaktadır. Diyabaz ve serpantinlerin hakim olduğu bu ofiolitik kütle de jenez bakımından, öncekilerin aynıdır.

Yukarıda yayılış alanları ve litolojik özelliklerine değinilen bazik ve ultrabazik kütlelerin geçirimsiz bir zemin oluşturdukları ayrıca yer yer kompakt seviyeleri olmakla birlikte tektonik ezilmelerden dolayı gevrek, kırılgan olması ve kohezyon kuvvetinin zayıflığı nedeniyle aşınıma karşı dirençsiz oldukları ve böylece jeomorfolojik birimlerin oluşmasında önemli bir rol oynadıkları tesbit edilmiş bulunmaktadır.

III - SENOZOİK ÖRTÜ FORMASYONLARI

a) TERSİER ÖRTÜ TABAKALARI

Obruk Formasyonu:

Obruk Platosu ve yakın çevresinde, Obruk Formasyonu'nun bir bölümünü oluşturan Neojen çökelleri ile ilgili olarak daha önce bazı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların bir kısmı geçen yüzyılın ortalarına inecek kadar eskidir. Daha sonra da muhtelif tarihlerde incelemeler yapılmıştır. Burada bunların özetini sunduktan sonra obrukların oluşum ve gelişimiyle yakından ilgisi olan Neojen ve bütünüyle Tersier çökelleri üzerinde bazı açıklamalarda bulunulacaktır.

TCHIHATCHEFF, Konya ile Tuzgölü arasındaki bölgeyi, Likaonya'nın laküstr havzası olarak tanımlamış, böylece Obruk Platosu'ndaki Neojen formasyonlarının göl menşeli tortullardan ibaret olduğunu belirtmiştir (23).

CHAPUT, Sultanhanı'nın 8-10 km. batısında Eşmekaya civarındaki kalkerlerin fosilce zengin olduğunu ve Planorbis cornu Brgn. Bithynia pisidica Op., Valvata pisidica Opp. içerdiğini tesbit etmiştir (24).

---

(23) TCHIHATCHEFF,P.de.-1867:A.g.e.,s.614, Paris.

(24) CHAPUT,E,-1936:A.g.e.,s. 78,İstanbul.

SALOMON-CALVI,W., Tuz Gölü çevresinde KLEINSORGE ile birlikte yaptığı bir incelemede, Tuz Gölü güneyindeki Eşmekaya'nın Neojen kalker platoları üzerinde kurulduğunu görmüşlerdir (25).

LAHN, Bozdağlar'ın kuzeyindeki havzanın beyazımsı marn ve kalkerlerden müteşekkil, Pliosen'e ait tatlısu tabakalarıyla dolu olduğunu ileri sürmüştür (26).

ALAGÖZ, Chaput' nün Obruk dolayları ve doğusunda Miosen'e ait göl kalkerleri tesbit ettiğini ve böylece buraların Miosen yaşlı göl kalkerlerinden müteşekkil olduğunu yazmıştır (27).

LAHN, Aksaray–Sultanhanı arasındaki kalkerlerin tatlısu fasiyesinde ve Pliosen yaşında olduğunu (28), Tuzgölü güneyindeki ova ve Konya Ovası'nın bazı kısımlarındaki Neojen'in, göl kalkerlerinden ibaret olduğunu ve bunların üst Miosen veya Pliosen yaşta olabileceğini kaydetmiştir (29). LAHN daha sonraki bir incelemesinde Tuz Gölü Havzası'nın jipsli, tuzlu Oligosen oluşukları ve Neojen tatlısu formasyonlarıyla doldurulduğunu, hattâ eski masiflerin bazı kısımlarını bunların örttüğünü ileri sürmüştür (30).

ARDEL-TÜMERTEKİN, Tuz Gölü bölgesindeki incelemelerini konu edinen bir makalede, Obruk Platosu'ndaki formasyonların umumiyetle Neojen'e ait tatlısu ve kara fasiyesinden ibaret olduğunu belirtmişlerdir (31).

AGALEDE, bölgedeki gre, marn ve göl kalkerlerinin alt Miosen, bunlar üzerindeki göl kalkerlerinin de üst Miosen yaşında olduklarını belirtmiştir; Cihanbeyli'de aynı istife ise Miosen-Pliosen yaşını vermiştir (32).

---

(25) SALOMON-CALVI,v.W.-1939: A.g.e.,s.25-40,Ankara.

(26)LAHN,E.-1940:-Konya mıntakasındaki karst hadiseleri ve bunların ziraat bakımından chemmiyeti. M.T.A.Enst. Mecm.Sayı:4/21,s.620-626 istanbul.

(27) ALAGÖZ,C.A.-1944: Türkiye karst olayları hakkında bir araştırma. Türk.Coğr.Kurumu Yayını No:1,s.16, Ankara.

(28) LAHN,E.-1946:Les dépôts Pliocénes et Quaternaires de la région de Konya Burdur. Ist.Üniv.Fen. Fak. Mec.Seri:B,cilt:XI,s.85-106, İstanbul.

(29) LAHN,E- 1948: Türkiye göllerinin jeolojisi ve jeomorfolojisi hakkında bir etüd. M.T.A. Enst.Yay. Seri:B,No:12,s.67,Ankara.

(30) LAHN,E.,A.g.e., s. 90, Ankara.

(31) ARDEL,A.-TÜMERTEKIN,E.-1953-1954:Tuz Gölü bölgesinde coğrafî müşahedeler. Ist.Üniv.Coğr.Enst.Derg.Sayı:5-6,s.173,Istanbul.

(32) AGALEDE,H.-1954: A.g.e.,M.T.A Arşivi, Ankara.

ERİNÇ, Konya Bölümü'ndeki obrukların Neojen ve Pliosen göl kalkerleri içinde geliştiğini ileri sürmüştür (33).

ANKARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

KETİN, Tuz Gölü güneyinde beyaz göl kalkerleri ve marnlardan müteşekkil Pliosen tabakalarının birçok tatlısu fosilleri ihtiva ettiğini ve Lahn'ın (1946-1949) Konya-Burdur bölgesinde aynı seri içinde: Lymnaea, Planorbis, Bithynia, Vivipara ve Hydrobia fosillerini bulduğunu kaydetmiştir (34).

OKAY, obruklarla ilgili bir incelemesinde, Obruk Platosu'ndaki kalkerlerden Neojen kireçtaşları adıyla bahsetmektedir (35).

SUNGUR,Konya-Ereğli havzasındaki göl kalkerlerinden bahsederken bunların kirlibeyaz renkte olduklarını ve bol miktarda Planorbis kavkıları ihtiva ettiğini belirtmiştir (36).

EROL, "Tuz Gölü Havzası'nın jeolojisi ve jeomorfolojisi" adlı eserinde, havzanın Neojen formasyonlarına ayrıntılı olarak değinmiş Neojen örtüleri : I-Acısu göl formasyonları,

II-Tatlısu göl formasyonları

III- Akarsu ve akarsu-göl formasyonları

adı altında üçe ayırmış ve tatlısu göl formasyonları arasında da denizel Miosen kalkerlerinin de yer aldığını belirtimiştir. Bu araştırıcı, muhtemelen Oligo-Miosen jipsli marn formasyonunun, Miosen'e ait jipsli marnların, ve Pliosen'e ait jipsli göl tortularının "**Acısu Göl Formasyonları**"nı oluşturduğunu; muhtemelen Oligo-Miosen göl marnlarının, Oligo-Miosen linyitli göl birikintilerinin, Miosen-alt Pliosen göl kalkeri formasyonunun, volkanik ara tabakalı Miosen-alt Pliosen göl formasyonlarının, alt Pliosen çakıl, tüf serileri ile aratabakalı göl kalkerlerinin ve üst Pliosen göl kalkerlerinin "**Tatlısu Göl Formasyonları**"nı meydana getirdiğini; ayrıca Oligo-Miosen ve Miosen-altPliosen detritik formasyonların, alt Pliosen'in akarsu ve tüflü akarsu formasyonu ile üst Pliosen'in akarsu formasyonlarının "**Akarsu-Akarsu Göl Formasyonları**"nı temsil ettiklerini ileri sürmüştür.

---

(33) ERİNÇ,S.-1960:Konya Bölümün'de ve İç Toros sıralarında karst şekilleri üzerinde müşahedeler. Türk Coğrafya Dergisi. Yıl:XVI,Sayı 20,s.86,Istanbul.

(34) KETİN,İ.-1963 A.g.e. Ankara.

(35) OKAY,H.-1967:Konya Havzasındaki Obruklarla ilgili hidrojeolojik incelemeler.D.S.İ.Yeraltısuları Dairesi Başkanlığı Raporu.Rapor No.700,Ankara.

(36) SUNGUR,K.A.-1967: Konya-Ereğli Havzası'nda Jeomorfolojik araştırmalar Ist.Üniv.Ede. Coğr. Enst.Basılmamış Doktora Tezi,s. 11,Istanbul.

Havzadaki jipsli seriyi E.Chaput'nün (1936) Oligosen'e, P.Arni'nin (1938) ise Eosen'in üstündeki jipsli serinin Oligosen'e, üst kısımlarının Miosen'e kadar uzandığını belirttiklerini kaydeden Erol, söz konusu jipsli serinin Oligosen, Miosen ve Pliosen içinde teşekkül eden bölümlerinin olduğunu ileri sürmüştür. Ayrıca, üst Eosen-Oligosen'e ait gerçek jipsli lagüner kısımları "**Lagüner Jipsli Seri**", Oligosen sonlarından üst Pliosen'e kadar olan devrede teşekkül edenleri de "**Gölsel Jipsli Seri**" adı altında, tanıtmıştır. Öte yandan Miosen-alt Pliosen ve alt Pliosen'e ait marnı killi bir serinin varlığını bunların arasında Sultanhanı-Aksaray kesiminde tüflü seviyelerin olduğunu belirtmiştir (37).

BERİNG, Konya çanağındaki tatlısu kalkeri içindeki ostracodea'ların, Pliosen-Pleistosen yaşında olduklarını ileri sürmüştür (38).

İLHAN, Konya Havzası'nın kenar bölümlerinde görülen Neojen'in litoloji, fosil içeriği ve yaş sorunu bakımından Tuz gölü Havzası'ndaki Neojen'in aynı olduğuna değinmiştir.

Tuz Gölü Havzası'ndaki Neojen çökellerinin bazan kumlu olan veya travertenimsi bir doku gösteren açık renkli marn ve kireçtaşları tarafından temsil edildiklerini, Havza'nın Hasan Dağı volkanik alanına yakın olan doğu kısmında lav akıntılarına ve volkanik-çökel nöbetleşmesine sık sık rastlanıldığını, bu çökellerde bol olan Limnaea, Planorbis, Paludina,Bithynia ve Ünio türlerinin bugünkü türlerin aynısı olduğunu belirten İLHAN, bunların kesin bir yaş tayinine elverişli olmadığını, bulunan chara (Alg) ve sporların da stratigrafik bir değer taşımadığını, fakat hayvan ve bitkilerin genel karakterlerinin üst Miosen-Pliosen yaşını telkin ettiklerini ileri sürmüştür.

Sultanhanı'nın batısında Büğetköy civarındaki bir yarmada Silttaşı ve şeyl mostrasında, birkaç mollusk ile birlikte ostrakod ve foraminiferler saptandığını ve konglomeralarla örtülü olan mostranın normal Neojen serinin altında yer alır göründüğüne işaret eden İLHAN, foraminiferlerin "tuzlumsu" olarak nitelendirildiğini kaydetmiştir (PİG

(37) EROL,O.-1969:Tuz Gölü Havzası'nın Jeoloji ve Jeomorfolojisi. Genç Tektonik Hareket, Plüvial göl şekilleri ve potası tuz teşekkül şartları yönünden bir araştırma. TBTAK.Rapor no: TBAG 26 Ankara.

(38) BERİNG,D.-1971: Lithostratigraphie tektonische Entwicklung und seengeschichte der neogenen und quarteren intramontanen Becken der Pisidischen seen region (Südanatolien)M,T,A.Derleme No:3438, Ankara.

dökümanları: Turkish Gulf Oil Cy.).Tuzlumsu ortamın her kapalı havzada meydana gelebileceğini, ancak tuzlumsu faunanın tecrit edilip dejenre olmuş bir denizel topluluktan ileri gelmiş olacağına işaret eden İLHAN, Bügetköy mostrası ile bir deniz havzası arasında eski bir bağlantı olması gerektiğini ve bu bağlantının muhtemelen Konya güneyindeki Karaman'ın denizel Miosen havzasıyla olduğunu ileri sürmüştür (39).

EROSKAY, yazdığı bir makalede aralarında killi seviyelerin de bulunduğu Obruk Platosu'ndaki kalkerlerin Pliosen yaşında olduklarını belirtmiştir (40).

Obruk Platosu'ndaki Neojen formasyonlarını, daha önceki çalışmalardan esinlenerek "**Cihanbeyli Formasyonu**" adı altında tanıtan GÜNAY, Miosen ve Pliosen göl çökellerini ihtiva eden bu formasyonların Konya Ovası ile Sultanhanı-Obruk ve Altınekin ovalarında da yaygın olduğunu belirtmiştir (41).

Obruk Platosu'na hakim olan Neojen formasyonları oldukça geniş alana yayılmaktadır (şekil:3).

Pliosen sonrası genç tektonik hareketlerin neden olduğu yükselmeler sonucu, Plato'nun büyük bir kısmında mostra veren Obruk formasyonu, yine aynı hareketlerin neden olduğu alçalmalarla gerek kuzeydeki Tuz Gölü Havzası tabanında, gerekse güneydeki Konya-Karapınar-Ereğli Havzası tabanında, alüvyal örtünün altında yer almaktadır. Jeolojik, jeofizik ve jeomorfolojik etütlerin yanısıra, söz konusu yerlerde yapılmış elektirikî sondajlar ve mekanik sondajların verileri, Obruk Platosu'ndaki bu formasyonun kuzey ve güneyindeki havza tabanlarında da yer aldığını doğrulamaktadır (Şekil:4-5). Bu formasyonun stratigrafik ve litolojik özellikleri de belli bir çökelme ortamını temsil etmekte ve birbirine benzerlik göstermektedir.

Obruk Plâtosu'ndaki söz konusu çökeller, petrol jeologlarınca "**Cihanbeyli Formasyonu**" ve "**Mezgit Formasyonu**" olarak isimlendirilmiştir.

---

(39)İLHAN,E.-1976: A.g.e. s.150-151, Ankara.

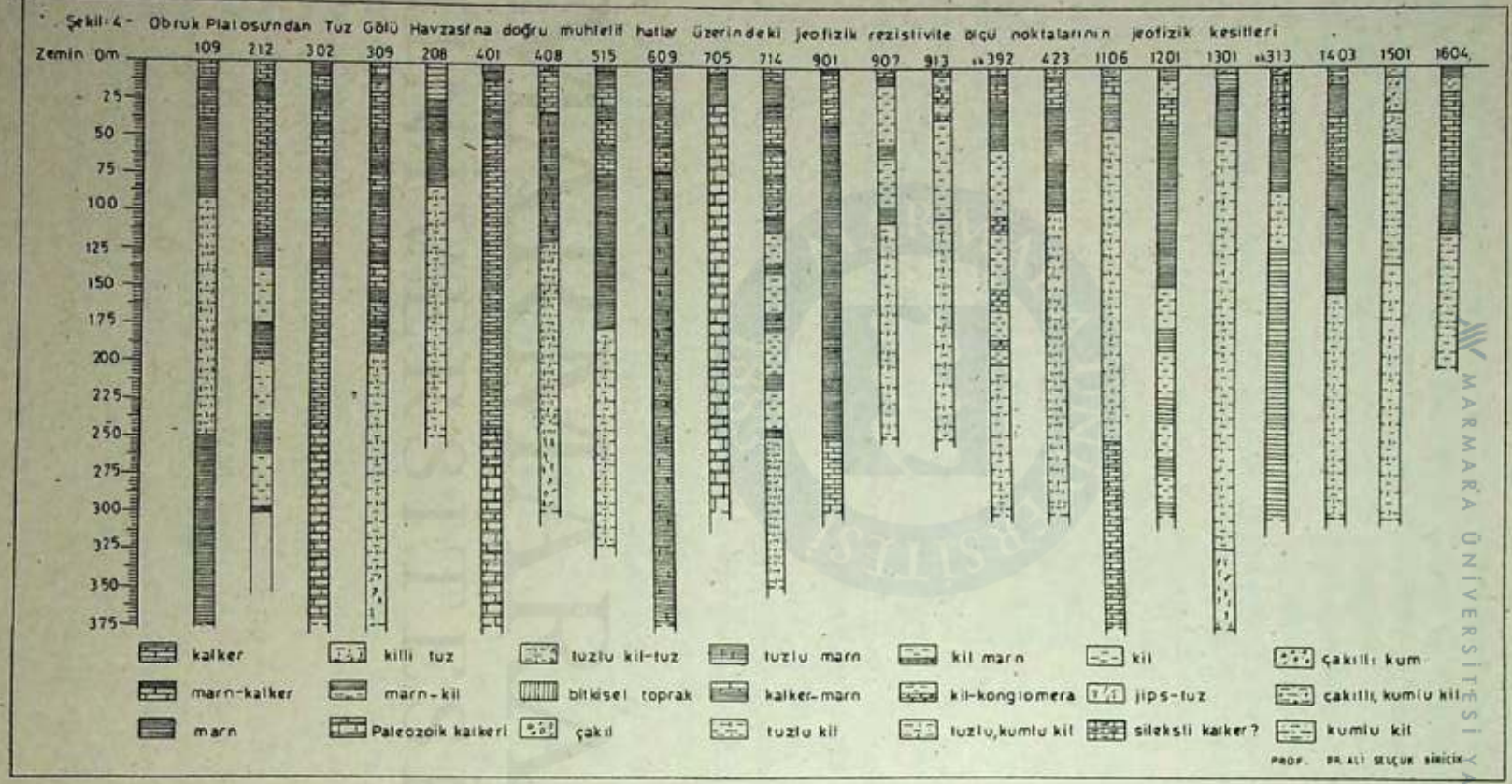
(40)EROSKAY, S.O.-1976:The factors influencing the Konya Obruks and their groundwater potentials evaluation.Ist.Üniv.Fen Fak.Mecm.Seri:B, s.5-14, Istanbul.

(41) GÜNAY,G.-1977: A.g.e.

İçinde "OBRUK" ların büyük bir kısmının teşekkül ettiği bu formasyonlar, jeolojik yönden olduğu kadar Jeomorfolojik yönden de önemli olup, bundan böyle "OBRUK FORMASYONU"adı altında tanıtılacaktır. Hattâ, Obruk Platosu'nda aflörmanlarına rastlanılmamakla birlikte, sedimantasyon havzasındaki tortul birimlerin litolojik özellikleri ile karstlaşma arasındaki ilgi göz önüne getirildiğinde, Obruk Formasyonu'nun Eosen'den itibaren başladığı anlaşılmakta ve böylece bölgedeki Tersier çökelleri'nin bütünüyle OBRUK FORMASYONU adı altında toplanacağı görüşü ağırlık kazanmaktadır. Nitekim, çözünebilme özelliği gösteren evaporitler, bölgede Eosen'den itibaren teşekküle başlamışlardır. Diğer faktörlerin yanında, obrukların oluşum ve gelişiminde evaporitlerin önemli rolü olduğu ortaya çıkmaktadır.

Lagün ve göl sularının buharlaşma artıkları olarak çökelmiş bulunan killi tuz, tuzlu kil, tuzlu marn, tuzlu kumlu kil, tuz, jips ve anhidrit gibi tuzlu kimyasal çökeller, bölgede kurak iklim şartlarının zaman zaman hüküm sürdüğünü kanıtlamaktadır. Aynı zamanda bunlar, bölgede **gölsel acısu fasiyesi**nin mevcuduyetini de ortaya koymaktadır. Kapalı havza lagün ve göllerin oldukça sığ kesimlerinde meydana gelen bu evaporitlerin yatay ve düşey doğrultuda yayılımları pek düzenli değildir. Bunların, Obruk Platosu'ndan Tuz Gölü Havzası'na gidildikçe kalınlıkları artmaktadır. Ayrıca, yer yer tuz domları oluştuğu gibi yüzeyden muayyen derinlikte, nisbeten geniş bir alana yayılmaktadırlar.

Tuz Gölü Havzası'nın çeşitli yerlerinde mevcut olan bu tuzlu kimyasal çökeller, Obruk Platosu'nda da, bugünkü Tuz Gölü seviyesinin (905 m.) üstünde ve ekseriya altında, farklı derinliklerde yataklanmış bulunmaktadır. Bu durum, çökelme ortamı, sedimantasyon ve sonraki genç tektonik hareketlerle ilgilidir. Kızören'in (Obruk'un) 16 km. doğusundaki Ortakuyu Yaylası civarında tuzlu seviye, Tuz Gölü'ne göre 20 m. yüksektedir. Buna karşın Büğet Köyü'nün 7 km. güneybatısında 20 m. , Sultanhanı'nın 6.5 km. güneydoğusunda 57 m., Yapılcan'da 37 m., Koçaş Devlet Üretme Çiftligi'nde 27 m., Büğet Köyü'nün 8 km. doğu-kuzeydoğusunda 195 m., Taşpınar'ın 4 km. kuzeydoğusunda 167 m., Koçlar Yaylası'nda 25 m., Yeşilova'nın 13 km. batısında ise 240 m. daha derindedir (şekil: 4-5). Bu tuzlu çökeller, daha önceki araştırıcıların da işaret ettiği gibi Eosen, Oligosen, Oligo-Miosen ve Pliosen oluşukları arasında yer almaktadır. Böylece Obruk Platosu'nu oluşturan gölsel çökellerde somatr fasiyes söz konusu olmaktadır. Ayrıca Obruk Platosu'ndaki Neojen, çökelme ortamı ile formasyonların stratigrafik ve litolojik özelliklerine göre:



MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

1- Acısu fasiyesindeki gölsel ve lagüner Neojen,
2- Tatlısu fasiyesindeki gölsel Neojen,
3- Volkanitlerle ara tabakalı gölsel Neojen,
4- Karasal klastik Neojen,

şeklinde gruplandırılabilir.

Kalker, marn, killi kalker gibi oluşuklar içinde tatlısu göllerinde yaşayan organizmalar (Planorbis, Lymnea, Unio) tesbit edilmekle birlikte bizim, Obruk Platosu'nun muhtelif yerlerinden (Yunus Obruğu, Acıkuyu Yaylası, Karain Obruğu, Çıralı Obruğu, Dikmen Obruğu ve Kızören Obruğu civarları) topladığımız gastropoda fosillli numunelerin paleontolojik determinasyonlarında kesin yaş verebilecek fosiller görülmemiştir (42). Bununla birlikte bu formasyonun yaşı hakkında genel olarak bazı sonuçlar ortaya konmuştur (43).

Volkanitlerle ara tabakalı gölsel Neojen, Plato'nun güneyindeki Üzecek Dağı etekleri ile doğu kesimindeki Karacadağ ve Hasan Dağı eteklerinde yer yer aflöre ettiği gibi açılan bazı sondaj kuyularının kesitlerinde de görülmektedir. Böylece volkanitler, Neojen çökellerinin kalınlıklarının artmasına neden olmuştur. Nitekim söz konusu yerlerde marn-tüf, kumtaşı-tüf, marn-aglomera, killi tüf-breş, kumlukil-tüf-volkanik kum, bazalt-silt şeklinde nöbetleşe bir istif olmuştur. Ayrıca, bütün Tersier çökelleri arasında yer yer volkanitlerin olduğu ortaya çıkmıştır.

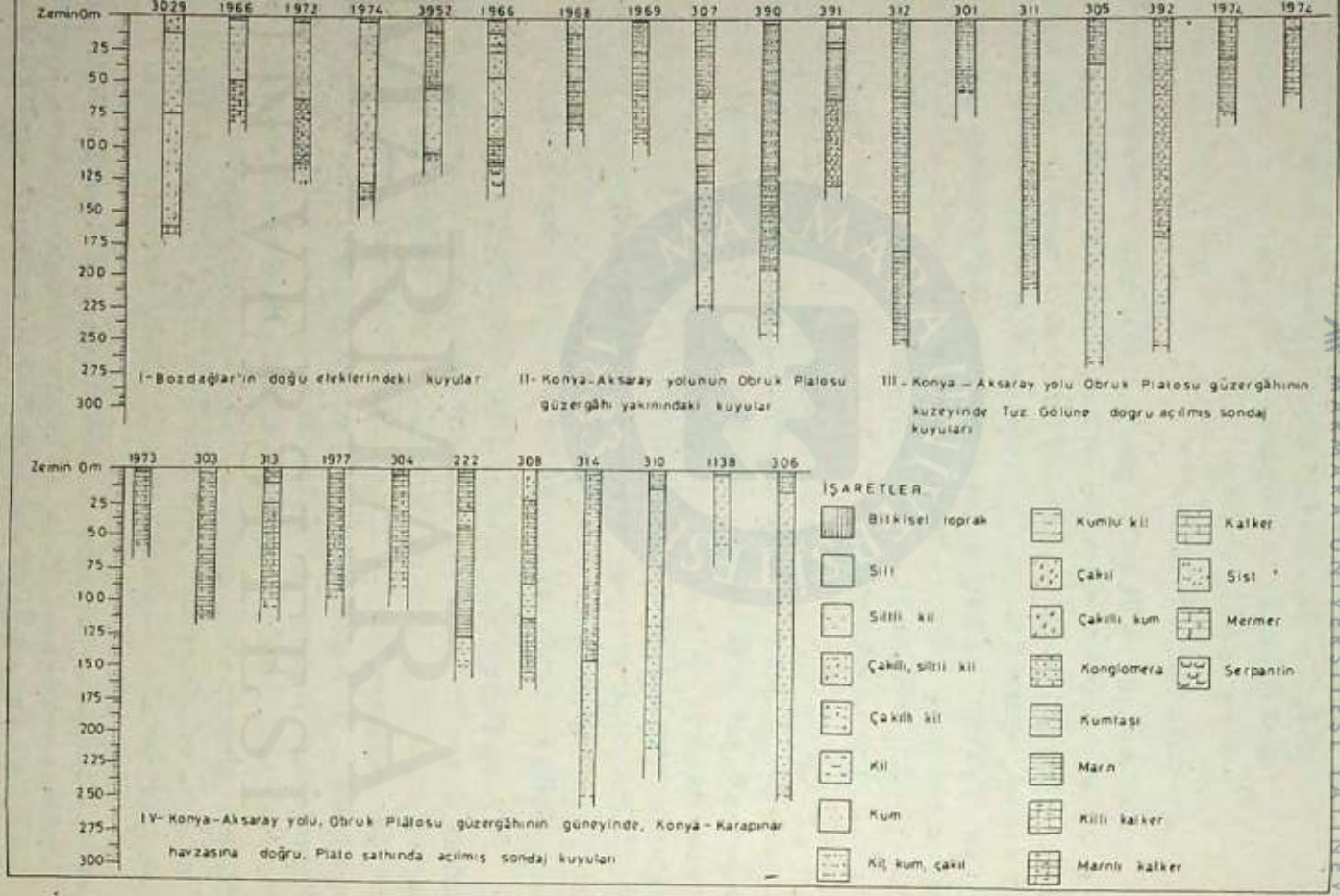
Obruk Platosu'nda, Neojen çökellerinin muhtelif seviyeleri ile Plato'nun, dağlık sahalara (Bozdağlar-Karacadağ) yakın yerlerindeki kütlelerin ekserisi karasal klastik Neojen depolarıdır. Tabakalı bir yapı gösteren bu oluşuklar, flüvyal kökenli yerine göre blok, çakıl ve kumlar içermektedir.Bozdağlar'ın doğu eteklerinde, Beşağıl-Yağlıbayat yolunun doğusundaki konglomeratik depolar ile Karacadağ'ın batı eteğinde Kayalıköy civarında kumlu konglomeratik kalkerler bunlardandır (şekil: 5). Bunlar, tabakalı olup, tabakalar birbiri üzerinde konkordant haldedir. Hattâ, söz konusu yerlerde limnik, limnik-flüvyal çökel girişimleri de yer yer görülmektedir.

---

(42) M.T.A. Enstitüsü Paleontologlarından Özcan Aksoy'un tetkik ve tayinine göre. Rapor No:1981/1, numune no:4,20-22. İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü emekli öğretim üyesi Prof.Dr.A.Dizer'in tetkik ve tayininin şifahî beyanatına göre.

(43) Obruk Platosu'ndaki Neojen çökelleri 1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Kayseri paftasında Pliosen, 1/100.000 ölçekli jeolojik lövenin Aksaray 92-3 ve Konya Ereğlisi 109-2 paftasında da Pliosen olarak gösterilmiştir.

Şekil : 5 - OBRUK PLATOSU VE YAKIN ÇEVRESİNDE AÇILMIŞ SONDAJ KUYULARINA AİT KESİTLER



MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Yukarıda açıklandığı üzere Obruk Formasyonu, Tersier çökelleri'nin tümünü kapsamaktadır. Bu sebeple Tersier çökellerini bir bütün olarak görmek ve açıklamak uygun olacaktır.

Tersier çökelleri (**Obruk Formasyonu**), Tersiyer öncesi temel arazi üzerinde diskordan olarak bulunur. Öte yandan Tersier'in Oligo-Miosen oluşukları Eosen üzerinde uyumsuzdur. Ayrıca Oligo-Miosen'le Pliosen arasında da bir diskordans tesbit edilmiştir.

Tersier çökelleri, sedimantasyon havzasının merkezî kısımlarında bazik kayalar üzerinde bulunmaktadır (Eşmekaya-1 ve 1/A kuyuları veleri ve tablo:3). Bununla birlikte diyabaz ve spilitik lavların Beşağıl civarında, Aksaray'ın güneybatısında Büyük ve Küçük Kılavuz tepe yakınlarındaki Hacıhasan Yaylası civarında, sivri tepelerde çok güzel aflörmanları vardır. Bu kesimlerde Pliosen'e atfedilen laküstr oluşuklar fazla kalın değildir. Pliosen ve bütünüyle Tersier çökelleri genelde havza tabanına doğru bir çökme olduğundan yerel farklılıklar dışında kalınlaşmaktadır.

Obruk Platosu'nda, oldukça geniş Neojen gölleri içinde yükselen, adaları oluşturan kütlelerin ekserisi Bozdağlar'ın doğusunda olup Permien ve daha eski metamorfik formasyonlardan (kristalen şist, mermerleşmiş kalker ve kuartzitler) meydana gelmiştir. Neojen göllerinin çökelleri, söz konusu eski metamorfik ve faylı formasyonları diskordan olarak örtmüştür. Ancak bunlar, adaların (Heyikli Tepe, Çaltepe, Andıklı Tepe, Keltepe'de olduğu gibi) yakın çevresinde ve Bozdağlar'ın eteklerinde fazla kalın değildir. Hacınuman'ın 5 km. kuzeydoğusunda ve İpekler'in 4 km. kuzeyinde 240 m., İpekler'de 180 m., Burunkuyu Yaylası'nda 150 m., Yağlıbayat'ın kuzeydoğusunda 125 m., Beşağıl'ın kuzeyinde 100 m., Katrancı güneyinde ve Karadona'da 50 m., Kızboğan Yaylası'nın 1.5 km. doğusunda 26 m., Andıklı Tepe yakınında 15 m. kalınlıktadır. Bunların altında ise yukarıda belirtilen Paleozoik temel bulunmaktadır.

Esasında Obruk Platosu'nun çeşitli yerlerinde Neojen çökellerinin kalınlığı farklı olmakla birlikte, maksimum kalınlığı da 1150 m. den biraz fazladır. Bundan başka, bütünüyle Tersiyer çökellerinin kalınlığı 1900 metreyi biraz geçmektedir.

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı'nın Tuzgölü Havzası'nda petrol arama çalışmalarıyla ilgili olarak, havza güneyindeki Eşmekaya yakınlarında 1979-1980 yıllarında açtığı derin petrol sondajları, Tersier çö-

kellerinin stratigrafik özelliklerini ve bütünüyle havzanın genel yapısal karakterini aydınlatması bakımından önemlidir.

T.P.A.O.nın Eşmekaya-1 ve 1/A kuyularında geçilen formasyonlar, bölgedeki klavuz formasyonlarla da korelasyonu yapılarak adlandırılmış ve ayrıca oluştukları zaman da belirtilmiştir. 4609 m. derinliğe kadar inilen kuyuda 0-900 m. arasındaki çökelleri CİHANBEYLİ FORMASYONU (Pliosen), 900-1164 m. arasındaki çökeller MEZGİT FORMASYONU (Oligo-Miosen), 1164-1926 m. arasındaki çökeller KARTAL FORMASYONU (Eosen) olarak tanıtılmıştır. Kartal Formasyonu'nun altında üst Kretase ve muhtemelen Paleosen yaşlı diyabaz-spilitler içinde 4609 m. derinliğe kadar ilerlenmiş ve sonu bulunamamıştır.

Buna göre, Obruk Platosu'ndaki Neojen çökelleri, Miosen ve Pliosen yaşlıdır.

Öte yandan Obruk Formasyonu adı altında incelediğimiz çökeller, yatay ve dikey doğrultuda homojen değildir. Çökelme ortamına ve sedimantasyonun sürekli olup olmadığına bağlı olarak farklı kalınlıkta ve farklı litolojideki birimler meydana gelmiştir. Arada diskordans hatları, tabakalar arasında kamalanma ve konkordans söz konusudur.

Bunlardan Pliosen'e atfedilen ve Obruk Platosu'nda çok geniş alanlarda aflöre eden birimler arasında konglomera, kumtaşı, çakıl, çakıllı kum, çakıllı siltli kil, çakıllı kumlu kil, çakıllı kil, kumlu kil, siltli kil, kil, marn, kalker, silexli kalker, killi kalker seviyeleri ile düşey doğrultuda, muayyen derinlikten itibaren killi tuz, tuzlu kil, tuzlu marn, tuzlu-kumlu kil, jips, tuz gibi seviyelerin varlığı tesbit edilmiştir (şekil:4-5).

Yukarıda söz konusu olan istif, yerel olarak ayrıntıda yine farklılık gösterir. Tabaka kalınlıkları farklıdır. Kayacın yapı ve dokusu farklıdır. Buna Çıralı Obruğu'nun batı yamacındaki litolojik birimler, örnek olarak gösterilebilir. Burada;

- Sert, sarımtırak renkte, poroziteli BREŞOİD KALKER
- Yuvarlak ve yassı yumrular halinde, beyaz ve kemik renginde SİLEX bantları,
-Kirli beyaz renkte KİLLİ KALKER,
-Beyaz renkte, zon halinde TEBEŞİR,
-Bej, sarımtırak renkte KUMTAŞI,

-Kahve renkli, çok ince bantlar halinde KİL,

-Yeşilimsi renkte KALKER

seviyeleri gözlenmiştir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Yine Obruk Platosu'nun çeşitli yerlerinden alınan karbonatlı kayaç numunelerinin petrografik deskripsiyonlarının ve kimyasal analizlerinin sonuçları da, az çok farklılıkların olduğunu ortaya koymuştur.

Karbonatlı tortul kayaçlar için petrografik deskripsiyon R.L.FOLK'un sınıflamasına göre yapılmış ve aşağıdaki sonuçlar alınmıştır (44).

Yunus Obruğu Acıkuyu Yaylası'na hakim olan fosilli limnik Kalker: Sürüklenme geçirmiş gastropod ve lamelli branchia kavkı parçalarının çok olduğu, bir kısım kavkı parçalarının silisleştiği, hamurda da yer yer silisleşmenin olduğu kayaç, **Biyomikrosparit** olarak tanımlanmıştır. Bu, T.G. PAYNE'nin sınıflamasına göre **Fosillli Kalsilutit** olarak ayırt edilmiştir.

Karain Obruğu doğu yamacından alınan, beyaz renkte, kumlu mikrofosilli, poroziteli olan limnik kaba kalker: Bu kayacın birincil dokusunun düz ışıkta kısmen tanınabildiği, karbonatlaşmanın çok ileri düzeyde olduğu, karbonatlaşmadan korunmuş kesimlerde feldispat ve biyotit billurlarının tanınabildiği tesbit edilmiş ve kayaca **Karbonatlaşmış spilit** denilmiştir.

Çıralı Obruğu batı yamacından alınan 4 ayrı numunenin petrografik deskripsiyon sonuçları da şöyledir:

Yeniden billurlaşma ve yıkanmanın söz konusu olduğu mikrit yapılışlı kayaç Dismikrit olarak tanımlanmıştır. Bu kayaç, T.G. PAYNE'nin sınıflamasında **Kalsirudit** olarak görünmektedir.

Seyrek görülen kuartz kırıntılarının çeşitli derecelerde karbontlaştığı bir kısmının tümüyle sparitik karbonata dönüştüğü kayaç **Mikrosparit** dir. Bu kayaç T.G.PAYNE'nin sınıflamasına göre **Killi kalsilutit** olarak ayırt edilmiştir.

---

(44) Petrografik deskripsiyonlar İst.Üniv. Müh. Fak. Jeoloji Mühendisliği elamanlarından Yrd.Doç.Dr. A.Malik Gözübol tarafından yapılmıştır.

Kayacın, birincil dokusunun düz ışıkta kısmen farkedilebildiği ve tümüyle mikrobillursal cama dönüştüğü gözlenmiş olup **Mikrobillursal silis** adı verilmiştir.

Dikmen Obruğu civarında yer yer aflöre eden pembemsi kristalize kalker: Yaygın demirli ve killi maddelerin taşı kırmızıya boyadığı, fosil görünümlü bir kısım parçaların pek tanımlanamadığı ve mikritik bir hamurda çözünme yolları boyunca önce silişleşmenin daha sonra da karbonatlaşmanın olduğu bu kayaca Yeniden **Billurlaşmalı mikrit** adı verilmiştir.

Buna göre, çökelme ortamının karakteristiklerini yansıtan ve ayrıntıda petrografların değişik isimlerle tanıttığı kayaçların seçildiği numunelerde % olarak Kalsiyumoksit (Ca O), Sodyum (Na), Mağnezyumoksit (Mg 0) ve Potasyum (K) elementleri ayırd edilmiştir. Ayrıca $Ca\ CO_3$ yüzdesi de belirtilmiştir (tablo: 4). Bu numuneler, obrukların oluşumuyla bir ilişki kurmak gayesiyle obrukların bulunduğu kesimlerden alınmıştır (45).

Numune alınan yer	Petrografik Deskripsiyon	$CaCO_3$	Ca0	Na	Mg0	K
Yunus Obruğu, Acıkuyu Yaylası	Biomikros-parit	97.5	54.6	1.296	30.6	1.3496
Karain Obruğu	Karbonat-laşmış spilit	92.5	51.8	1.728	3.4	3.374
Çıralı Obruğu	Mermer	93.75	52.5	2.052	25.5	3.3258
Çıralı Obruğu	Mikrobillur-sel silis	21.25	11.9	1.495	47.6	1.4942
Çıralı Obruğu	Mikrosparit	88.75	49.7	1.431	23.3	1.2773
Çıralı Obruğu	Dismikrit	93.75	52.5	1.431	20.4	1.2050
Dikmen Obruğu	Yeniden billur-laşmalı mikrit	90.0	51.6	1.296	13.6	1.3496

Tablo: 4– Obruk Platosu'ndan alınan çeşitli karbonatlı kayaçların kimyasal analiz sonuçları.

(45)Numuneler, I.T.Ü. İnşaat Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü Laboratuvarında FLAME FOTOMETRESİ ile, Dr. Kemal Karadeniz tarafından analiz edilmiştir.

Çıralı Obruğu'nun kuzeydoğu yamacında zon halinde, Sultaniye Ovası'nın batısındaki sırtlarda nisbeten geniş alanlara yayılmış olarak, kalın katmanlar halinde bulunan, beyaz rengiyle dikkati çeken tebeşir görünümündeki oluşuklar plastik ve yapışkan bir özelliğe sahiptir. Buradan alınan numunenin kimyasal analiz sonucu da şöyledir:

SiO_2	%	9.40
CaO	%	26.40
MgO	%	21.48
Fe_2O_3	%	0.46
Al_2O_3 TiO_2	%	1.18
Ateşte Zayiat	%	40.85

CaO, MgO oranının diğerlerine göre fazla olması numuneye dolomit denmesine sebep olmuştur.

Önemli olan hususlardan bir diğeri de **Obruk Formasyonu**'nun yapısal özellikleridir. Her ne kadar Aksaray'ın doğu ve kuzeydoğusunda Eosen ve Oligosen'e ait formasyonlar aflöre ediyorsa da, Obruk Platosu'nda kısmen Miosen ve daha çok Pliosen oluşukları vardır. İşte bunlar, kıvrımlı bir yapıya sahiptirler. Burada sıkışık kıvrımlardan çok, gevşek kıvrım söz konusudur. Kıvrım eksenleri, ekseriya, kuzeybatı-güneydoğu yönlüdür. Bu da bize itilmenin güneybatı ile kuzeydoğudan geldiğini göstermektedir. Çökelme havzasının güneybatısında (Bozdağlar Masifi) ve kuzeydoğusunda (Kırşehir Masifi) eski metamorfik temel araziler vardır. Bunlar, genç çökeller için kalıp vazifesini gördüğü gibi, bir bakıma, hareketleriyle de onların şekillenmesine sebep oldukları kanaatı hasıl olmaktadır.

Obruk Platosu'ndaki genç çökellerin kıvrımlı yapısı arazide yaptığımız tabaka doğrultu ve eğim ölçmelerinden, ayrıca jeofizik kesitlerin analizinden ortaya çıkarılmıştır. Bunların sonuçları da harita üzerine işlenmiştir (şekil: 3-17).

Öte yandan, Obruk Platosu'ndaki Neojen çökellerinin yer yer kırıklı olduğu da tesbit edilmiştir. Bunda, Pliosen sonrası genç tektonik hareketlerinin rolü olmuştur.

Bütün bunlardan anlışılıyor ki, şüphesiz çökelme havzasındaki mi-

neral ve kayaçların farklı özellikler göstermesi, bunlar üzerinde ve içinde gelişecek jeomorfolojik birimlerin de farklı olmasına neden olacaktır.

Konuyu Obruk Platosu'na teksif edecek olursak, **Obruk Formasyonu**'nun yayılma alanı, kalınlığı, yapısal ve litolojik özelliği, kimyasal bileşimi herhalde ve en azından obrukların oluşumundaki rollerini ortaya koymaktadır. Hatırlatalım ki bu hadisede iklim şartlarının, yüzey ve yeraltı sularının etkileri de ihmal edilemez.

b) KUATERNER ALÜVYONLARI VE DİĞER ÇÖKELLER

Eski masiflerin çevrelediği Konya ve Tuz Gölü Havzası tabanları, Tersier çökelleriyle doldurulmuştur. Üst seviyelerde ise Kuaterner'in alüvyonları görülür. Platonun nisbeten çukur yerlerinde de alüvyonlar vardır. Bunlar, özellikle geniş senkinal alanlarında ve karstik çukurlarda bir örtü halindedir.

Ayrıca, Plato'yu çevreleyen dağlık sahanın etek kısmlarında ebulı, yamaç breşi ve birikinti konileri görülmektedir. Böylece, Kuaterner oluşukları farklı özellikler göstermektedir.

Oldukça farklı sıcaklık şartları altında, donma ve çözülme sonucu oluşan malzeme, eğimli yamaçlarda birikerek ebulîler meydana gelmiştir. Bunlara Bozdağlar'ın etek kısımlarında daha çok rastlanılmaktadır. Unsurları köşelidir, çimentolaşmak suretiyle de hafif eğimli, tabakalı bir yapıyı meydana getirmiştir.

Bozdağlardan nisbeten alçak yerlere doğru seyreden, sel karakterli akarsuların hemen hepsinin ağız kısımlarında, eğimin azaldığı kesimlerde birikinti konileri teşekkül etmiştir (şekil:16).

Bozdağlar'ın güneyinde bulunan depresyondaki alüvyonlar, bir de doğu eteklerinde görülen ve piedmont ovasını oluşturan alüvyal depolar, genellikle sel karakterli akarsuların eseridir. Bunlar, Pliosen'i diskordan olarak örtmüştür.

Obruk Platosu'nun kuzey ve güneyindeki havza kenarlarında, akarsu kökenli alüvyal depolar mevcut olmakla birlikte, havza tabanlarına doğru, Kuaterner göl depoları yer alır. Bunların bir kısmı Bozdağlar'ın güney ve batı eteklerinde olduğu gibi kıyı kordonları şeklinde olup, eski ve yeni alüvyonlara tekabül ederler.

IV - VOLKANİTLER

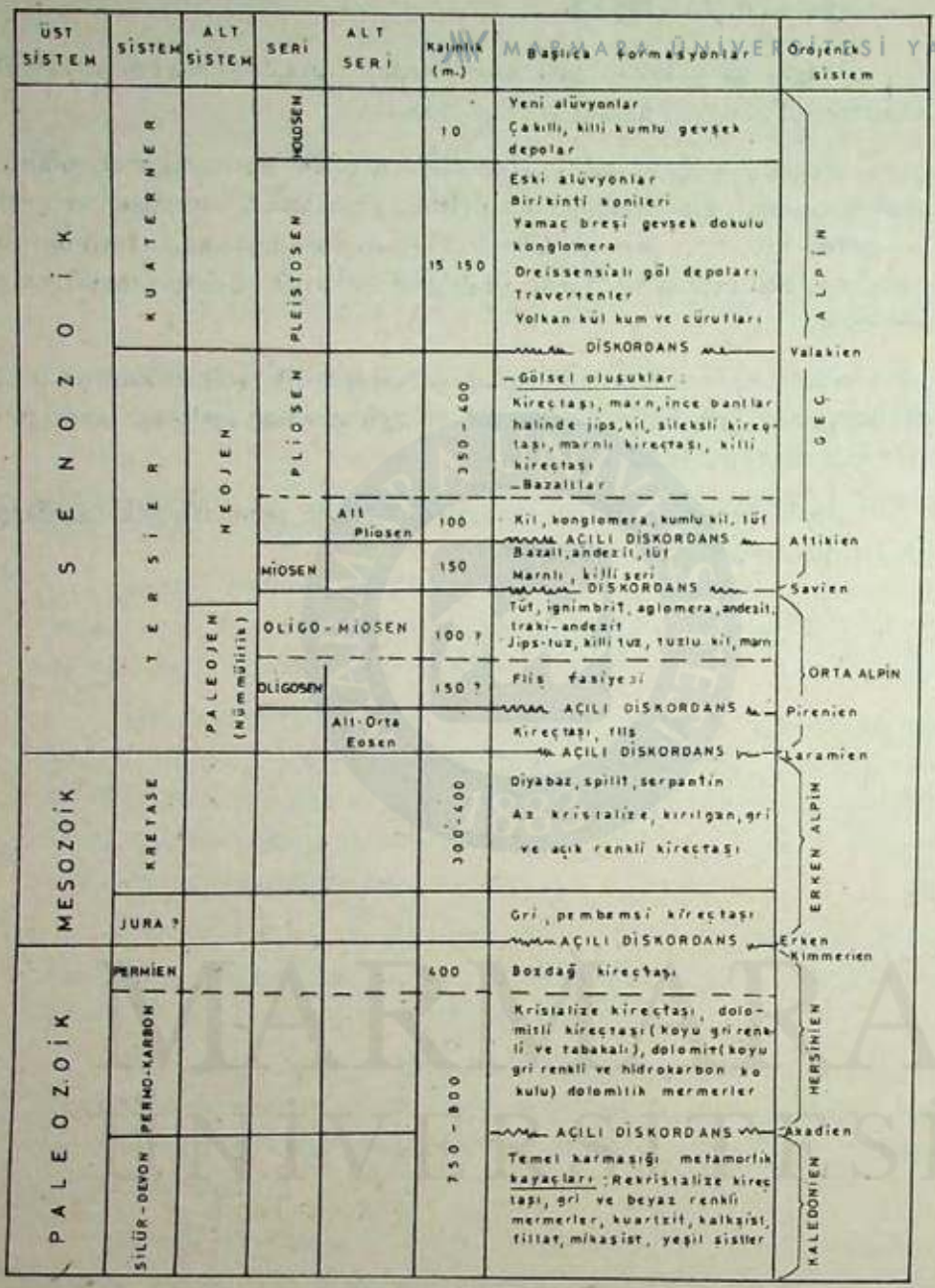
MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Magmasal kökenli bazik kayaçlardan daha önce söz edilmiştir. Burada ise volkanitlere kısaca yer verilecektir.

İnceleme sahamızdaki volkanitler, üst Miosen-Kuaterner volkanizmasının ürünü olarak meydana gelmiş; piroklastik maddeler ve çeşitli lavlardan ibarettir. Bunlar, Obruk Platosu'nun doğu kesimlerinde Üzecek Dağı, Karacadağ ve Hasan Dağı gibi volkanik kütleleri meydana getirmiştir.

Söz konusu volkanik kütleler, volkan cürufu, volkan kum ve külleri, sünger taşları, tüfler, ignimbrit ve aglomeralar ile traki–andezit ve bazalt'lardan müteşekkildir.

Bu konunun ayrıntısı, volkanik dağların jeomorfolojik özellikleri ile birlikte ileride ele alınacaktır.



Tablo : 3 – Obruk Platosu ve civarının genelleştirilmiş stratigrafik kesiti.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

II. BÖLÜM

BÖLGENİN JEOMORFOLOJİSİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

BAŞLICA JEOMORFOLOJİK BİRİMLER

Obruk Platosu ve yakın çevresi, jeomorfolojik özellikleri yönünden oldukça zengin bir rölyef sunar. Bu nedenle konu, jeomorfolojik birimler ayırt edilmek suretiyle işlenecektir(şekil:6).

Başlıca jeomorfolojik birimler:

I - Obruk Platosu ve Obruklar

II - Obruk Platosu Doğusundaki Volkanik Araziler ve Volkan Rölyefi

III - Bozdağlar Masifi ve Rölyefi

Ayrıca, bir bütün olarak incelenen alanın Morfo-Tektonik özelliklerine de yer verilmiştir.

I- OBRUK PLATOSU VE OBRUKLAR

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

A- OBRUK PLATOSU

Tuzgölü Havzası ile Konya Havzası' nı birbirinden ayıran Obruk Platosu, genel olarak dalgalı bir aşınım yüzeyine tekabül eder.

Plato, doğu-batı yönünde 75-80 km. uzunluğa, kuzey-güney yönünde 35-65 km. genişliğe sahiptir.

Plato'nun Konya Havzası ve Tuz Gölü ile olan sınırı, Günz Plüvial 'indeki Konya Gölü (1020 m.) ve Tuz Gölü'nün (1015 m.) seviyesine kabaca uymaktadır.

Plato'dan Tuzgölü Havzası'na hafif bir eğimle geçilir. Bu geçiş sahası, Plato'nun yükseltisi en düşük olan (1000 m. nin altında) yerleridir. Platonun en yüksek yerleri ise, Üzecek Dağı'nın doğu-kuzeydoğu kesimleri ile Karacadağ'ın kuzeyinde yer alan kısımlarıdır ve 1100-1500 m. yüksekliktedirler. Plato'nun ikinci derecede yüksek sahaları OBRUKLAR' ın yoğun olarak bulunduğu kesim ve yakın çevresidir. Burada 1050 m. ile 1100 m. arasında değişen tepeler vardır.

Obruk Platosu'nun nisbî yükseltisi, bugünkü Tuz Gölü seviyesine (905 m.) göre yaklaşık 240 m. , Konya Havzası tabanına (995 m.) göre ise 150 m. dir.

Bu iki havzanın varlığı, Plato'nun şekillenmesinde önemli rol oynamıştır. Platoda yapısal şekiller de vardır. Antiklinal ve senklinaller, faylar, kuestalar, kornişler, bünye düzlükleri bunların başlıcalarıdır (şekil: 3-6-17).

Platodaki akarsuların çoğu, güneydoğu-kuzeybatı doğurultusunda, kıvrım eksenlerine paralel olarak akmaktadırlar. Buradaki akarsu vadilerinin bazısı "**kornişli vadi**" tipindedir. Bunlar, süreksiz akarsulardır. Yataklarından ancak yağışlı mevsimlerde su akmakta olup; ekseriya cılız, kısa boylu ve sel karakterlidirler.

Obruk Platosu, jeomorfolojik özellikleri bakımından zengin bir röl-yef sunar. Şimdi bunları sırasıyla inceleyelim.

a) Obruk Platosu Aşınım Sathı

Obruk Platosu'na Neojen yaşlı göl sedimanları hakimdir. Daha önce de açıklandığı gibi bu göl sedimanları özellikle kalker, kil, marn, killi

ve marnlı kalker seviyelerinden ibarettir.

Obruk Platosu aşınım sathı, söz konusu sedimanlar üzerinde gerçekleşmiştir. Bununla birlikte Plato' nun kuzeydoğusundaki spilitler ve daha eski kütlelerden ibaret tepelerin etek kısımları, ayrıca Plato' nun doğusundaki volkanitlerin bir kısmı Neojen göl sedimanlarıyla birlikte kesilmişlerdir. Plato'da, Neojen'in Pliosen serisine ait (muhtemelen alt Plio sen) tabakaların olduğu göz önüne getirilirse aşınım sathının, Pliosen sonları ile Kuaterner başlarında gerçekleştiği sonucuna varılmaktadır. Bunlar, epirojenik hareketlerin kısmen sükun bulduğu devre veya devrelerde daha belirgin olarak meydana gelmiştir.

Kabaca 1050-1150 m. arasında gerçekleşen aşınım sathı, hafif dalgalı bir yüzey şeklindedir. Yer yer akarsular tarafından yarılmıştır. Sathı fosilize eden depolar, muayyen yerlerde alüvyal dolgular şeklindedir. Plato'nun kuzey ve güneyindeki taraça dapoları da bir bakıma aşınım sathının korelatıdır (Şekil: 16-17).

Aşınım sathının kaide seviyelerini, Plato'nun kuzey ve güneyindeki havza tabanları oluşturmaktadır.

Tuz Gölü kaide seviyesine bağlı olarak gerçekleşen satıhlar, bakı şartlarından dolayı akarsular tarafından daha çok yarılmışlardır. Yükseltileri erozyonla tedricen azalan satıhlar, Tuz Gölü kesiminde daha geniş alanlarda yoğunluk gösterirler. Buna karşın, Konya Havzası kaide seviyesine göre oluşan satıhlar, fazla yarılmamışlardır.

Bu satıhlar, genç tektonik hareketlerle kısmen deforme olmuşlardır.

Diğer yandan, Sultaniye Ovası'nın batısında olduğu gibi aşınım satıhları ile bünye düzlükleri aynı seviyede görülmektedir (Şekil: 17-19, foto:8).

b) Plato Üzerindeki Kum Rölyefi

Obruk Platosu aşınım sathı üzerinde çeşitli rölyefe rastlanılmaktadır. Bunlardan birisi de kum rölyefidir.

Obruk Platosu ve yakın çevresinde kum rölyefinin görüldüğü iki alan vardır. Bunlardan birisi, Bozdağların güneyinde, Konya Havzası kaide seviyesine göre teşekkül eden aşınım sathı üzerinde, diğeri ise Bostanlı Dağı'nın kuzeybatısındaki abrazyon platformu üzerindedir (Şekil:

16). Bu sonuncusu, kum örtülerinin fazla kalın olmayışı ve dar alanlı olması nedeniyle pek önemli değildir. Halbuki aşınım sathı üzerindeki kum rölyefi ise daha geniş alanlıdır ve tarım alanları üzerinde de etkili olmaktadır. Bu sebeple bundan ayrıntılı olarak bahsedilecektir.



Foto : 8 - Aşağıberket Yaylası'nın 500 m. doğusunda kum sırtları ve barkanlar. Fotoğrafta kum örtüleri ve genel olarak kum rölyefi ön plânda görülmektedir. Karşıda ise Bozdağlar'ın güney yamaçları görülüyor.

Fotoğraf güneyden kuzeye doğru çekilmiştir.

Rüzgâr erozyonu ve kum rölyefi antiklinal ekseni boyunca ve ayrıca Bozdağlar'ın eteklerine yakın yüksek kısımlarında görülmektedir. Çünkü buralarda zemin ekseriya kurudur. Havza tabanında ve senklinalde olduğu gibi yeraltı suyu yüzeye pek yakın değildir. 1979 yılı Eylül ayında bazı kuyularda yaptığımız ölçmelere göre statik seviye 15 m. nin üstündedir (46). 1985 yılı Ağustos ayında yaptığımız ölçmelerde ise su seviyesinin daha da düştüğü tesbit edilmiştir.

Kum rölyefi alanı, halen yarıkurak iklim şartlarının hüküm sürdüğü bir bölge içinde yer almaktadır.

Zemin yer yer çıplak, kayalık satıhlar halinde, bazen kalınlığı 0.25 cm. ile 1 m. arasında değişen killi ve kireçli topraktan oluşmuş, yer yer de kumullarla örtülmüş bulunmaktadır (foto:8).

Ayrıca kum rölyefi alanının güney ve batı kesiminde ince kum ve silt boyutunda unsurları da ihtiva eden Kuaterner Gölü'nün kıyı kordonları vardır.

Zemin, bitki örtüsü bakımından oldukça fakir olup, ağaçtan tamamen yoksundur; ancak otsu bitkiler vardır. Bunlardan kum rölyefi sahasında sadece dört bitki türü tespit edilebilmiştir. İç Anadolu stebinin bitki türlerinden olan AMARANHACEAE familyasından Amaraanthus albus L., BORAGINACEAE'lerden heliotropium lasiocarpum Fisch et Mey, COMPOSİTAE lerden Artemisia scporia Walds. et Kit ve ZYGOPHYLLACEAE familyasından Pegonum harmala L. başlıcalarıdır.

Oldukça seyrek ve mevsimlik bir bitki örtüsünün mevcudiyeti, çeşitli maksatlarla tahrip edilerek iyice azaltılmaktadır (foto:9). Şüphesiz bu olay, rüzgâr erozyonu ve kum rölyefi üzerinde etkili olmaktadır.

(46) Kumul rölyefi sahasındaki adi kuyularda, yaptığımız ölçmelerin sonuçlarına göre, statik seviyeler: Hacı Yayla Kuyusu 15.5 m., Aşağıberket Yayla Kuyusu 24 m., Dondurmanın Yayla kuyusu 26.70 m., Küçükburun Yayla Kuyusu 19.70 m., Burunkuyu Yayla Kuyusu 26.60 m., Yenikuyu Yayla Kuyusu 26 m., ve Sarıhacı Yayla Kuyusu' nda ise 15 m. dir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



Foto : 9-a ve b- Ikikuyu Yaylası'nın 3 km. güneybatısında tarla açmak ve yakacak temini maksadıyla gevşek zeminden otsu bitkilerin sökümü.

Kum rölyefinin meydana gelişi, Plüvial dönemdeki Konya Gölü'nün çekilmesinden sonra başlamıştır. Çünkü, kum örtülerinin malzemesinin büyük bir kısmını zemindeki killerin, kumlu killerin ve marnların ayrışmasından oluşan silt ve toz boyutundaki unsurlar teşkil etmekte, bir kısmını ise daha çok Plato'nun hemen güneyindeki Konya Kuaterner Gölü'nün kıyı kordonu veya taraça depolarına ait malzemeler oluşturmaktadır. Çünkü, kumullar içinde Dreissensia kavkı kırıntıları vardır.

Bilindiği gibi kum rölyefi üzerinde rüzgâr önemli bir etkendir. Kum örtülerinin yer değiştirmesi, kum rölyefi tiplerinin belirmesi hep rüzgâra bağlıdır. Nitekim kum rölyefinin değişkenliği ve boyutları üzerinde rüzgâr hızı ve esiş yönü doğrudan etkilidir. Yöredeki meteoroloji istasyonlarında (Konya, Aksaray ve Karapınar) tesbit edilen rüzgâr hızları (tablo:1), toz, silt, ince kum ve hatta orta irilikteki kumları nakledecek güçtedir (47).

Kum rölyefi sahasında hareketli ve hareketsiz kum örtüleri vardır. Kum örtülerinin kalınlığı 10 cm ile 1-15 m. arasında değişmektedir. Bunların bir kısmı boyuna kumullardır. Bunlar üzerinde barkanlar, ripplemark vs. gibi rüzgârın şekillendirici rolüyle meydana gelmiş rölyef vardır (foto: 10-11).

Hacı Yaylası civarındaki hareketli kum örtüsü 30 yıl içinde (1949-1979 yılları arasında) 750 m. yer değiştirmiştir. Bu yer değiştirme, kuzey ve güney sektörlü rüzgârlara bağlı olarak kuzey kuzeybatı-güney güneydoğu doğrultusunda olmuştur. Hacı Yaylası kum örtüsü boyuna kumullar grubundandır. Uzunluğu 1.5 km., genişliği 400-800 m. arasında değişmektedir. Kumulun uzun ekseni boyunca (NNW-SSE) uzanan barkanlar vardır. Kum tümseklerinin yükseklikleri (1979 daki ölçmelerimize göre) 50-90 cm. arasındadır. Boyları da 2.5 m. ile 8.5 m. arasındadır. Barkanlar arasında kum örtüsünden yoksun alanlar da vardır.

(47) Rüzgâr hızı ve muhtelif boyuttaki unsurların nakledilmesi arasındaki ilişki daha evvel bir tablo halinde düzenlenmiş (ERİNÇ,S.-1963:İç Anadolu'da Karapınar çevresindeki kum rölyefi hakkında.İst.Üniv.Coğ.Enst.Derg.Sayı:13,s.116, İstanbul); böylece bizim çalışmamıza da ışık tutmuştur. Muayyen ebattaki unsurların taşınabilmesi için gerekli asgari rüzgâr hızı şöyledir:

Unsur	Tane çapı (mm)	Hız (m./1 sn.)
Toz	0.01-0.05	0.5
İnce Kum	0.1	1-1.5
Orta Kum	0.5	5-6
İri Kum	1	10-12

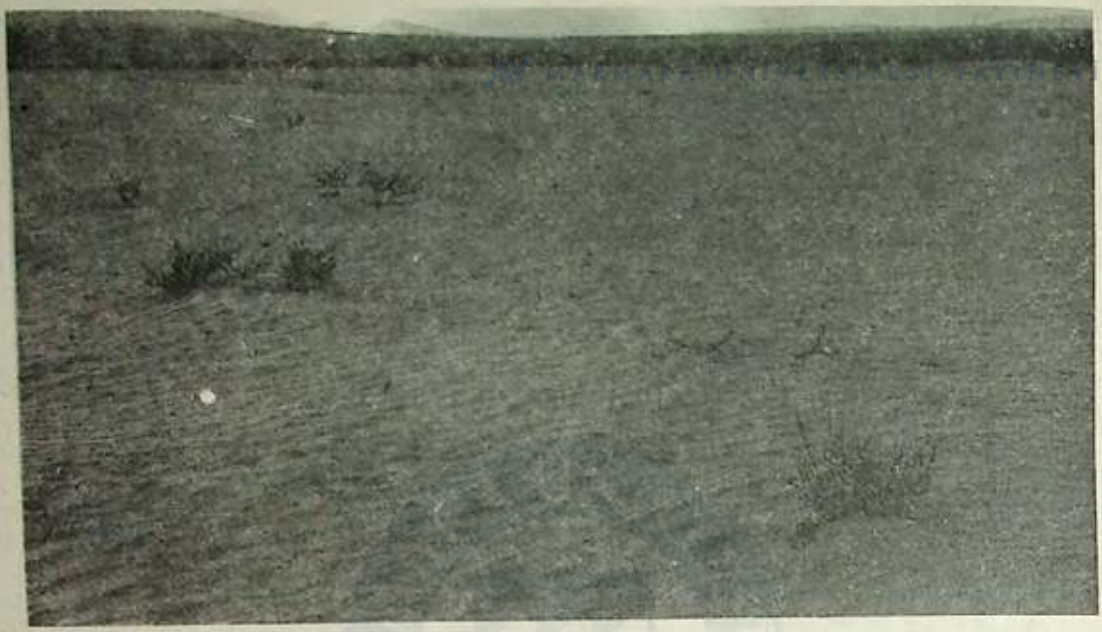




Foto : 10- Küçükburun Yaylası batısındaki kumullar üzerinde ripple–mark' lar.

Foto : 11– Yukarı berket Yaylası doğusundaki boyuna kumullar ve barkan sırtları. Kumul sırtları arasındaki boşluklar rüzgârla açılan gediklerdir.

Barkan ve ripple-mark şekillerine Küçükburun Yaylası'nın batısında da rastlanılmaktadır.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

c) Plato Üzerindeki Başlıca Tepeler

Etrafı Neojen çökelleri, kısmen de alüvyonlarla çevrili Paleozoik formasyonlarından oluşmuş bir takım tepeler, Plato sathı üzerinde yükselmektedirler.

Kızören'in güneyindeki Andıklı T. (1181 m.), Karadona'nın kuzeykuzeydoğusundaki Küçük T. (1067 m.)– Düynüksüz T. (1124 m.), Çangazlı T., Çaltepe (1073 m.), Timur T. (1051 m.), Beşağıl'ın doğu- kuzeydoğusun daki Bostan T., Heyikli T.(1168 m.), Çaltepe (1113 m.) ve Küçükçal T.(1108 m.) bunların başlıcalarıdır.

Çaltepe (1113 m.) ve Küçükçal T. dolomitik kalkerlerden meydana gelmiştir. Bunlar, kuzeydoğuya 70-80^0 eğimli olup, çatlaklarında kalsit kristalleri bulunmaktadır. Heyikli tepe de Paleozoik yaşlı metamorfik kütlelerden oluşmuşlardır. Heyikli tepedeki tabakalar kuzeydoğuya eğimlidir ve bir **kuesta** manzarası gösterir.

Bunlar arasında en yükseği Andıklı Tepe (1181 m.) dir. Açık gri renkli kristalize kalker ve mermerlerin hakim olduğu bu dağlık kütlede temel, mikaşist, fillat, kuartzit, kalkşist ve kumtaşlarından oluşmuştur. Doğu T. (1084 m.) mevkiinde farklı aşınımla kuzey-güney yönünde aflöre eden pembe renkli kalkşistler, kristalize kalkerlerin tabanında olup güneybatıya dalımlıdır. Dalım açısı 80^0 yi geçmektedir. Ayrıca daha güneyde Karatepe (1104 m.) mevkiinde aynı litolojik özellikte pembe ve gri renkli kalkşistler güneybatıya doğru ortalama 50-60^0 arasında değişen eğimle dalmaktadır. Yer yer 90^0 ye yaklaşan eğimler de ölçülmüştür. Bunlar arasında da ekseriya altında sarımtırak renkte kumtaşları, mikaşist, kuartzit ve pembe renkte fillatlar vardır. Bunlar Andıklı Tepe'nin batı yamaçlarında da görülmektedir. Kabaca güneydoğu-kuzeybatı doğrultusundaki bu kıvrımlı dağlık kütlede Andıklı Tepe (1181 m.), Çınar Tepe (1156 m.), Curağıl Tepe (1090, 2 m.), Kızboğan Tepe (1124 m.) mevkilerinde karbonatlı metamorfik kayaçlar dışında, sonradan teşekkül eden travertenler de yer yer görülmektedir.

Söz konusu metamorfik kütleler, Plato tabanında, Neojen çökellerinin altında kuzey, doğu ve güney yönünde yayılım gösterirler. Jeofizik etüdlerin verilerine göre bu kütleler,Neojen örtünün altında, yer yer adalar şeklinde bulunmaktadır. Bu temel, Kızören Obruğu'nun alt kısmında

da ortaya çıkmıştır (şekil : 11).

Öte yandan, Kızören'in 6 km. güneydoğusunda Kızboğan Yaylası doğusunda, 26 metre kalınlıktaki Neojen örtünün altında, Paleozoik'in kristalize kalkerlerden oluşan antiklinal görünümlü bir adanın varlığı jeofizik etüdler sonucu ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca Katrancı'nın doğusunda Neojen örtünün altında, tektonik hareketlerin oluşturduğu horstlar vardır. Bunlar küçük boyutlu olmakla birlikte Neojen gölleri içinde yükselen tipik adaları meydana getirmiştir (şekil: 10-20).

Bir kısmının Neojen örtü tabakalarının altında kaldığı, bir kısmının da Plato sathında belirgin rölyefi meydana getirdiği bu tepelerin menşei hakkında farklı düşünceler akla gelebilir.

Acaba bunlar birer inselberg midir? yoksa eski büyük bir polye tabanındaki humlar mıdır? yahut da tektonik hareketlerle beliren kabartılar (kubbeler, antiklinal, horstlar) mıdır? ya da genelde bütün Anadolu'yu ilgilendiren Oligo-Miosen Penepleni (48) sathı üzerinde yükselen monadnok'lar mıdır?

Nisbî yükseltileri 25 m. ile 120 m. arasında değişen

Andıklı Tepe	100 m.,
Timur Tepe	25 m.,
Keltepe	28 m.,
Küçük Tepe	42 m.,
Düynüksüz Tepe	99 m.,
Çaltepe	48 m.,
Heyikli Tepe	120 m.,ve
Çaltepe	63 m.

- muhtemelen Oligo-Miosen Penepleni' nin birer monadnoklarıdır.

d) Paleosen'e Ait Ultrabazik Lavlardan Oluşmuş ve Tepesi Açılmış Kubbe:

Ultrabazik mineral topluluğundan oluşan ofiolitik kütle, Beşağıl civarında nisbeten arızalı, yüksek bir rölyefi meydana getirmiştir

(48) CHAPUT,E.-1936:(Tercüme:A.Tanoğlu 1947,2.baskı 1976,s.257-259, İstanbul.
ARDEL,A.-1965:Anadolu havzalarının teşekkül ve tekâmülü hakkında düşünceler. İst.Üniv.Coğr.Enst.Derg. Sayı:15,s.63,İstanbul.

(şekil: 3–6–16. , foto:14). Bu rölyef, spilitik lav kubbesi şeklindedir.

Paleozoik temeli kesen ve onu örten ultrabazikler, batı-kuzeybatı-doğu, güneydoğu yönünde yaygınlık gösterirler. Civardaki kalkerler, ofiolit çıkışıyla kısmen deforme olmuşlardır. Böylece kalker tabakaları, Beşağıl T. (1166 m.) de kuzeydoğuya, Doğu Tepe (1199 m.)'de güneybatıya eğimlenmiştir.

İçinde serpantin asbesti ve krom cevherinin de görüldüğü spilitik lavların batı sınırını Yenikuyu, Çakırkuyu ve Çoban Yaylası oluşturmaktadır. Buralardan, metamorfik temel araziye geçilir. Çoka Yaylası ile Yenikuyu Yaylası arasında tuğla kırmızısı rengindeki kumtaşları, sarı renkli şist ve kristalize kalkerler temel araziyi oluşturmaktadırlar.

Tektonik hareketler ve farklı aşınımla daha belirgin bir şekil alan Kale Tepe (1271 m.), söz konusu lav kubbesinin zirvesini oluşturmuştur. Üzerinde bir kale harabesinin bulunduğu bu zirve, dirençli spilitik lavlardan oluştuğundan, erozyondan nisbeten korunmuştur. Oysa ki kolay altere olan serpantinlerin yer aldığı kesimlerde aşınım ön plana geçmiştir.

e) Plato'daki Polye,Uvala, Dolin ve Düdenler:

Karst rölyefi, Obruk Platosu'nda yaygın olup çeşitlilik gösterir. Bunlar arasında polye, uvala, dolin ve düdenler de vardır.

Dikmen Polyesi: Obruk Platosu'nun makro karstik şekillerinden birisidir. Bir senklinal içinde gelişmiştir (şekil:7). Bu çukurluk, kuzeybatı-güneydoğu yönünde 14 km. uzunluğundadır. Polyenin en geniş yeri Küçükçıralı Yaylası ile Kanlıarkaç Yaylası arasında olup 3 km dir. Polye tabanı üç ayrı yerde (Potur Yaylası kuzeyinde, Kangallı Obruğu doğusunda ve Badırık Yaylası kuzeyinde) daralmaktadır. Bu daralan yerler, esasında 4 ayrı uvalayı (Dikmen Uvalası, Potur Uvalası, Sarıkazanlı Uvalası ve Badırık Uvalası) birbirinden ayıran eşikler veya boğazlardır. Yani Dikmen Polyesi, dört ayrı uvalanın birleşmesinden meydana gelmiştir.

Dikmen Polyesi'nin batı kıyısı daha diktir. Burada fay diklikleri de vardır (foto:12). Daha batıda çok sayıda obruk teşekkül etmiştir. Bunlar, kıvrım eksenlerinin faylı kesimlerinde gelişmişlerdir. Buna karşın polyenin doğu yamaçları hafifce eğimlidir. Öte yandan polye tabanına dökülen akarsuların ağız kısımlarında birikinti konileri teşekkül etmiştir. Polye-

nin kumlu kil ve marnların hakim olduğu doğu yamaçlarında bad-lands topoğrafyası gelişmiştir (şekil 7). Polye tabanı ise kalın alüvyonlarla örtülmüş olup burada ziraî faaliyet yapılmaktadır.



Foto :12 - Derin Obruk'un doğu yamacı. Fotoğrafta, tabaka diklikleri görülmektedir. Bu diklikların faylanma ile ilgili olduğu anlaşılmaktadır.

Fotoğraf, güneyden, kuzeye doğru çekilmiştir.

Meyil Uvalası: İçinde Meyil Obruğu'nun da bulunduğu Uvala, kuzeybatı-güneydoğu yönünde gelişmiştir. Uzunluğu 2.5 km., genişliği 1-1.5 km. olup, nisbî derinliği 31 m. dir. Uvalanın yamaçları hafif eğimlidir. Tabanı killi, kumlu alüvyal bir toprakla örtülüdür. Uvala tabanının kuzey kuzeybatı kesiminde bir obruk ve bunun güneyinde iki düden vadır. Sözü edilen obruk, Meyil Obruğu'dur.

Karkın Uvalası: Karkın Obruğu'nun güneyinde, bir senklinal içerisinde gelişmiştir. Kuzey-güney yönünde 9 km. uzunlukta, doğu-batı yönünde ise 2-2.5 km. genişliktedir. Tabanı killi, siltli bir alüvyonla örtülüdür. Yamaçları hafif eğimlidir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Dolinler

Obruk Platosu'ndaki dolinler, çoğu kez obruklarla karıştırılmaktadır. Dolinlerin bir kısmı yörede obruk olarak bilinmektedir. Sarıkazanlı Obruğu, Koka Yaylası güneyinde Kuru Obruk, Çallı Obruk, Kayaaltı Obruğu, Çıralı'nın hemen kuzeybatısındaki Gözlük Yaylası Obruğu, Küçükgözlük Obruğu ve Yılan Obruğu bunların başlıcalarıdır. Fakat bunlar obruk olma özelliğinden çok, dolin karakteri gösteren karstik çukurluklardır.

Her nekadar bu iki karstik şekil, birbirine bazı yönleriyle benziyorlarsa da aslında farklı şeylerdir.

Dolin-Obruk ayırımında, oluşum mekanizması dışında uzun eksen, kısa eksen uzunluğu ortalaması veya çapa göre derinlik mukayesesi yapılmasının gerekli olduğu görüşündeyiz. Bir dolin, sonradan bir obruğa da dönüşebilir. Platodaki obrukların bir kısmı dolinlerin tekâmülü ve değişikliğe uğramasıyla meydana gelmiştir.

Bilindiği gibi karstik çukurluğun derinliği, taban çapının veya taban uzun ekseninin 1/10 undan az ise dolin, fazla ise obruk adını alır.

Obruk adını almış, ancak gerçekte obruk olmayan bu dolinlerin birkaçının morfometrik özellikleri aşağıda özetlenmiştir.

Gözlük Yaylası Dolini: Çıralı Obruğu'nun kuzeybatı kesimindedir. Kabaca daireseldir. Kuzey-güney yönündeki uzun ekseni 450 m., doğubatı yönündeki ekseni 400 m., kuzey-güney yönünde taban uzunluğu 225 m., üst yüzey yükseltisi 1060 m., taban yüksekliği 1040 m., derinliği de 20 m. dir.

Bu dolin, Neojen göl tabakaları içinde yer almıştır. Sert kalker seviyeleri dolin yamaçlarında, korniş biçimindedir. Dolin tabanının güneydoğu ucunda açılmış bir sondaj kuyusu vardır. Bu kuyunun bulunduğu yer bir düden'dir. Burada zaman zaman göçmeler vuku bulmaktadır.

Küçük Gözlük Dolini: Gözlük Yaylası'nın kuzeyinde olup kabaca dairesimsidir. Kuzey-güney yönünde uzun ekseni 500 m., doğu-batı yönündeki kısa ekseni 450 m. dir. Kuzey-güney yönünde taban çapı 300 m., deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi 1060 m., taban yükseltisi 1048 m., derinliği 12 m. dir.

Dolin tabanı düz olup toprak tabakasıyla kaplıdır.

Kayaaltı Dolini: Çifteler Obruğu II'nin güneydoğusundaki bu dolin eliptik biçimdedir. Kuzey-güneybatı yönündeki ekseni 500 m., doğu-batı yönündeki ekseni 450 m dir. Kuzeydoğu-güneybatı yönünde taban çapı 375 m., deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi 1070 m. dir. Dolinin taban yükseltisi 1058 m., derinliği de 15 m. dir.

Bu dolin, kuzeybatıya eğimli Neojen göl tabakaları içinde açılmıştır. Dolin tabanına doğu ve güneydoğudan karışan kısa boylu akarsuların ağız kısımlırında birikinti konileri teşekkül etmiştir.

Düdenler

Çözünme ile teşekkül etmiş ve yüzey sularının yeraltına geçişini sağlayan düdenler, dikey teşekküllü doğal kuyular olup, bunların bir kısmının ağzı açık, bazılarının ise kapalıdır.

Yeni Opan Obruğu ile Kızıl Obruğun sınırındaki Yeni Opan Düdeni'nin ağzı açıktır. Derinliği 70 m. yi geçmektedir.

Ayrıca düdenler, bu bölgede polye ve uvala tabanlarında sık görülen karstik şekillerden olup, Meyil Uvalası tabanında bunlardan iki tane mevcuttur. Berket İni Obruğu'nun 2 km. kuzeydoğusunda ağzı kapalı olan bir düden vardır. "**Opanın Çukur**" adı verilen bu düdenin çapı 75 m dir. Derinliği 1,5-2 m. dir(foto:13 a,b-14 a,b).

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



Foto :13 -a- Yeni Opan Düdeni. Yeni Opan Obruğu I'in kuzeybatı yamacında yer alan bu düdenin derinliği 75 m.dir. Fotoğrafın üst kesiminde düden ağzı korniş biçiminde görülmektedir.



Foto : 13 -b Berket İni Obruğu. Güneyden kuzeye doğru çekilen fotoğrafın sağ tarafında obruğun ağız kısmı ve Neojen tabakaları görülmektedir. Solda BerketTepe (1120 m.) nin üst Paleozoik'e ait kristalize kalkerleri, sağda ve orta kesimde ise kuzeybatı-güneydoğu yönünde gelişmiş depresyon ve karşıda Bozdağlar görülmektedir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



Foto :14 -a- "Opanın Çukur". Bir düden olan bu çukurluk, Yukarıberket Yaylası'nın 2.5 km. kuzeydoğusundadır. Batıdan doğuya doğru çekilen fotoğrafta söz konusu düden ve ileride ise aşınım sathı görülmektedir.



Foto : 14 -b- Opanın Çukur Düdeni tabanı. Killi toprakla kaplı bulunan düden tabanının orta kısmında bir adi kuyu vardır. Tabandaki zemin killi olduğundan kuruma çatlakları teşekkül etmiştir.

f) Obruk Platosu Kuzeyi'ndeki Bozulmuş Drenaj Şebekesi ve Bataklıklar:

Sultanhanı kuzeyinde, güneyden kuzeye, güneybatıdan kuzeydoğuya doğru, ince şeritler halinde ve kesintili olarak devam eden bataklıklar, eski akarsuların vadi tabanlarına tekabül etmektedir.

Drenaj şebekesindeki bu bozulma, iklimle ilgilidir. İklimde görülen değişmeler ve buna bağlı olarak plüvial devre tesirlerinin ortadan kalkmasıyla Tuz Gölü'nün kıyı kesimlerinde bataklık alanlar ve bozulmuş drenaj şebekesi meydana gelmiştir.

Eşmekaya Bataklığı: Yüzeysel sular ile bazı kaynaklardan boşalan sular, çukur yerlerdeki killi zeminlerde birikerek bataklık alanları meydana getirmiştir. İşte bu şekilde oluşan Eşmekaya Bataklığı kapladığı alan itibariyle belli bir önem taşır.

Bu bataklık, Eşmekaya'nın doğusunda, doğu-batı yönünde 4.5-5 km. genişliğe, güneydoğu-kuzeybatı yönünde 20 km. uzunluğa sahiptir. Güneydoğuda, Güneşli Köyü doğusundaki Bezirci Gölü kesiminden başlayan bataklık, kuzeybatıda Eşmekaya'nın 5 km. kuzeyine doğru uzanır ve daha kuzeyde bir boğazla Tuz Gölü'ne bağlanır.

Bataklığın bazı kesimleri sazlık ve kamışlıktır. Derinliği 5-50 cm. arasında değişmektedir.

Bataklığın batı kıyısı boyunca ve tabanında voklüz tipi kaynaklar vardır. Eşmekaya'nın kuzeyinde güney-güneydoğuya doğru, Aratol ile Çağlak Yaylası arasında görülen kaynaklar (Ses pınarı, Kazancı pınarı, Tekgöl pınarı ile Aratol pınarları ve Beşpınar) bunların başlıcalarıdır (foto:15).Sığırcık pınarı ve Bağlaban pınarları ise bataklık tabanındadır.

Bu kaynaklar, bataklık tabanında ve özellikle bataklığın batı kenarı boyunca yer almaktadır. Halbuki bataklığın doğu kenarı boyunca her hangi bir kaynağa rastlanılmaz. Bunun çeşitli sebebi vardır. Kaynakların beslenme havzası, güney güneybatıdaki obruklar sahasıdır. O halde obruk göllerinin sularının bir kısmı, bu kaynaklar tarafından boşaltılmaktadır.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



Foto : 15 - Bağlıca Gölü. Bu göl, Eşmekaya'nın 2 km. güneydoğusundadır. Dar alanlı ve oldukça sığdır ve bir bataklık şeklindedir. Fotoğrafta doğuya hafif eğimli kireçtaşı tabakalarının meydana getirdiği korniş, bunun alt kısmında ise suların çıkış noktaları (kaynaklar), karşıda da sazlıklar görülmektedir.

Fotoğraf, güneyden kuzeye doğru çekilmiştir.

Erdoğdu Bataklığı: Eşmekaya'nın 6 km. kuzeybatısında, bazen suların çekilmesiyle bataklık olma özelliğini yitiren ve çayırlık bir zemin haline dönüşen, ancak, yağışlı devrede bataklık karakterini koruyan bir alan vardır.

Sübsekant bir depresyon durumundaki bu çukurluğun zemini killi olduğundan burada suların çekilmesiyle kuruma çatlakları oluşmaktadır (foto: 16).

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



Foto : 16 - Erdoğdu Yaylası'nda kuruma çatlakları. Eşmekaya'nın 1.5 km kuzeybatısında ovalık alanda görülen bu çatlaklar killi zeminde ve kurak mevsimde teşekkül etmiştir.

g) Plato'nun Kuzey Kenarları

Obruk Platosu'nun kuzeyi, Günz Plüviali'nde Tuz Gölü'nün suları altında kalmıştır. Bugün bu sular çekilmiş, göl alanı daralmış ve sübsidans havzasının şimdiki en çukur yerini almıştır.

Tuz Gölü'nde, 1015 m. den 905 m. ye kadar, suların çekilme safhalarına bağlı olarak Kuaterner göl depolarının meydana geldiği EROL'un çalışmalarından anlaşılmaktadır (49).

Diğer taraftan Obruk Platosu aşınım sathı, Plio-Pleistosen'de teşekkül etmiş; bu tesviye ile de Plato'nun kuzey kısımları aşınmış, hafif eğimli yamaçlar meydana gelmiştir. Daha kuzeyde, şimdiki Tuz Gölü'ne doğru oldukça geniş alüvyal sahalar meydana gelmiştir. Bu alüvyal sahalardaki depoların büyük bir kısmı flüvyal kökenlidir.

(49) EROL,O.-1969: A.g.e.,s.251-252,Ankara.

Nitekim Melendiz Suyu'nun sel karakterli, bol miktardaki malzemesi büyük bir birikinti yelpazesi şeklinde Tuz Gölü'ne doğru uzanmakta olup bir birikim glasisini oluşturmuştur (şekil: 17).

Ayrıca, Plato'dan Tuzgölü'ne doğru akan akarsuların getirdikleri malzeme, Kuaterner'in daha eski limnik depoları üzerine yığılmış ve onları fosilize etmişlerdir. Yani, Plato'dan Tuz Gölü'ne doğru tedrici bir geçiş söz konusudur.

Obruk Platosu ile Tuz Gölü arasındaki geniş alüvyal düzlükler üzerinde, eski akarsu mecraları ile göle doğru yer yer bataklık ve sazlıklar görülmektidir.

h) Platonun Güney Kenarları

Obruk Platosu'nun güneyinde Büyük Konya Kapalı Havzası'nın bir bölümü (Konya-Karapınar Havzası) yer almaktadır. Bu havzanın tabanı Günz Plüviali'nde, yaklaşık 35 m. derinliğinde bir gölle kaplı idi. Ancak bugün, söz konusu göl kurumuş, sahası iyice daralmış ve yerini şimdiki Hotamış Gölü'ne bırakmıştır (şekil:18). Ayrıca Obruk Platosu güney kıyılarının bugünkü şeklini almasında önemli bir rol oynamıştır. Buradaki mevcut kıyı şekilleri, Plato' nun Tuz Gölü Havzası kesimindeki kıyı şekillerinden daha zengindir. Bu şekiller arasında ölü falezler, abrazyon platformu, körfezler, burunlar, lagün alanları, plaj sahaları önemli olanlarıdır (şekil: 16).

Bostanlı Dağı (1232 m.), mermerleşmiş kalkerlerin hakim olduğu sarp yamaçlarla batıda son bulur. Böylece, dağlık alandan Konya Ovası'na ani bir eğim kırıklığıyla geçilmektedir. Bu eğim kırıklığı kabaca kuzey-güney yönlü olup 3 km. uzunluktadır. Ova tabanından yaklaşık 25-30 m. yüksekliği olan sarp yamaçlar, plüvial devreye ait Koya Gölü'nün falezidir (foto:17). Bostanlı Dağı'nın batısındaki bu ölü falez, kısa boylu akarsular tarafından yarılmış ve önünde birikinti konileri teşekkül etmiştir. Bu birikinti konileri alttaki Dreissensia'lı göl depolarını kısmen fosilize etmiştir.

Diğer yandan, falez dikliği önünde, Bostanlı Yaylası yakınlarında görülen bir düzlük, kuzey-kuzeybatıya doğru daralıp genişleyerek uzanmaktadır. Üçkuyular Yaylası doğusuna kadar devam eden bu sahanlık bir "**abrazyon platformu**" dur.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

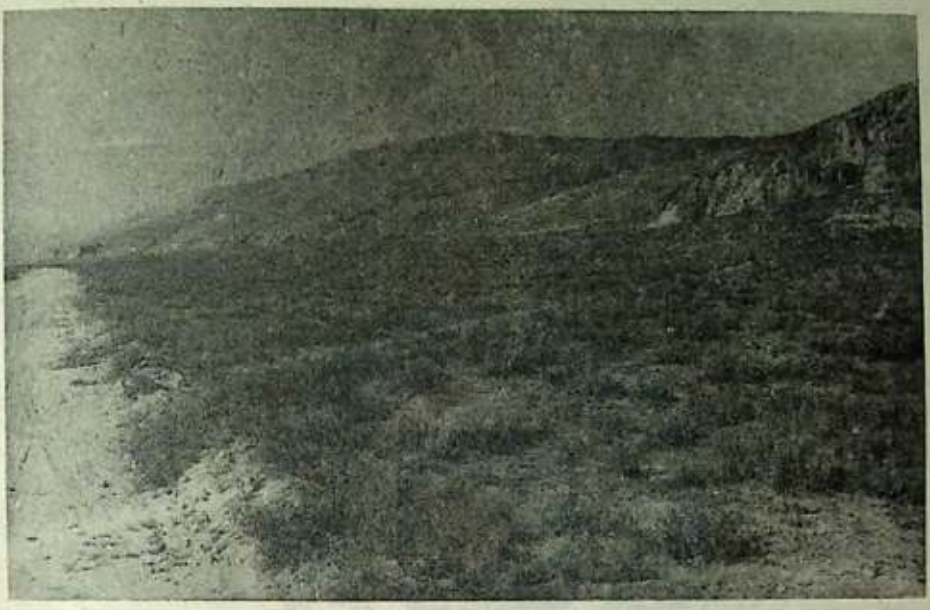


Foto : 17 - Konya Kuaterner Gölü'nün ölü falezleri. Karakaya Köyü'nün 4.5 km. kuzeydoğusundaki Elekli T. ile Yılgurt T.nin batı kıyıları boyunca görülen falez dilikleri aynı zamanda, fay dikliğiyle de çakışmaktadır. Fotoğrafta ön planda, Kuaterner Gölü tabanı, karşıda Bozdağlar, Bu ikisi arasında ise ölü falezlerin yakından görünüşü.

Ayrıca, Plato'nun güneyinde bulunan kıyı kordonlarının önemli bir yeri vardır. Bunlardan birisi Bostanlı Dağı'nın güney ucundan başlar ve güneydoğu'ya doğru uzanır. Beş km. uzunluğundaki bu kordon, gölün çekilme safhalarına bağlı olarak değişik seviyelerde (1016,1014,1012 m.) taraça depolarını meydana getirmiştir. Gevşek dokulu konglomera, çakıl, kum ve siltlerden oluşan bu depoda çapraz tabakalaşma görülmektedir. (foto:18-19). Bunlar Dreissensia fosilleri ihtiva etmektedir. Söz konusu kordon, İkikuyu Yaylası ile Köçekkuyu Yaylası hattının kuzeyinde bir lagünün teşekkülüne sebep olmuştur.

Kulduraç Yaylası'nın kuzeybatı ve güneydoğusunda ince bir şerit halinde uzanan eski bir plaj alanı vardır. Bu plajın güneydoğu ucundaki Kumtepe (1012 m.) bir taraçaya tekabül etmektedir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



Foto : 18 - Konya Kuaterner Gölü'nün kıyı kordonunu meydana getiren kum depoları. Fotoğrafta Köçekkuyu Yaylası kum ocağının kesiti görülmektedir.



Foto : 19 -Çapraz tabakalaşma. Köçekkuyu Yaylası'nda kıyı kordonunu meydana getiren malzeme farklı bir tabakalaşmaya neden olmuştur.

Buradan doğuya doğru gidilirse plüvial devre gölünün bir körfezi görülür. Kumtepe ile Karaçukur Yaylası arasında yer alan bu körfezin batı, kuzey ve doğu yamaçları ölü falez karakterindedir.

Günz Plüviali'ndeki Konya Gölü'nün çekilme safhalarına bağlı olarak meydana gelmiş olan ve bir taraça deposu şeklinde tezahür eden kıyı kordonlarından birisi de Merdivenli'nin batı-kuzeybatı ve doğu güneydoğusunda olup uzunluğu 10 km. yi geçirmektedir. Maksimum genişliği 400 m. yi bulan kordonun batı kuzeybatı ucu Karaçukur Yaylası batısından başlamaktadır. Bu taraçayı meydana getiren kıyı kordonunun üst seviyesi 1018.7 m. dir (50).

Güneydeki Konya-Karapınar karayolu, alüvyal ava ile kıyı kordonu sınırından geçmektedir.

Ayrıca, Karapınar'ın 10 km. batısında, Sultaniye Ovası'nın batı ve kuzey kenarında farklı boyutlarda kıyı kordonları bulunmaktadır (şekil:19).

Konuyla ilgili olarak göllerin çekilme safhaları ve plüvial devrelerin etkileri daha önce de bazı araştırmacıların ilgisini çekmiştir (51).

(50) Bu değerler hassas altimetre ile yaptığımız ölçmelerin sonucudur. Bulunan değer, 1/25.000 ölçekli topoğrafya haritasındaki yükseltilerle de mukayese edilmiş ve Bozdağlar güneyinin jeomorfoloji haritasında yerine yazılmıştır

(51) BİLGİN,T.-1958-1959:Türkiye'de plüvial devre tesirleri ile ilgili çalışmalar toplu bir bakış. Türk.Coğr.Derg.Sayı:18-19,s.177-178 Ankara.
EROL, O.-1972:A.g.e.,s.13-52,Ankara.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

B- OBRUKLAR

a) Giriş:

Türkiye'de bazı dağların, tepelerin, doğal çukurlukların, mevkilerin, ağıl ve ören yerlerinin, ayrıca bir platonun ve bazı yerleşim ünitelerinin OBRUK adıyla bilindiği bir gerçektir. Ancak bu terim,Türkiye'de en çok İç Anadolu Bölgesi'nin özellikle Konya Bölümü ile Orta Kızılırmak Bölümü'nde kullanılmaktadır. Sözü edilen terimin yanlız Konya Bölümü ile Orta Kızılırmak Bölümü'nde kullanılması tesadüfi değildir. Bu nedenle de üzerinde durulması gerekmektedir. Bununla birlikte, topografya haritaları üzerinde yaptığımız incelemelere ve yerli halktan edindiğimiz bilgilere göre hemen hemen aynı anlamda kullanılan ve fakat farklı yazılış ve okunuşta olan kelimeler vardır. Nitekim OBRUK, ORBUK, OBURCUK, UBRUK, OPRUK bunların başlıcalarıdır.

Şu veya bu şekilde yazılan ve bilhassa "KARST JEOMORFOLOJİSİ"nde önemli bir terim olan OBRUK, bazan Kızören Obruğu, Apasaraycık Obruğu, Timraş Obruğu, Dehninin Obruğu ve Celâl Obruğu gibi aidiyet bildirir veya birşeye atfedilerek söylenir. Bazan, Potur Obruk, Ak Obruk, Kızılca Obruk'da olduğu gibi bir isim şeklinde kullanılar. Ayrıca 2 veya 3 kelimeli bir tamamlamada yerine göre 1. kelimeyi, yerine göre 2. kelimeyi ve nihayet yerine göre de 3. kelimeyi oluşturmaktadır. Bütün bunlara ait örnekler bazı topografya haritalarında mevcuttur (52).

---

(52) A)-1/100.000 ölçekli Türkiye topoğrafya haritalarında:

I- Aksaray M 30 paftası üzerinde:
Hasandağ'ın (3268 m.) 19 km. güneybatısında OBRUK Mahallesi,

II-Ilgın L 29 paftası üzerinde:
Sarıcalar'ın 4.5 km.kuzeydoğusunda, Bozdağlar üzerinde OBRUK T. (1310 m.),
Zengen'in 7.5 km. doğu-güneydoğusunda Obruk Ağılı,

III- Karaman M 30 paftası üzerinde
Obrukların sık görüldüğü, yoğun olduğu kesim bu paftadadır.
Nitekim Çallı Obruk, Kızıl Obruk, Potur Obruk, Kangallı Obruk, Ak Obruk
Çifteler Obruğu, Karain Obruğu, Yunus Obruğu gibi çok sayıda obruklar vardır.

IV- Karaman M 31 paftası üzerinde:
- Karapınar'ın 8.5 km. güneydoğusunda Yılan Obruğu,
- Meke Gölü'nün 1.5 km. güneybatısında Meke Obruğu,
- Kutören'in 1 km. güneyinde Kuruobruk.

V- Karaman M 32 paftası üzerinde:
- Ereğli'nin 34 km. kuzeyinde Obruk Yaylası,
- Hasandağı'n (3268m.) 18 km.doğu-güneydoğusunda Leşkeri Obruğu.

VI- Konya N 28 paftası üzerinde:
- Alanköyü'nün 5 km. batısında Obruk T. (1575 m.),
- Alanköyü'nün 4 km. batı-güneybatısında Kızılca Obruğu,
- Belkuyu Köyü'nün 2.5 km.güneybatısında Obruk,
- Belkuyu'nun 5 km. güney-güneybatısında Obruk T. (1515 m.).

İç Anadolu'da Konya Bölümü'ndeki bir platonun "OBRUK PLATOSU" adını alması, coğrafi yöden ne kadar önemli ise buradaki obruk terimi aynı ölçüde, belki de ondan daha önemlidir. Bu sebeple obruk teriminin menşei üzerinde durmak, tanımını ve tasvirini yapmak gerekmektedir.

b)Obruk Teriminin Tanımı ve Tasviri

Obruk teriminin kullanılışı çok eskiye dayanır. Bu sebeple de çeşitli sözlüklerde kelimenin tanımı yapılmış ve menşei üzerinde durulmuştur. Hattâ bilimsel araştırmaların konusu olmuş ve daha ayrıntılı açıklamalarda bulunulmuştur.

– Apasaraycık'ın 2 km. batı-güneybatı'sındaki Obruk.

VII- Konya N 29 paftası üzerinde:

– Gökhüyük'ün (Timraş) 750 m. güney-güneydoğusundaki Obruk Gölü,
– Obruk Gölü güneyinde OBRUK DAĞI (1171 m.),
Gökhüyük'ün 7 km. batı-kuzeybatısında Oburcak Tepe (1053 m.)

VIII- Konya M 29 paftası üzerinde:

Oburcak Tepe'ni (1053 m.) 750 m. kuzey-kuzeybatısında Yarım Obruk

B)-1/200.000 ölçekli Türkiye topoğrafya haritalarında:

I- Aksaray paftası üzerinde:

– Arısama Dağı ve Kötü Dağ (1446 m.) ın 16 km. kuzey doğusunda Obruk Tepe ile Obruk Çukuru Yaylası.
– Kızören (Obruk) Bucak merkezinin 3.5 km. kuzeyindeki Obruk,
– Kızören'in 18 km. güneydoğusunda Kuru Obruk,
– Kızören'in 21.5 km. güneydoğusunda Sulu Obruk,
– Kızören'in 25 km. güneydoğusunda Çifte obruklar
– Kızören 28 km. güney-güneydoğusundaki Obruk

II- Konya paftası üzerinde:

– Çarşamba Çayı Boğazı'nın kuzeyinde Obruk Tepe, Kızıl Obruk Tepe,
– Çarşamba Çayı Boğazı'nın güneyinde Obruk Tepe (1534 m.),
– Çumra'nın 12 km. güneybatısında Obruk Tepe (1153 m.), Obruk Gölü,

III- Konya Ereğlisi paftası üzerinde:

– Ereğli-Ayrancı'nın 15 km. kuzeybatısındaki Obruk,
– Ereğli-Ayrancı'nın 10 km. batı-kuzeybatısındaki Dehni Obruk,
– Ereğli-Ayrancı'nın 10 km. kuzeybatısındaki Yer Obruk,
– Karapınar-Karacadağ'ın (1992 m.) 24 km. kuzeydoğusunda Paşa Tepe (1375 m.) nin güneyindeki Obruk Tepe,
Küçük Obruk Tepe, Büyük Obruk Tepe, Büyük Obruk Yaylası.

IV- Niğde Paftası üzerinde:

– Hasandağı (3268 m.)' nın 10 km. kuzey-kuzeybatısında Obruk Öreni
– Bor'un 7 km. doğu-güneydoğusunda Obruk Çukuru Yaylası

V- Ulukışla paftası üzerinde:

– Karapınar-Karacadağ (1992 m.)'ın 29 km. kuzeydoğusunda kesik, yatay mavi çizgilerle gösterilmiş olan UBRUK,
– Bunların dışında Kayseri'nin 6 km. güneybatısındaki OBRUK, ayrıca Akdeniz Bölgesi'nin Adana Bölümü'nde, Silifke-Mersin arasında, Narlıkuyu yakınında deniz kıyısında yakın bir yerde bulunan Cennet ve Cehennem Obruğu adı verilmiş karstik şekiller v.s. gibi.

Ahmet Vefik Paşa, Lehce-i Osmâni'de OBRUK kelimesini Cevf-i muka'ar (içi oyuk boşluk), çukurluk, çökük, gedik, oyuk yer, tarla engebelik şeklinde tanımlamıştır.

Ahmet Vefik Paşa ayrıca, OBRUKLUK kelimesini isik "esik", OBRULAMAK kelimesini de tarla, çukur çukur olmak, düz ve aynı seviyede, müstevi olmamak anlamına geldiğini, Türkçe'de OBRUMAK kelimesinin kuyu çökmek anlamında olduğunu kaydetmiştir (53).

Buhara' lı Şeyh Süleyman, Lügat-ı Çağatay'da ÖPRÜK kelimesini OBRUK'UN karşılığı olarak kullanmış ve ÖPRÜK terimini cevf, çökük, oyuk, mukaar şeklinde tanımlamıştır.

Ayrıca ÖPRÜMEK kelimesinin kuyu çökmek, atmak ve ÖPRÜLMEK kelimesinin de oyulmak, kendi kendine çökmek anlamına geldiğini yazmıştır (54).

Şemseddin Sami, Kamusî Türkî'de OBRUK kelimesinin OBRUMAK mastarından ve Çağatayca ÖPRÜK'den olduğunu, bunun da çukurlu, çukurları olan, engebelik, mücevvef, mukaar bir anlam taşıdığını yazmıştır (55).

Samih Rifat, OBRUK kelimesinin Tatarca OBMAK kökünden geldiği, bunun da oyulmak, çukur halinde açılmak manasını ifade ettiğini yazmıştır. OBRUK, arazi hakkında kullanıldığında çökük oyulmuş yer anlamına gelmektedir.

Samih Rifat ayrıca, OBRULMAK, OBRUMAK VE OPKUN kelimelerini sırasıyla tarlanın çukur olması, kuyunun çökmesi girdap ve suyun oyulup çöktüğü yer şeklinde tanımlamıştır (56).

Hüseyin Kâzım Kadri, OBRUK'un garp Türkçesi'nde çökük, oyuk,çukur, batık, çukurlu ve inişli yer, engebe (düz olmayan arazi) anlamında olduğunu kaydetmiştir. OBRUKLUK kelimesini çöküklük, batıklık,oyukluk şeklinde tanımlayan H.Kâzım Kadri, OBRULAMAK veya OBRULMAK kelimesinin ise oyulmak, çukur olmak, göçmek anlamına geldiğini yazmıştır (56-1).

---

(53) Ahmet Vefik Paşa-Recep 1293: Lehce-i Osmâni, s.164-165, Tabhane-i Âmire, Istanbul.

(54) Buharalı Şeyh Süleyman-1298:Lügat-ı Çağatay, Cilt : 1,s.24 Mihran Matbaası, Istanbul.

(55) Şemseddin Sami-1318: Kamusî Türkî, Cilt : 1,s.184, Dersaadet, Istanbul.

(56) Samih Rifat-1338: Türkçe'de tasrifi huruf kanunları ve tekellümün menşei, s.58, Istihbarat Matbaası, Ankara.

(56-1) Hüseyin Kâzım Kadri - 1927: Büyük Türk Lügatı. Cilt, s.324, Devlet Matbası, Istanbul.

Meydan Larousse'da hem isim, hem de bir sıfat olarak geçen OBRUK teriminin Eski Türkçe'de OPRI, çukur veya (?) OBRUMAK' dan gelme bir kelime olduğu ve çukur, oyuk (yer) anlamına geldiği kaydedilmiştir (57).

Devellioğlu ve Kılıçkını, OBRUK'un sıfat olarak kullanılması halinde içbükey, isim olarak kullanıldığı takdirde huni biçiminde çukur yer anlamına geldiğini kaydetmişlerdir (58).

Derleme Sözlüğü'nde OBRUK (Orbuk, Opruk)'un doymak bilmeyen, çöken kaya-toprak, küçük çukur, dağlar ve tepeler arasındaki derin ve büyük çukurlar, yazın bile karı erimiyen yüksek dağlardaki mağaralar, su biriken oyuk yer-doğal kuyu, çamurlu yer-bataklık gibi değişik anlamda kullanıldığı yazılmıştır (59).

Yeni Tarama Sözlüğü'nde OBRUK'un, çukur, oyulmak, çukurlaşmak, yerinden oynamak, sarsılmak anlamına geldiği yazılmıştır (60).

Obruk Platosun'da bazı obruklar ve düdenler OPAN adıyla bilinmektedir (61).

OPAN, Derleme Sözlüğü'nde "Köylülerin içinde yağ, peynir sakladıkları mağara" olarak tarif edilmiştir (61-1).

Yöre halkından edindiğimiz bilgilere göre ise OPAN şu şekilde tanımlanmıştır:

1- Şimşekten ve yeraltı boşluğundan çöken, derin çukur şeklindeki yerlerdir.

2- İnsanların gözü önünde vukubulan yer çöküntüsü. Çökme ve çökerek teşekkül etmiş çukurluklar'dır.

---

(57) Meydan Larousse-1970: Büyük Lügat ve Ansiklopedi. Cilt 9,s.458, Meydan Yayınevi, İstanbul.

(58) DEVELLIOĞLU, F.-KILIÇKINI, N.-1975: En Yeni Büyük Türkçe Sözlük,s. 901, Rafet Zaimler Kitabevi Yayını, İstanbul.

(59) Türkiye Halk Ağzında Dereleme Sözlüğü-1977: Türk Dil Kurumu Yayını cilt IX, Sayı 211/9, Ankara.

(60)Yeni Tarama Sözlüğü-1983:Türk Dil Kurumu Yay.s.159,Ankara Üniv.Basımevi,Ankara.

(61) Yeni Opan Obruğu I,Yeni Opan Obruğu II, Yeni Opan Düdeni, Üç Obruk Opanları, Opanın Çukur, Karakuyu Opanı,Arışama Yaylası Opanı,

(61-1) Türkiye Halk Ağzından Derleme Sözlüğü-1977:Cilt IX,sayı 211 / 9,Ankara,

Bu açıklamalara göre, şekil unsurları bakımından bir Obruk'a veya bir Düden'e benzeyen OPAN'ın yeraltındaki çökmeler sonucu teşekkül ettiği ortaya çıkmaktadır.

Böylece, OBRUK'un, onunla eş anlamlı ve ona yakın kelimelerin neyi ifade ettiği yeterince anlaşılmış bulunmaktadır.

OBRUK kelimesinin dar ve lügat anlamı (oyuk, çukur, çökmüş çukur halinde açılmış yer v.b.) dışında "KARST JEOMORFOLOJİSİ"ne mal edilmiş bir terim olması yönüyle tanımı ve tasviri daha bilimsel bir anlam taşımaktadır.

Muhtelif araştırmacıların konuya bakış açılarına göre OBRUK'un tanımı ve tasviri yapılmış; ayrıca jenezi üzerinde durulmuştur.

TCHIHATCHEFF, Kızören Obruk Gölü'nü "Derin bir huni içinde, çeperleri yatay göl kalkeri tabakalarından yapılmış; hemen hemen daire biçiminde, biraz tuzlu bir göl" şeklinde tarif ve tasvir etmiştir. Ayrıca bunun bir patlama krateri olduğunu da belirtmiştir (62).

SARRE, Obruk Köyü yakınındaki obruğun bir patlama krateri olduğu görüşündedir (63).

Obrukların oluşumunu volkanik olaylara bağlayan FRECH, bunların maar'lar gibi patlamalar sonucu meydana geldiğini ileri sürmüştür (64). Ayrıca PHLIPPSON'un naklettiğine göre FRECH, Kızören Obruk gölü'nü bir krater gölü olarak kabul etmiştir (65).

FREY de Obruk Köyü yakınındaki Obruk'un bir patlama krateri olduğunu kaydetmiştir (66).

CHAPUT, Obruk'u derin bir çukur, dipsiz kuyu "Gouffre" şeklinde tarif etmiştir (67).

SALOMON-CALVİ, Obruk'un karstik hadiselerden ileri geldiğini (68)

---

(62) TCHIHATCHEFF, P.de-1866.1869: Asie Mineure.Tome:Géographie Physique Comparée,Paris.

( ) ----------, ,P.de-1869:Asie Mineure, Géologie III,s.335,Paris.

(63) SARRE,F.-1896:Reise in Kleinassien,s.74,pl.39,Berlin.

(64) FRECH,F.1916:Geologie Kleinassien,s.147-148,Abhandlungen.

(65) PHILIPPSON,A.-1917:Kleinassien,Handbuch der reg.Geol.,V/2 Heidelberg.

(66) FREY,U.-1925:Hochland von Anatolien.s.259,München.

(67) CHAPUT,E.-1936:A.g.e.(Tercüme:A.Tanoğlu 1976),s.78,İstanbul.

(68) SALOMON-CALVI,W.-1936 Anadolu Ovaları'nın teşekkülü (Ensttehungder Zentralanatolischen Ova). Yüksek Ziraat Enstitüsü Çalışmaları Ankara.

ve obruk gölleri diplerinde yeraltı suları hareketinin söz konusu olmadığını ileri sürmüştür (69).

ÇALIK, Obruk kelimesini çökük, oyulmuş yer manâsına geldiğini belirtmiştir (70). Çalık'dan öğrendiğimize göre KIEPERT ve WERNER, von MOLTKEN'in müşahedelerine istinaden hazırladıkları haritada Kızören Obruk Gölü'nü " **indifai sebeplerle vücuda gelmiş bir göl** " olarak göstermişlerdir.

Yine Çalık'ın naklettiğine göre hidrolog BARYOLA, obruklar hakkında şunları yazmıştır: "Yarıklardan sızan suların geçirimsiz bir tabakada birikimi neticesinde kimyasal, jeolojik etkiler altında bulunan çatı kemerinin aşınması ve bilâhare de tavanın aniden çöküvermesiyle hasıl olan boşluktur". Dr. Hugo Dünner ise obrukların karstik menşeli olduğuna değinmiştir.

ALAGÖZ, "Obruk kelimesinin Orta Anadolu'da huni veya çok derin girdap" manâsına geldiğini yazmıştır(71).

LAHN, Obrukların, göl kalkerleri içinde gelişmiş karstik büyük huniler olduğunu ileri sürmüştür (72).

İZBIRAK, Obrukların"eriyen taşların (kalker, alçıtaşı) kalın tabakalar halinde bulunduğu yerlerdeki, derin doğal kuyular" olduğunu ve dilimizde yerine göre OBRUK, yerine göre DÜDEN kelimesinin kullanıldığını kaydetmiştir (73).

ÖNGÖR, ekseriya yeraltındaki kalkerin çözünmesi neticesinde vukua gelen boşlukların tavanlarının çökmesiyle meydana gelmiş şekillerin obruk olduğunu belirtmiştir (74).

---

(69) SALOMON-CALVI, W.-1939:Konya Ovası'nın Jeolojisi (Die Mecm.Cilt:IV,s.25-40,Istanbul.

(70) ÇALIK,Z.-1939:Obruklar Konya Halkevi Dergisi,Yılı III,Sayı 30, s.1560-1561,Konya.

(71) ALAGÖZ,C.A.-1944-Türkiye karst olayları hakkında bir araştırma Türk.Coğr.Kurumu Yayını, No:1,Ankara.

(72) LAHN,E.-1948:A.g.e. s.67, Ankara.

(73) İZBIRAK,R:-1955:Sistematik Jeomorfoloji.Harita Umum Müdürlüğü Yayını,No:6,s.70,Ankara.

(") .....1964:Coğrafya terimleri sözlüğü. Doğuş matbaacılık ve Ticaret Limited Şirketi Matbaası Yayını.s.252,Ankara.

(74) ÖNGÖR,S.-1961:Coğrafya Sözlüğü,s.4,Millî Eğitim Basımevi,Istanbul.

ŞEBER, obruğu "kalkerli arazilerde, yeraltı mağaralarının çökmesi neticesinde veya kimyasal aşınma ile meydana gelen değişik derinlikte, yamaçları çok dik ve geniş çaplı bir kuyudur " şeklinde tarif etmiştir (75)

ERİNÇ,Obruk'u " yeraltı mağara sistemlerinin tavan kısımlarının çökmesi neticesinde meydana gelmiş, baca veya tabii kuyu manzarasındaki çukur şekildir" diye tarif ve tasvir etmiştir (76).

İNANDIK, Obruğu **aven** ve **ponor** karşılığı kullanmış ve iç Anadolu'da aven ve ponar'lara obruk adı verildiğini yazmıştır (77).

AKIN ve KARACAOĞLU, Obrukları, karstik olaylar neticesinde teşekkül eden şekiller olarak vasıflandırmışlardır (78).

OKAY, Obruğu karstik menşeli birer çukurdan ibaret bir oluşum olarak tarif edmiş ve jeolojik lisanla bir diğer isminin dolin olduğunu ileri sürmüştür (79).

YALÇINLAR,Obruk'un tipik bir karst şekli ve tabii bir kuyu olduğunu beyan etmiştir. Obrukların, içerisindeki kuyu yatağı düzeylerinin, bir yandan da örtmüş oldukları Paleozoik kalkerlerin içerisindeki karstik taban düzeyi, diğer yandan Tuz Gölü'nde ve civarındaki göl ve bataklıklardaki su düzeyine göre teşekkül etmiş yeraltı su yatağına ve yeraltı taban düzeyine bağlı oldukları yine Yalçınlar tarafından belirtilmiştir (80).

EROL,Obrukların derin ve akıntılı bir karstik taban suyunun kimyasal etkileri sonucunda teşekkül eden mağara çökmesiyle meydana geldiğini ileri sürmüştür (81).

---

(75) ŞEBER, T. A.- 1964: Konya yakınındaki obruklarla ilgili hidrojeolojik müşahadeler. D.S.I.yayını,Ankara.

(76) KETİN,I.-ERİNÇ,S. ve diğerleri 1963: Umumi Jeoloji II. kısım,I,T.Ü. Kütüphanesi Sayı 513 s.407,Istanbul.

(77) İNANDIK,H,-1965:Türkiye Gölleri.İst.Üniv.Coğr.Enst.Yay.no: 44,s.60-61,Istanbul.

(78) AKIN,G.-KARACAOĞLU,C.-1966:Konya obrukları .D.S.İ Genel Müdürlüğü, Araştırma Dairesi Başkanlığı raporu.No:361,Ankara.

(79) OKAY,H.1967:A.g.e.,Ankara.

(80) YALÇINLAR,I.-1969:Strüktüral Morfoloji II,İst.Üniv.Ede.Fak. Coğr.Enst.Yay.No:29.s.827,Istanbul.

(81) EROL,O.-1969: Tuzgölü Havzası'nın jeoloji ve jeomorfolojisi. Basılmamış rapor, s.156-157,M.T.A.Enst.Arşivi.Ankara.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

ALTINLI'ya göre Obruk,

"1- Mağara geçidinden genellikle yüzeye erişen, kalkerdeki dik veya çok eğik bir bacadır; bir uçurumla, yardan daha küçüktür; çoğun genişlemiş düşey eklemlerdir.

2- Çok uzun bir koniyi andırır şekilde yukarıya doğru daralan, bir geçit veya odadaki bacadan yükselen bir düşey uzantıdır" (82).

İLHAN, Obruk göllerini, "yeraltı su seviyesine kadar inmiş ve daire şekline gelmiş olan, karst çöküntülerinin dibinde yer alan küçük göller" şeklinde tanımlamıştır (83).

EROSKAY, silindirik olarak şekillenmiş erime çukurluklarına yerel olarak obruk adı verildiğini kaydetmiştir (84).

Obruğun karstik menşeli olduğu artık bugün bilinen bir gerçektir. O halde Obruk, karstik hadiselerle meydana gelmiş derin doğal çukurluklardır.

Teşekkülü doğal bir hadiseye bağlı olmakla birlikte obruğa doğal kuyu denmesinin pek uygun olmayacağı görüşündeyiz. Çünkü, kuyu daha çok ağız kısmı dar, derince çukurluğu ifade etmektedir. Hattâ beşeri yolla açılan adi kuyularda, çakma kuyularda, keson kuyularda ve sondaj kuyalarında çap, değişmekle birlikte 6 metreyi pek geçmez. Halbuki obrukların çapları 6 m. nin çok üstündedir. Bu sebeple kuyu teriminin daha çok düdenler için kullanılmasının doğru olacağı sonucuna varılmaktadır.

c) Obrukların Oluşumları:

Obruklar, nerede ve nasıl teşekkül eder? Obrukların oluşumunda etkili olan faktör veya faktörler nelerdir? gibi sorulara şimdiye kadar farklı cevaplar verilmiştir.

Yukarıda açıklandığı üzere, F.SARRE (1896),F.FRECH (1916), U.FREY (1925), MOLTKEN,KIEPERT ve WERNER (1939,Z.Çalık) obrukların oluşumunu volkanik olaylarla bağlamaktadırlar.

---

(82) ALTINLI,I.E.-1951:Karst adlaması sözlüğü,E.I.E. Genel Direktörlüğü Yayını, No:71-73,s.19,Ankara.

(83) ILHAN, E.-(LAHN,E.)-1976: A.g.e. s. 152,Ankara.

(84) EROSKAY,S.O.-1976:A.g.e. s. 5-14,İstanbul.

Bazı obrukların volkanik saha içinde görülmesi, bu görüşün doğru olabileceği kanaatını uyandırmaktadır. Nitekim, çalışma sahamızda Karacadağ'ın kuzeydoğusundaki volkanik arazide obruklar vardır. Ancak bunlar, volkanik olaylarla meydana gelmiş değillerdir.

Karapınar-Ereğli yolunun kuzeyindeki Acıgöl de volkanik patlamalarla meydana gelmiş bir çukurluk olup daha sonra karstik olaylarla şekillenmiştir.

Volkanik arazideki obruklar, volkanik örtünün altındaki göl sedimanları içinde vukubulan karstlaşma ile meydana gelmişlerdir. Platodaki obruklar ise, kısmen Paleozoik'in kristalize kalkerleri ile Tersier'in tortul kökenli formasyonları içinde, yine karstik olaylar sonucu teşekkül etmişlerdir. Bunların oluşumunda daha önce ileriye sürülen volkanik olayların etkisi olmamıştır.

Obruklar, şekil bakımından dolinlere benzerlik gösterir. Oluşum mekanizması da çökme dolinlerine uyar. Bu sebeble JENNINGS,Obruk Platosu (Türk Platosu)' undaki obrukları çökme dolinlerine benzetmiştir (85).

Halbuki dolin ve obruk birbirinden farklı iki terimdir ve Obruğun kendine özgü hususiyetleri vardır.

Daha önce de açıklandığı gibi obruklar, yeraltındaki mağara tavanlarının çökmesiyle meydana gelir. Fakat bunda, çökmenin vuku bulduğu yer ile bu yerin yakın ve uzak çevresiyle hidrolojik ilişkisi son derece önemlidir. O halde obruklar, her yerde teşekkül edemez. Bu açıdan, obrukların yoğun olduğu Obruk Platosu'nun özelliği nedir? Bir genelleme ile bu sorunun cevabını şöyle verebiliriz: Obruk Platosu, obrukların oluşum ve gelişimine uygun bir ortama sahiptir.

Karstik bir çukurluğa "OBRUK" denilebilmesi için, ya da obruğun teşekkül edebilmesi için şu şartların olması gereklidir :

1- Taban Seviyesi Yükseltileri Birbirinden Farklı İki Komşu Havzanın Varlığı,

Bu havza:

a- Bir sübsidans havzası,

b- Tektonik kökenli bir havza,

c- Karstik bir depresyon (özellikle bir polye)

(85) JENNINGS,J.N.-1970-1971 : Karst.s.125 THE M.I.T. PRESS. Cambridge, Massachusetts and London England.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

d- Dağiçi ovası,

e- Göl ya da nisbeten geniş bataklık bir alan,

f- Dar veya geniş alanlı alüvyal bir ova ya da ovalar özelliğinde olabilir.

2- Bu iki Havza'yı Birbirinden Ayıran Bir Eşiğin Bulunması,

Bu eşik, alçak ya da yüksek bir plato olabileceği gibi alçak dağlık bir alan da olabilir. İşte burası, yerine göre obrukların teşekkülü için idealdir.

3- Havzalar Arasındaki Eşiğin Yüzeyinden Yeraltına Doğru, Bütünüyle Veya Kesintili Karstik Mineral ve Kayaçlardan Müteşekkil Olması,

Bir plato, ya da alçak dağlık bir alanın her iki yanında bulunan havzaların tabanlarında da aynı litolojik birimlerin varlığı bir bakıma karstlaşmayı hızlandıracak ve onların büyük boyutlu olmasına sebep olacaktır.

4- Havzaların Hidrolojik Yönden Birbirine Bağlı Olması,

Alçakta kalan havza, yüzey ve yeraltı suları yönünden genellikle yüksekte kalan havzanın su rejimi etkesi altında kalır. Böylece su, yeraltından akışa geçtiğinde akış yönü alçak havza tabanına doğru olacaktır.

5- Her İki Havza'da Zaman İçinde Beslenme Şartlarına Bağlı Olarak, Yüzey ve Yeraltı Suları Seviyesinde Alçalıp Yükselmelerin Vukua Gelmesi,

Bilindiği gibi yüzey ve yeraltı sularında vukua gelen alçalıp yükselmeler muhtelif faktörlere bağlıdır. Negatif yönde vuku bulan değişme, kıyı bölgelerinde denizde östatik-glasioizostatik hareketlerle, kara içlerinde epirojenik-kratojenik ya da genç tektonik hareketler ile iklimde görülen değişmelerle olmaktadır.

Bu açıklamalara göre bir obruğun teşekkülünde ve belirgin bir hale gelmesinde, 5 esas etken vardır. Obruk, ancak bu şartlar altında şekil unsurlarını alabilir.

Bu ana çizgiler çerçevesinde konuyu Obruk Platosu'ndaki obrukların teşekkül tarzına getirecek olursak Plato'daki obrukların teşekkülü bu şartlara uygunluk göstermektedir. Şöyle ki,

İki havzadan biri Konya Havzası, diğeri Tuz Gölü Havzası'dır.

Konya Havzası tabanının ortalama yükseltisi 1000 m. dir. Havza'nın daha alçak seviyeleri 995 m. ve 985 m. ile Hotamış Gölü ve Sultaniye Ovası tabanıdır. Buna karışın Tuz Gölü Havzası tabanının ortalama yükseltisi 950 m. dir. Havza'nın en çukur yerindeki Tuz Gölü'nün seviyesi 905 m. dir. Buna göre iki havza tabanı arasındaki seviye farkı ortalama 50 m., maksimum 95 m. dir (şekil: 6,17,18,19).

Söz konusu iki havza arasında "OBRUK PLATOSU" adı verilen alçak, dalgalı bir plato "OBRUK PLATOSU" yer almaktadır.

Obruk Platosu'nu oluşturan formasyonların ekserisi, Paleozoik temeli diskordan olarak örten Tersier çökelleri'dir. Paleozoik'in kristalize kalkerleri de platoda yer yer aflöre eder.

Daha önce Obruk Formasyonu adı altında ayrıntılı olarak açıkladığımız Tersier çökelleri, Plato'ya hakim olup genellikle şu litolojik birimlerden ibarettir. Kalker, killi kalker, kalker-marn kil, siltli kil, kumlu kil, çakıllı kil, kumtaşı, konglomera, killi tuz, tuzlu kil, tuzlu marn, kumlu tuzlu kil, tuz, jips ve anhidrit. Bunlar, farklı kalınlıkta ve birbiri üzerinde yatay tabakalar halindedir. Obruk formasyonu arasında, litolojik özellikleri ve kimyasal bileşimleri yönünden karstlaşmaya elverişli olmayan seviyeler bulunmaktadır. Bu istif, obruk adı verilen çukurlukların düşey stratigrafik kesitlerinde de açıkca görülmektedir (şekil: 4–5). Hattâ killi ve marnlı seviyelerin bazı obruklarda çözünebilen oluşuklara nisbetle daha kalın oldukları da gözlenmiştir.

Aynı formasyonlar, Tuz Gölü Havzası ile Konya Havzası tabanlarında da vardır. Litolojik birimler yönünden Obruk Platosu bir "merokarst" sahasıdır. Ancak buradaki karstik şekillerin bol ve çeşitli olmasın da diğer etkenlerin de rolü büyük olmuştur.

Tuz Gölü Havzası, hidrolojik yönden genel olarak Konya Havzası'nın etkisi altındadır. Bu durum, yarıkurak iklim şartarının hüküm sürdüğü bugünkü devrede söz konusu olduğu gibi plüvial devreler için de geçerlidir.

Nitekim EROL, son Plüvial'den bu yana Tuz Gölü'nün çekilme safhalarının Konya Gölü'ndeki çekilme safhalarıyla bir uygunluk arzettiğini öne sürmüş ve ayrıca plüvial seviyeleri de tesbit etmiştir (86).

---

(86) EROL,O.-1969:A.g.e.,Ankara.Basılmamış rapor. M.T.A.Enst.Arşivi, Ankara.
Şekil: 17'de 1,2,3,4,5,6, rakamları ile gösterilen ve plüvial sekilere tekabül eden münhaniler EROL'un bu eserlerinden yararlanılarak çizilmiştir.
EROL,O.-1972:Konya,Tuzgölü ve Burdur havzalarındaki plüvial göllerin çekilme safhalarının jeomorfolojik delilleri. Coğr.Araşt.Derg.Sayı:3-4,s.29-30,Ankara.

Konya Gölü ve Tuz Gölü'nün Pleistosen ve Holosen'deki Seviyeleri

Konya Havzası	Tuz Gölü Havzası
1020 m	–
1017 m.	930 m.
1010 m.	920 m.
1006 m.	915 m.
1002 m.	912 m.
1000 m.	908 m.
996 m.	905 m.

Buna göre, interplüvial'le birbirinden ayrılan plüvial devreler, obrukların oluşum ve gelişim safhalarıyla yakından ilgilidir. Böylece bir kısım obruklar (Kızören, Meyil ve Çıralı obruklarında olduğu gibi) polisikl bir karakter taşır. Obrukların derinleşmesi de bu safhalarla ilgilidir. Yeraltı suyu seviyesinde görülen değişmeler, yeraltında kalker seviyelerindeki karstlaşma üzerinde de etkili olmuş; böylece, zamanla mağara ve galeri gibi büyük çapta çözünme boşlukları meydana gelmiştir. İşte bu mağara ve galeri tavanlarının çökmesi sonucu OBRUK adı verilen doğal karstik çukurluklar tezahür etmiştir.

Kalker tabakaları arasındaki killi ve marnlı seviyelerin çökme sonrası hareketli suların mekanik etkileriyle parçalandığı, ufalandığı ve başka yerlere nakledildiği ve bu suretle obrukların daha belirgin bir hale geldiği kuvvetle muhtemeldir.

Söz konusu yeraltı suları, muayyen yolları takip ederek, daha kuzeyde, Tuz Gölü Havzası'nın güney kıyılarında karstik kaynakları meydana getirmiştir. Geniş bir beslenme alanına sahip olan bu kaynaklar bol debilidir (87). Bunların başlıcaları şunlardır:

(87) Bu kaynaklara ait debi ölçümleri D.S.I. IV. Bölge Müdürlüğü Etüd-Plan Fen Heyeti Müdürlüğü Hidroloji servisince GRLEY ve A.OTT tipi mulineler kullanılarak yapılmıştır. m3/sn. cinsinden yıllık ortalama debiyi veren değeler, aynı servisin kayıt formundan alınmıştır.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

I-Sultanhanı Kaynakları

Malik Sultan Kaynağı (Köşk)

Ölçüm Yapılan Yıllar	1971	1972	1973	1979	1980
Yıllık Ortalama debi (m^3 / sn.)	0.27	0.252	0.229	0.240	0.213

II-Eşmekaya Kaynakları

1.Aktaş -Güneşli Kaynağı

Ölçüm yapılan yıllar	1971	1972	1973	1978	1979	1980	1981
Yıllık ortalama debi (m^3 / sn.)	0.189	0.207	-	-	0.174	-	0.156

2.Büyük Bağlıca Kaynağı

0.864	0.843	0.972	-	1.001	0.967	-

3.Karapınar Kaynağı (Tekke Kaynağı)

-	-	-	-	0.536	0.559	-

4.Üçgöl Kaynağı

0.032	0.028	0.037	-	0.048	0.050	-

5.Sepin Kaynağı

Zaman zaman Eşmekaya bataklığı altında kalan bu kaynak 1965,1973,1978 ve 1979 yıllarında yapılan ölçmelerin yıllık ortalama değerine göre 0.124 m^3 /sn. debilidir.

III-Obruk Platosu'ndan beslenen Aksaray kaynakları

1. Karataş Köyündeki Tekke Kaynağı

Ölçüm yapılan yıllar	1971	1972	1973	1978	1979	1980	1981
Yıllık ortalama debi (m^3 /sn).	-	-	-	0.160	0.140	0.136	-

2.Aksaray Dağlı Köyü'ndeki Karasu Kaynağı

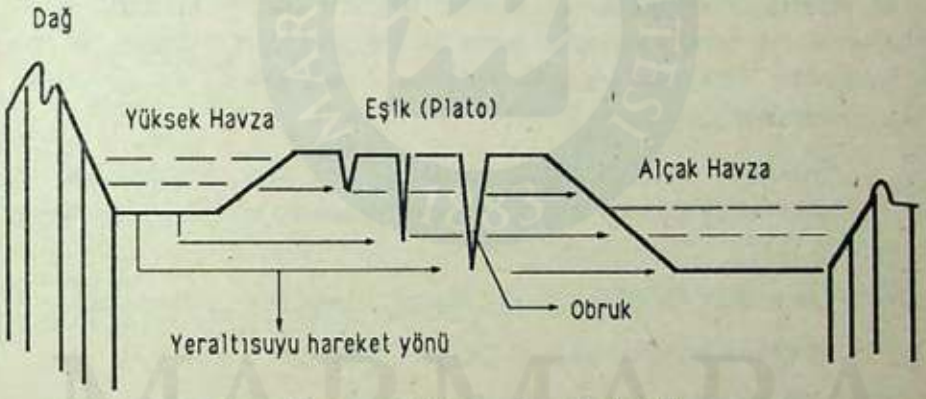
Bu kaynak Aksaray ana tahliye kanalı başındadır.

-	-	-	-	0.661	-	-

Bu kaynaklar, obruk gölleri su düzeylerine göre daha alçakta yer almaktadırlar. Bununla birlikte suların bir kısmının kaynaklar şeklinde topografya sathında görülmesine karşın, yeraltından Tuz Gölü Sübsidans Havzası tabanına doğru boşaldığı da kuvvetle muhtemeldir.

Obruklarla ilgili ayrıntılı bir incelemesinde ERİNÇ'de Kızören Obruk Gölü sularının, 30 km. kuzey-kuzeybatıdaki Taşpınar kaynaklarını beslediği görüşündedir (88).

Ayrıca, yeraltı sularının belli hatlar boyunca kanalize olarak aktıkları yerlerde, obrukların bir dizi oluşturdukları tespit edilmiştir. O halde obrukların büyük bir kısmı kırık hatları üzerindedir. Hattâ bazı araştırıcılar da obrukların oluşumunu sathî ve derinlik faylarına bağlamışlardır (89). Hiç kuşkusuz obrukların oluşum ve gelişiminde fayların da önemli rolü vardır (Şekil:10-11-20).



- Obrukların Oluşumunu Gösteren Şematik Profil

(88) ERİNÇ,S.-1960.A.g.e., s.89.

(89) LAHN,A.g.e. s.620-626.
EROSKAY,S.O.-1976:A.g.e.,s.13 Istanbul.

d) Platodaki Obruklar ve Genel Özellikleri

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Obruk Platosu'na adını veren doğal çukurluklar, plato sathında gelişigüzel bir şekilde dağılmış değildir. Bunlar, genellikle muayyen doğrultuda dizilmişlerdir.

Her nekadar bunların dışında, şuraya buraya serpilmiş obruklar varsa da sayı bakımından azdır. Ayrıca bir grup da oluşturmamışlardır. Bununla birlikte bunların da yeraltı sularının kanalize olduğu hatlar boyunca gelişmiş oldukları müşahede edilmiştir. Bunun en güzel örneğini **Berketini Obruğu** teşkil etmektedir.

Bazı istisnaları bir tarafa bırakacak olursak, topoğrafya haritalarındaki tesbitlerimize ve arazi gözlemlerimize göre obruklar, genellikle, kuzeybatı-güneydoğu yönünde dizilmişlerdir (şekil:6-7). Bu doğrultu, Plato' da kanalize olmuş yeraltı sularının akış yönüne de ana hatlarıyla uymaktadır. Bilindiği gibi, yeraltı sularının kanalize olduğu akıntılı yerlerde, suların alttan oyması daha çabuk ve daha kolay olmaktadır. O halde, obrukların yeraltı sularının kanalize olduğu hatlar boyunca dizilmeleri doğaldır. Bunların tektonik hatlarla ilişkili olduğu da bu şekilde anlaşılmaktadır.

Obrukların dizildiği kuzeybatı-güneydoğu hattı, Kızören Obruğu ile Karapınar'ın doğusundaki maar görünümündeki Acıgöl arasında yer alır (şekil: 7,19).

Kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda yer alan obruklar:

I. Dizidekiler: Kuru Obruk, Meyil Obruğu,Ak Obruk

II. Dizidekiler: Karain Obruğu, Hamam Obruğu, Kızıl Obruk, Celal Obruğu, Kurk Obruk, Yeni Opan Obruğu, Yarım Obruk, Derin Obruk, Fincan Obruğu, Potur Obruk, Kangallı Obruğu, Zincancı Obruğu ve Çıralı Obruk.

III . Dizidekiler: Yunus Obruğu, Kayalı Obruğu.

Güneybatı-Kuzeydoğu doğrultusunda yer alan obruklar:

Çifteler Obruğu I, Çifteler Obruğu II., Cehennemderesi Obruğu ve Dikmen Obruğu.

Plato'nun diğer bazı yerlerinde ise Kızören Obruğu, Karkın Obruğu ve Güvercinli Obruğu bulunmaktadır.

Aşağıda, söz konusu obrukların genel özelliklerine ana hatlarıya değinilmiştir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

KURU OBRUK:

Şirinler Yaylası'nın 2 km. güneydoğusundadır.

Bu Obruk, Neojen'in güneybatıya eğimli göl tabakaları içinde teşekkül etmiştir. Obruğun kuzeydoğu yamacının dik olması da bununla ilgilidir. Obruğun batı yamacında kalker tabakaları korniş biçimindedir. Doğu ve batı yamacı kısa boylu sel dereleriyle yarılmıştır. Bunların ağız kısımlarında, Obruk tabanına doğru birikinti konileri oluşmuştur. Ayrıca yamaçlarda kaya göçmeleri de vuku bulmaktadır.

Obruk tabanı kurudur ve çakıllı boz renkli bir toprak tabakasıyla kaplıdır.

Obruk daire biçimindedir. Doğu-batı yönünde uzun ekseni 380 m., kuzey-güney yönündeki ekseni ise 300 m dir. Doğu batı yönünde taban çapı 90 m. olan obruğun deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi 1040 m., taban yükseltisi 992 m. olup derinliği 48 m. dir.

. MEYİL OBRUĞU

Meyil Uvalası'nın kuzeyinde yer alan bu obruk (şekil:7-8) Neojen'e ait farklı litolojideki tabakalar içinde teşekkül etmiştir. Güneybatıya eğimli olan kalker, marn, kumlu kil tabakaları bunlardandır. Obruk yamacının kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda disimetrik bir profil göstermesi, tabakaların eğimli olmasına bağlıdır. Obruğun doğu, batı ve kuzey yamaçlarının , güney ve güneybatı yamaçlarına nisbetle daha dik olması bu disimetriyi doğrulamaktadır.

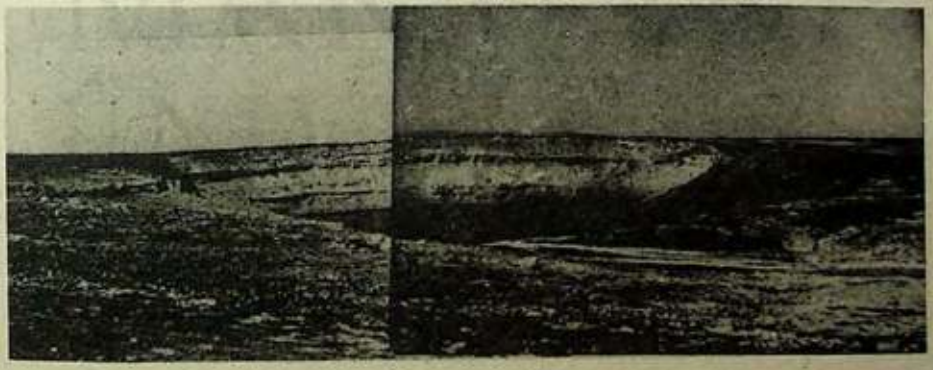


Foto :20 - Meyil Obruk Gölü. Bu obruk, Meyil Uvalası' nın kuzey kenarındadır. Kuzey- güney yönünde disimetrik bir profil gösteren obruk çukurluğundaki bu göl, 40 m. derinliktedir.

Sert ve yumuşak tabakaların üst üste bulunduğu doğu, batı ve kuzey yamaçlarında eğim fazla olmakla birlikte topografya sathından göl düzeyine doğru hafif eğimli kısımlar ve korniş biçiminde diklikler de görülmektedir (foto:20).

Ayrıca sıcaklık farklarından dolayı donma ve çözülme ile meydana gelen enkaz, yamaç üzerinde ebulileri oluşturmuştur. Bunlar obruğun doğu ve kuzey yamacında daha belirgindir.

Yamaç şekillenmesinde sel dereleri önemli rol oynamıştır. Özellikle, obruğun batı yamacı, kısa boylu sel dereleriyle yarılmış ve ağız kısımlarında küçük boyutlu birikinti konileri teşekkül etmiştir.

Obruk çukurluğu uvala tabanından bir eşikle ayrılmaktadır. Burada Meyil Yaylası'nın evleri bulunmaktadır. Uvala tabanı çakıllı, kumlu, killi alüvyal bir örtüyle kaplıdır. Nisbi derinliği 30 m. olan Uvala tabanının kuzeydoğu kesiminde bir düden vardır.

Birbirleriyle ilişkili bu karstik şekiller grubundan Meyil Obruğu, Kızören Obruğu'na nisbetle daha geniş, fakat az derindir. Obruğun kısmen su altında kalan güney yamacında genişliği 35-60 m. arasında değişen bünye platformuna benzer sahanlıklar vardır (Şekil:8–b). Bu sahanlıkların oluşmasında çökmenin de rolü olduğu muhtemeldir.

Obruğun Morfometrik Analizi

Elips biçimindeki obruğun doğu-batı yönündeki uzun ekseni 650 m., kuzey-güney yönündeki kısa ekseni 600 m dir.

Doğu batı yönünde göl düzeyi ekseni	435 m.
Gölün yüzey alanı	131.550 m^2
Deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi	1050 m.
Göl düzeyi yükseltisi	986 m.
Üst düzey ile göl düzeyi arasındaki derinlik	64 m.
Gölün maksimum derinliği	40 m.
Toplam derinlik	104 m.
Takribi su hacmi	2.553.600 m^3 dür.

Meyil Obruk Gölü'nün maksimum derinliği 40 m. olup en derin yeri, gölün doğu kesimindedir. Buna karşılık gölün batısı daha az derindir (Şekil:8-a).

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

AK OBRUK:

Meyil Obruğu'nun 4 km. güneydoğusundadır ve Pliosen'in göl tabakaları içinde teşekkül etmiştir.

Elips şeklinde doğu-batı yönündeki uzun ekseni 800 m. kuzey güney yönündeki ekseni 650 m. dir. Taban çapı 325 m. deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi 1080 m. taban yükseltisi 1005 m. dir. Derinliği ise 75 m. dir.

Obruğun kuzey-güney ekseninin doğusunda kalan yamaçları, eksenin batısında kalan yamaçlarından daha diktir. Obruğun doğu-batı yönündeki profilinde disimetrik bir durum göze çarpar. Bu, tabakaların batıya eğimli olmasıyla ilgilidir. Ayrıca kuzey-güney yönlü eksenin batısında kalan yamaçlar, doğusunda kalan yamaçlarına nazaran dereler tarafında daha çok yarılmıştır. Kısa boylu bu derelerin her birinin ağız kısımlarında birikinti konileri görülür.

Obruğun tabanı çakıllı, kumlu killi boz renkli bir toprak tabakasıyla kaplıdır.

Obruk tabanında açılmış bir adi kuyu ve ayrıca düden vardır.

KARAİN OBRUĞU:

Meyil Obruğu'nun 3.5 km. güneydoğusundadır. Pliosen'in kuzeydoğuya eğimli tabakalı limnik oluşuklar, içinde açılmıştır.

Obruğun kuzey ve batı yamaçları nisbeten diktir. Dik yamaçlardaki sert kalker seviyeleri korniş biçimindedir.

Obruğun yamaçlarından mekanik parçalanma ve göçme ile köşeli blok ve çakıllar tabana doğru sürüklenerek enkaz yığınlarını oluşturmuşlardır.

Obruğun batı yamacında küçük boyutlu inler vardır. Bunlar yumuşak seviyelerde açılmıştır.

Obruk tabanı, yeraltı su seviyesine yakın olduğundan, zaman zaman bataklık haline gelmekte ve uzun süre obruk tabanı su altında kalmaktadır. Hatta derinliğinin 1 m. ye ulaştığı da tesbit edilmiştir. Buna ait izler obruk tabanına yakın yamaçlarda gözlenmiştir. Kurak dönemde obruk tabanındaki suyun tamamen çekilmesiyle obruk tabanı kuru bir zemin haline gelmektedir.

Obruğun kuzeybatı-güneydoğu yönündeki uzun ekseni 650 m. dir.Kuzeydoğu-güneybatı yönünde en geniş yerinde, kısa ekseni 650 m., yine aynı yönde ve en dar yerindeki kısa ekseni 350 m. dir.

Kuzeydoğu-güneybatı yönünde bataklık yüzeyi ekseni 250 m. olan obruğun deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi 1075 m. dir. Taban yükseltisi 979 m., derinliği ise 95 m. dir.

HAMAM OBRUĞU:

Karain Obruğu'nun güneybatısındadır. Daha küçük boyutludur. Bu da Pliosen'in tabakalı kütleleri içinde açılmıştır.

Daire biçimindedir, yamaçları simetrik bir profil gösterir.

Kuzey kuzeybatı-güney güneydoğu yönündeki uzun ekseni 280 m., batı güneybatı-doğu kuzeydoğu yönündeki ekseni ise 250 m. dir. Taban çapı 50 m. olan obruğun deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi 1075 m., taban yükseltisi 1029 m. olup, derinliği 46 m. dir.

KIZIL OBRUK:

Karain Obruğu'nun güneyindedir. Pliosen'in limnik tabakaları içinde teşekkül etmiştir.

Obruğun kuzey-kuzeybatı, güney güneydoğu ekseninin batısında kalan yamaçlar, nisbeten diktir. Doğusunda kalan yamaçları ise hafif eğimlidir. Tabanda, kenarlara doğru köşeli blok ve çakıl yığınları görülmektedir. Ayrıca, kuru olan tabanı boz renkli toprak tabakasıyla kaplıdır.

Obruk, daire biçiminde bir ağıza sahiptir. Obruğun gerek kuzey kuzeybatı-güney güneydoğu yönündeki ekseni, gerekse kuzeydoğu-güneybatı yönündeki ekseninin uzunluğu 700 m. dir. Taban çapı 325 m., deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi 1075 m., taban yükseltisi 984 m., derinliği ise 91 m. dir.

CELAL OBRUĞU:

Dikmen Yaylası'nın 1.5 km. güneybatısında, Kızıl Obruk'un doğusunda yer almaktadır. Aynı zamanda obruk bir antiklinal ekseni üzerinde açılmıştır. Obruk çevresine Pliosen'in limnik tabakaları hakimdir. Tabaka eğimleri, kuzeydoğu ve güneybatıya doğrudur.

Obruğun güneydoğu yamacı dik, kuzeybatı yamacı ise hafif eğimli-

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

dir. Ayrıca, güneydoğu yamacında da ters eğim göze çarpar. Bu durum mağara tavanının çöktüğünü kanıtlamaktadır.

Obruğun kuzey-güney yönündeki ekseni 50 m., doğu-batı yönündeki ekseni ise 30 m. dir. Taban çapı 15 m., deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi 1040 m., taban yükseltisi 1020 m., derinliği ise 20 m. dir. Bu ölçülere göre Celal Obruğu küçük bir çukurluk şeklindedir.

KURK OBRUK:

Celal Obruğu'nun 50 m. güneydoğusundadır. Antiklinal ekseninin kuzeydoğu kanadı üzerinde açılmıştır. Oluşumu aynı mekanizmaya bağlıdır.

Obruğun yamacı, güneybatı-kuzeydoğu doğrultusunda disimetrik olup derinliği 20 m. dir.

YENİ OPAN OBRUĞU (I):

Kızıl Obruğun güneydoğusundadır. Pliosen'in limnik tabakaları içinde açılmıştır.

Elips şeklinde olan söz konusu obruğun kuzey kuzeybatı-güney güneydoğu yönündeki uzun ekseni 350 m., doğu kuzeydoğu-batı güneybatı yönündeki kısa ekseni ise 225 m. dir. Taban çapı 50 m. olup üst yüzey yükseltisi 1070 m., taban yükseltisi 1038 m. ve derinliği de 32 m. dir.

Obruğun güney yamacı diğer yamaçlarına göre daha diktir. Tabanı kurudur. Kuzeybatı yamacında bir düden teşekkül etmiştir (foto:13). Düden tabanı yeraltı su seviyesi ile temas halindedir. Ağız kısmı çapı 25 m. ve huni biçiminde olan bu düdenin derinliği 75 m. dir.

YARIM OBRUK:

Yarımay ya da atnalı biçimindedir. Pliosen'in limnik tabakaları içinde açılmıştır.

Batı ve güney yamaçları dik, kuzeydoğu yamacı ise hafif eğimlidir. Buradan alçak bir eşikle Dikmen Polyesi'ne geçilir. Çakıllı boz renkli bir toprak tabakasıyla kaplı olan tabanı ekseriye kurudur. Burada bir de düden vardır.

Kuzeydoğu-güneybatı yönünde gelişen obruğun uzun ekseni 500 m., kuzeybatı-güneydoğu yönündeki kısa ekseni ise 400 m. dir. Taban çapı 300 m., deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi 1060 m., taban yükseltisi 1013 m., derinliği ise 47 m. dir.

DERİN OBRUK:

Potur Yaylası'nın 1250 m. kuzeybatısındadır. Pliosen'in limnik tabakaları içinde açılmıştır (foto:21). Bu tabakalar, genç tektonik hareketlerden etkilenmişlerdir (foto:12). Burada, limnik tabakalar fay hattı boyunca dikleşmiştir. Buna göre, Dikmen Polyesinin oluşumunda bu fayın önemli rolü olmuştur.

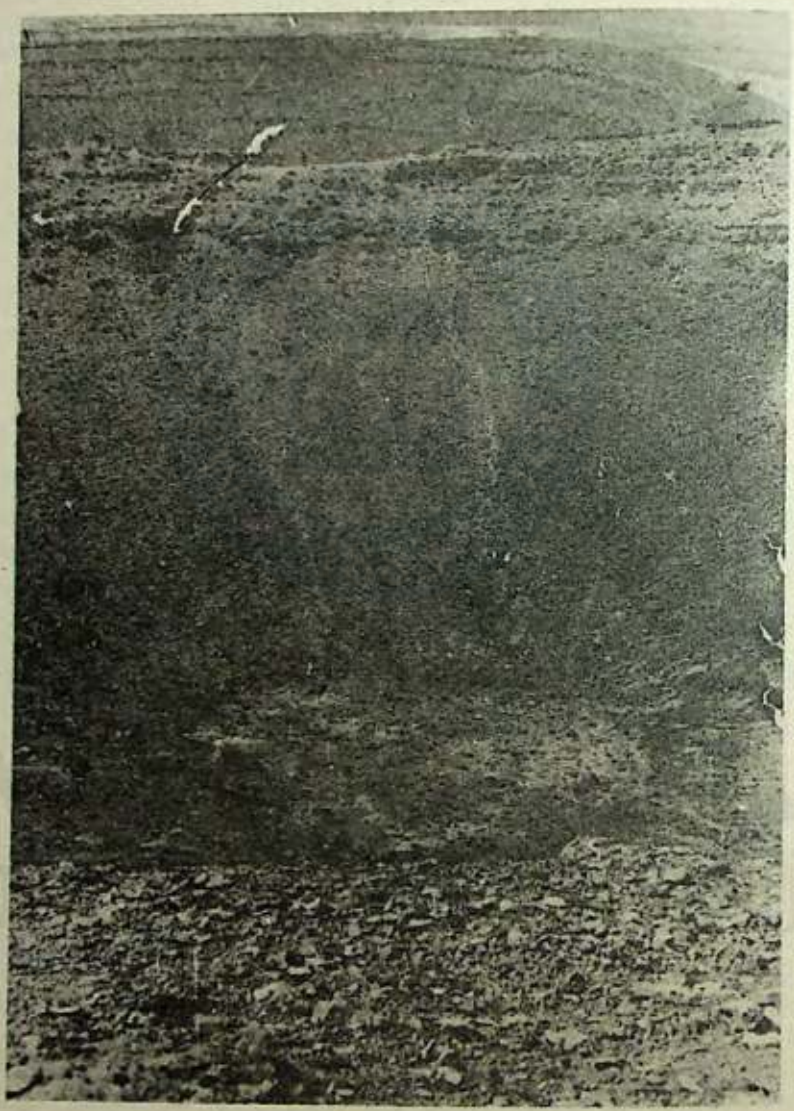


Foto : 21 - Derin Obruk. Ön plânda obruk tabanı, bunun karşısında obruk tabanını kuzeyden sınırlayan kornişli yamaç ve ileride yassı sırtlar görülmektedir. Fotoğraf, güneyden kuzeye doğru çekilmiştir.

Obruğun kuzey yamaçlarındaki kalker seviyeleri kornişlidir. Obruğun kuzey-güney yönündeki uzun ekseni 325 m., doğu-batı yönündeki kısa ekseni ise 250 m. dir. Taban çapı 50 m. olan obruğun deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi 1070 m., taban yükseltisi 980 m., derinliği ise 90 m. dir.

Boz renkli bir toprak tabakasıyla kaplı olan obruğun tabanı kurudur.

FİNCAN OBRUĞU:

Potur Yaylası'nın 1 km. batı-kuzeybatısındadır. Doğu-batı doğrultusunda yan yana iki çukurluktan müteşekkildir. Bunlar, küçük bir eşikle birbirinden ayrılır. Bunlardan doğudaki çukurluğun önce, batıdakinin ise daha sonra teşekkül ettiği anlaşılmaktadır. Bu ikinci çukurluk, Fincan Obruğu adı altında tanıtılmıştır. Fincan Obruğu tabanının güney kesiminde, derinliği 15 m. olan bir düden vardır.

Obruğun tabanı, kuru olup, boz renkli, kireçli bir toprakla örtülüdür.

Bu Obruğun kuzey-güney yönündeki ekseni 500 m. dir. Doğu batı yönündeki kısa ekseni 375 m., yine kuzey-güney yönündeki taban ekseni 250 m. dir. Üst yüzey yükseltisi 1075 m., taban yükseltisi 1020 m., derinliği ise 55 m. dir.

Obruk yamaçları doğu-batı yönünde disimetrik bir profil göstermektedir. Güney ve batı yamacı daha diktir. Kuzeybatı yamacı küçük dereler tarafından yarılmıştır. Bu derelerin getirdiği materyal, obruk tabanında birikinti konilerini oluşturmuştur.

POTUR OBRUĞU:

Potur Yaylası'nın güneybatısında yer almaktadır. Pliosen'in güneydoğuya eğimli marn ve killi kalker tabakaları içinde açılmıştır. Bundan dolayı obruğun batı ve kuzey yamaçları daha diktir. Esasında obruğun batı kısmı bir antiklinal ekseni, doğusu da bu eksenin doğu kanadı üzerinde bulunmaktadır.

Obruk tabanına, doğu, kuzey ve güneyden karışan küçük dereler yamaçları parçalı bir hale sokmuştur.

Obruk tabanı, boz renkli bir toprakla örtülüdür. Kuru olan tabanında bir adi kuyu vardır. Aslında bu kuyu bir düden içinde açılmıştır. Kuyudaki su seviyesi obruk tabanından 11 metre daha derindir.

Obruk kabaca eliptik biçimdedir. Doğu kuzeydoğu-batı güneybatı yönündeki uzun ekseni 800 m., güney güneydoğu-kuzey kuzeybatı yönündeki kısa ekseni ise 625 m. dir. Doğu-batı yönünde taban ekseni 400 m. olan obruğun deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi 1070 m., taban yükseltisi 988 m., derinliği ise 82 m. dir.

KANGALLI OBRUĞU:

Potur Yaylası'nın 1250 m. güneyindedir. Kuzeybatı-güneydoğu eksenli antiklinalin kuzeydoğu kanadı üzerindeki bu obruk, kuzeydoğuya eğimli Pliosen göl tabakaları içinde teşekkül etmiştir. Yamaç profilleri disimetriktir. Kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda ters eğim göze çarpar. Özellikle güney ve batı yamacı küçük derelerle yarılmıştır.

Obruk, dairesel biçimdedir. Güneybatı-kuzeydoğu veya güneydoğu-kuzeybatı yönündeki çapı 550 m. dir. Taban çapı 250 m., deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi 1060 m., taban yükseltisi 998 m., derinliği ise 62 m. dir.

Tabanı kurudur; boz renkli bir toprakla örtülüdür ve otsu bitkiler gelişmiştir.

ZİNCANCI OBRUĞU:

Büyük Çıralı Yaylası'nın 125 m. kuzeybatısındadır. Kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanan antiklinalin güneydoğu kanadı üzerindeki bu obruk, güneydoğuya 20^0 eğimli Pliosen'in kalker, killi kalker ve marnları içinde açılmıştır.

Obruğun yamaç profili, kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda disimetriktir. Yamaçlarda yer yer ebuliler göze çarpar. Unsurlar bütünüyle köşelidir. Bu köşeli blok ve çakıllar tabanı kaplamıştır (foto:22).

Bu obruk, dairesel biçimdedir. Doğu-batı veya kuzey-güney yönündeki çapı 200 m. dir. Taban çapı 40 m. olan obruğun deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi 1055 m., taban yükseltisi 998 m, derinliği de 57 m. dir.

Tabanı kuru olan bu obruk, düşey yönde 18 m. daha derinleşirse yeraltı suyu seviyesine ulaşacaktır.

Bu obruğun 150 m. kuzeydoğusunda küçük bir obruk daha vardır. Taban yükseltisi 1033 m. olan bu obruğun derinliği ise 23 m. dir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



Foto : 22 Büyük Çıralı Yaylası'nın 125 m. kuzeybatısındaki Zincancı Obruğu. Ön planda Zincancı Obruğu, karşıda Büyük ve Küçük Çıralı yaylalarının yer aldığı vadi tabanı, daha ileride ise kalker Platoları görülmektedir.
Fotoğraf, kuzeyden güneye doğru çekilmiştir.

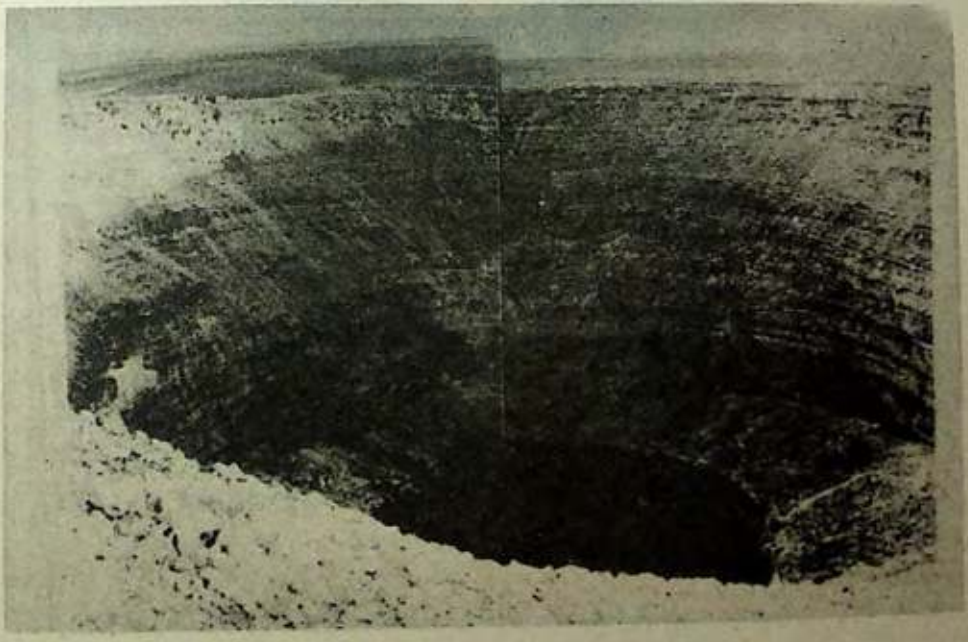


Foto : 23 - Çıralı Obruğu Gölü. Derinliği 35 m. olan gölün yamaçlarında disimetrik sistemler göze çarpmaktadır.
Fotoğraf, Hüyük Tepe (1075 m.) den güneye doğru çekilmiştir.

ÇIRALI OBRUĞU:

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Obruk Platosu'nda oldukça ilginç manzarasıyla dikkati çeken bu obruk, Büyük Çıralı Yaylası'nın 300 m. batısındadır (foto:23).

Üst Neojen'in karasal tabakaları içinde teşekkül etmiştir. Bunlar, obruğun batı yamacının düşey kesitinde de görüldüğü gibi farklı yapı ve dokudaki litolojik birimlerdir. Obruğun 500 m. güneyinde ve kuzeybatıda Gözlük Dolini içinde D.S.İ. ce açılan sondajla aynı tabakalar kesilmiştir. Breşoid kalkerler, killi kalker, marn, travertenimsi kalker, kireç zonu, silex ve ince bantlar halindeki killer bunlardandır (foto:24-25). Bunlar birbiri üzerinde konkordan haldedir ve oldukça gevşek kıvrımlı bir yapı meydana getirmişlerdir. Çıralı Obruğu da sözü edilen kıvrımlı yapıdaki bir antiklinalin batı kanadında açılmıştır.



Foto : 24 - Çıralı Obruğu güneybatı yamacının stratigrafik profili. Fotoğrafta farklı litolojik birimler seçilebildiği gibi, göl düzeyine yakın yerlerde, yamaçlarda mağara meskenleri görülmektedir.
Fotoğraf, kuzeyden güneybatıya doğru çekilmiştir.

Obruk çukurluğunu sınırlayan yamaçlarda disimetrik sistemler gözlenmiştir (şekil:9-b). Bu disimetri, arazinin yapısı ve obruğun oluşum safhalarıyla ilgilidir. Ayrıca bu disimetrik sistemler, obruğun çökme ile meydana geldiğini kanıtlamaktadır. Kazan biçimine benzeyen çukurluğa batı yamaçtan patika bir yolla inilir. Burası öbür yamaçlara göre hafif eğimlidir.

Obruğun, nisbeten saf breşoid kalkerlerden yapılı yamaçlarında yatay ve düşey doğrultuda teşekkül etmiş çözünme boşlukları görülmektedir (foto:26). Bunlar, yeraltı sularının depolandığı eski seviyelerdir. Yeraltı suyu seviyesinde bugünkü göl düzeyine kadar görülen alçalma, kaide seviyesinde görülen değişmelerle ilgilidir. Bu safhada, yüzey sularının yeraltına intikali nisbetinde karstlaşma olmuş, dolayısıyla çözünme boşlukları büyük boyutlara erişmiştir. Böylece tabakalı kayaç, ayrık bir kütle haline dönüşmüş , adeta blok-çakıl agregası meydana gelmiştir. Ancak, söz konusu çözünme boşlukları, obruk yamaçlarında düşey doğrultuda süreklilik göstermez. Bunlar kireç zonu ve marnlı seviyelerle kesintiye uğramıştır (foto:25). Esasında litolojik farklılık çözünme boşluklarının teşekkülüne ve boyutlarına müsbet veya menfi yönde etki etmiştir.

Obruk gölünün sığ kıyılarındaki yamaçların eteklerinde kaya göçmelerinden oluşan enkazlar vardır. Bunlar, yamaç profilindeki dengenin sağlanmasıyla ilgili doğal gelişmelerdir. Sıcaklık farklarından doğan donma ve çözülme, ayrıca alttaki desteğin kalkmasıyla vuku bulan göçmeler büyük kütleler halinde kendini göstermiştir ve gösterecektir. Bu da küçük boyutlu da olsa yamaç profilinde değişmelere neden olmaktadır.

Öte yandan, obruk gölünün yamaçlarında oluşan boşluklarda geliştirilen mağara meskenleri vardır (foto:24). Bunlar eski yerleşimin izleridir. Yatay derinliği bazı kesimlerde 10 m. yi geçen bu mağara biçimindeki oyuklar, suların şimik ve mekanik erozyonu yanında insan eli ile açılmıştır. Burada bulunan bazı aletlerin, madeni paraların günümüzden 1800-1900 yıl öncesine ait oldukları tesbit edilmiştir. Bunlar Roma Devri'ne ait kalıntılardır (90). Buna göre Çıralı Obruğu' nun teşekkülü Roma Devri öncesine aittir.*

(90) Selçuk Üniversitesi-Sanat Tarihi, Arkeoloji Bölümü Öğretim elemanı Dr. Ramazan ÖZGAN'ın tetkikine göre.

* Sözü edilen obruğa ÇIRALI adının verilmesi vaktiyle obruk yamacındaki mağara meskenlerinde yaşayan insanların ısınma ve aydınlatmada kullandıkları odunları yakmaları esnasında ziyasının göl suyuna aksetmesinden ileri gelmektedir.

MARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



Foto : 25 - Çıralı Obruk Gölü'nün batı yamacında kireç zonu. Bu zonda çözünme boşlukları yoktur. Fotoğraf, obruğun batıyamacında kısa mesafeden çekilmiştir.

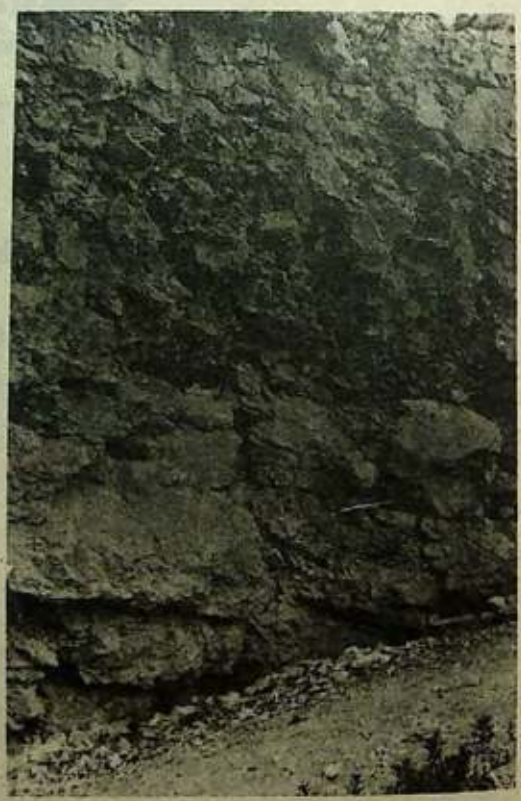


Foto : 26 - Çıralı Obruğu Gölü'nün batı yamacındaki çözünme boşlukları. Resmin alt kısmında Çıralı Gölü'ne inen patika yol. Yolun gerisinde ise sözü edilen çözünme boşluklu seviye görülüyor.

Fotoğraf, obruğun batı yamacında, yakın mesafeden çekilmiştir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Obruğun Morfometrik Analizi

Obruğun dairesel biçimdeki ağız kısmı çapı	375 m.
Göl düzeyi çapı	185 m.
Gölün yüzey alanı	26.300 m^2
Deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi	1070 m.
Göl düzeyi yükseltisi	989 m.
Üst düzey ile göl düzeyi arasındaki derinliği	81 m.
Gölün maksimum derinliği	35 m.
Toplam derinliği	116 m.
Takribi su hacmi	466.175 m^3. dür.

LAHN'a göre gölün toplam derinliği 80 m. ERİNÇ'e göre göl derinliği 30 m.'den fazla, OKAY'a göre 29.5 dir (91). Halbuki gölün gerçek derinliği 35 m. dir. Gölün en derin yerleri de güneydoğu kıyısı açığındadır. (Şekil: 9–a).

YUNUS OBRUĞU:

Dikmen Yaylası'nın 1 km. kuzeydoğusunda yer alan bu obruk, eliptik biçimdedir. Kuzeybatı-güneydoğu doğrultusundaki uzun ekseni 250 m., kısa ekseni ise 200 m. dir.

Obruğun kuzey ve batı yamaçları daha diktir. Bu sebeple yamaç profili disimetriktir. Dik yamaçlarda kaya göçmeleri vuku bulmaktadır. Göçmeler sonucu ortaya çıkan blok ve çakıllar kuru olan obruk tabanını bütünüyle kaplamıştır. 32 m. derinlikteki bu obruk, yükseltisi 1040 m. olan bir satıh içinde açılmıştır.

KAYALI OBRUĞU:

Bu obruk, Kanlıharkaç Yaylası'nın 750 m. kuzaybatısında yer almaktadır. Kabaca dairesel biçimdedir. Ağız kısmının çapı 75 m., taban çapı 25 m. dir. Bu haliyle tepesi kütleşmiş ve ters çevrilmiş bir koniye benzer.

---

(91) LAHN,E.-1948:A.g.e., s.69, Ankara.
ERİNÇ,S.-1960: A.g.e., s. 92,İstanbul.
OKAY,H.-1967.A.g.e.,s.21,Ankara.

Kuzeybatıya 10^0 eğimli Neojen'in göl tabakaları içinde açılmıştır. Yamaçları genellikle diktir. Özellikle yamaç profilinde kornişli yerler, sert kalker seviyelerine tekabül etmektedir.

Taban yükseltisi 1030 m. olan obruk, 25 m. derinliktedir ve kuru obruklardandır.

ÇİFTELER OBRUĞU:

Meyil Obruğu'nun 2.5 km. güneydoğusunda, kuzeydoğu-güneybatı yönünde gelişmiş iki ayrı obruk bulunmaktadır. Bu nedenle Çifteler Obruğu adını almışlardır. Bu iki obruk, 50 metrelik bir eşikle birbirinden ayrılmıştır (şekil:7). Bunlardan güneybatıda olanına Çifteler Obruğu I, kuzeydoğudakine ise Çifteler Obruğu II adı verilmiştir (foto:27-28).

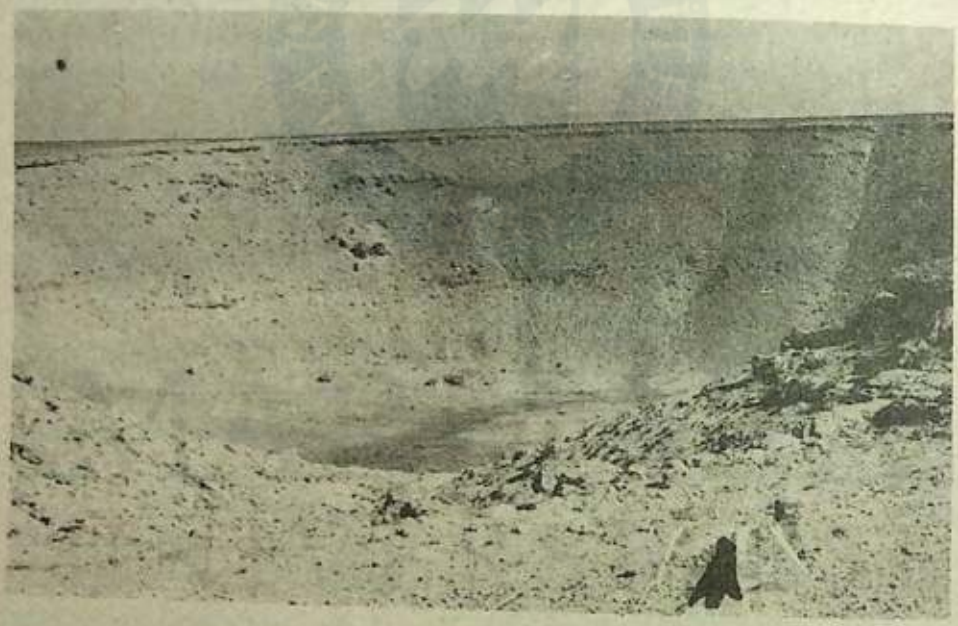


Foto 27 - Çifteler Obruğu (I). Meyil Obruk Gölü'nün 2.5 km. güney doğusundaki bu obruk, simetrik yamaçlıdır.

Fotoğraf batıdan doğuya doğru çekilmiştir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

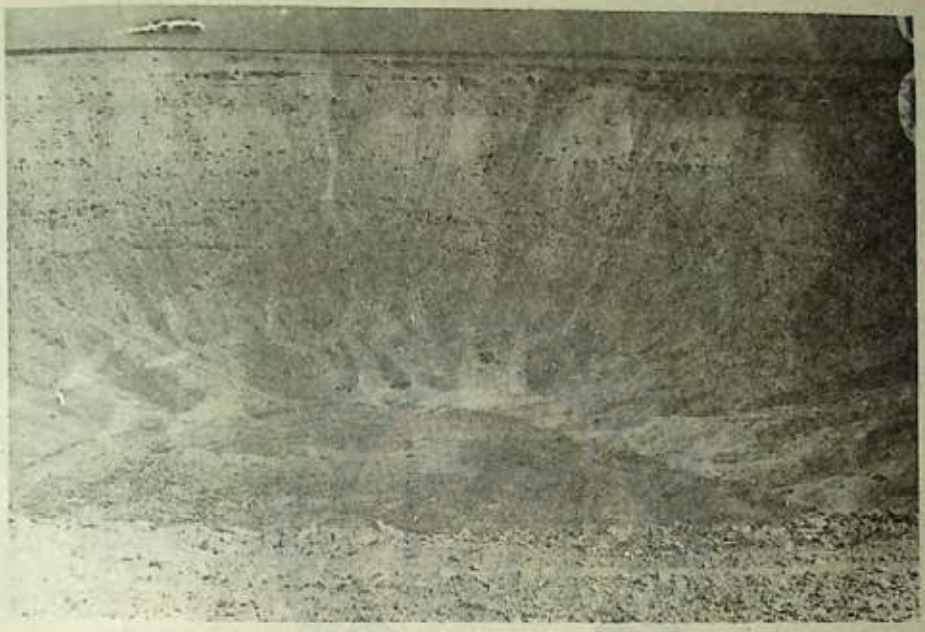


Foto : 28 - Çifteler obruğu II. Çifteler obruğu I' in güneybatısındadır. Ön plânda obruk tabanı ve doğu yamacı, üstte ve daha ileride plato sathı görülmektedir.

ÇİFTELER OBRUĞU I:

Neojen'in farklı yapı ve dokudaki litolojik birimleri içinde açılmıştır. Yamaç profili içbükey ve simetriktir. Yamaçlarda sert, kornişli seviyeler vardır. Ayrıca ebuliler görülmektedir.

Tabanı boz renkli killi bir toprak tabakasıyla kaplıdır. Tabanı sınırlayan kenarlarda küçük birikinti konileri vardır.

Obruğun kuzey-güney yönünde uzun ekseni 500 m., doğu-batı yönündeki kısa ekseni 450 m., taban çapı 250 metredir. Derinliği 75 m. olan obruğun taban yükseltisi ise 998 m. dir.

ÇİFTELER OBRUĞU II:

Çifteler Obruğu I'in kuzeydoğusundadır. Kuzeybatıya 5-10^0 eğimli Neojen göl tabakaları içinde açılmıştır.

Obruk, kabaca eliptik şekildedir. Doğu-batı doğrultusundaki uzun ekseni 700 m., kuzey-güney yönündeki kısa ekseni 550 m. dir.

Obruğun içinde açıldığı topoğrafya sathının yükseltisi 1073 m., obruk tabanı yükseltisi ise 1003 m. dir. Taban çapı 250 m., derinliği de 70 m. dir.

Obruk yamaçlarına farklı litolojideki kayaçlar hakim olup, marnlı-killi seviyelerde oyuntu erozyonu gelişmiştir. Ayrıca, obruğun kuzey ve kuzeydoğu yamaçları, kısa boylu derelerle yarılmıştır. Yamaçlarda yüzey sularının drene edildiği bu derelerin obruk tabanına açılan kısımlarında, genellikle köşeli unsurlardan müteşekkil, birikinti konileri vardır.

Obruk tabanı kurudur ve boz renkli killi bir toprak tabakasıyla kaplıdır. Kurak mevsimde kuruma çatlakları meydana gelmektedir.

CEHENNEM DERESİ OBRUĞU:

Dikmen obruğunun güneyinde yer almaktadır. Doğuya 10^0 eğimli, limnik Neojen tabakaları içinde açılmıştır. Obruk, eliptik biçimdedir. Kuzeydoğu-güneybatı yönündeki uzun ekseni 150 m. dir. Kısa ekseni de 125 m. dir. Derinliği 25 m. olan obruğun taban yükseltisi 1055 m. dir.

Obruk yamaçlarında ebuli, tabanında da iri blok ve çakıllar vardır. Obruk tabanını bütünüyle kaplayan blok ve çakıllar bir enkaz yığını halindedir.

DİKMEN OBRUĞU:

Dikmen Yaylası'nın 750 m. kuzeybatısındadır. Obruğun kuzeybatı-güneydoğu yönündeki uzun ekseni 475m. doğu-batı yönündeki kısa ekseni 425 m. dir. Derinliği 95 m. olan obruğun taban seviyesi yükseltisi 990 m., taban çapı 125 m. dir.

Obruk, doğu-kuzeydoğuya eğimli limnik Neojen tabakaları içinde açılmıştır.

Obruğun doğu yamacı, diğer yamaçlarına nazaran hafif eğimlidir ve Dikmen Polyesi'ne geçiş de bu hafif eğimli eşik vasıtasıyla olmaktadır.

Obruğun batı ve kuzey yamaçları diktir ve sel dereleriyle yarılmıştır. Bu derelerin obruk tabanına yakın, ağız kesiminde, küçük birikinti konileri vardır(foto:29).

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

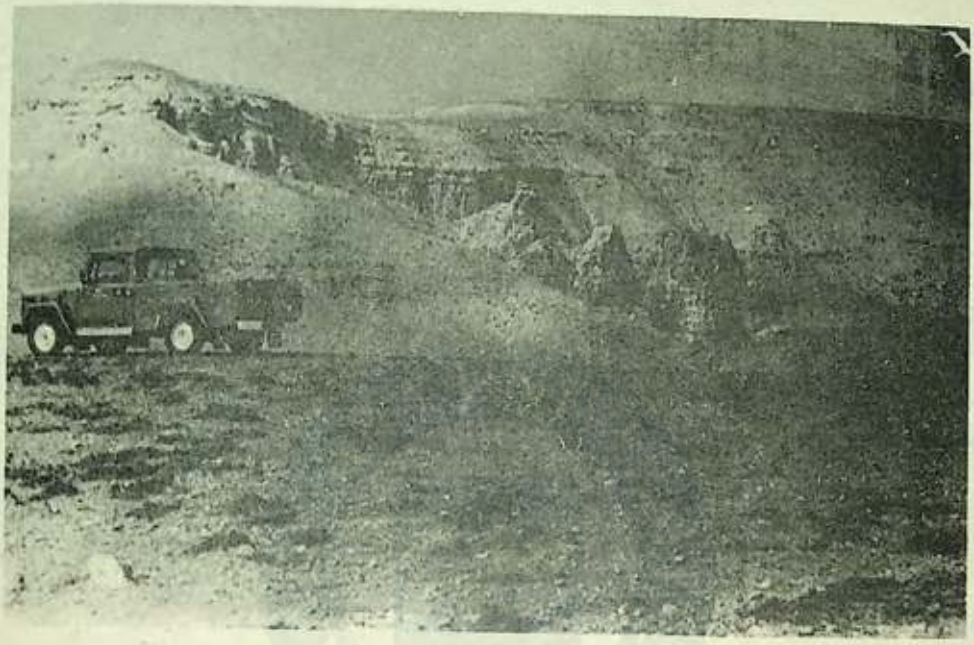


Foto : 29 - Dikmen Obruğu. Ön planda Dikmen Polyesi tabanı.Karşıda, obruğun batı ve güney yamaçları görülmektedir.

Obruğun güneybatı yamaçlarında gerilme çatlak ve yarıklarının varlığı tektonik deformasyonların olduğunu göstermektedir. Yine aynı yamacın etek kısımlarında, sıcaklık farklarından ileri gelen çözülme ile köşeli blok ve çakılların oluşturduğu ebuliler vardır.

KIZÖREN OBRUĞU:

Kızören Bucağı'nın 4 km. kuzey-kuzeydoğusunda yer almaktadır.Obruğun batısında Selçuklu'lardan kalma bir han harebesi vardır. Konya-Aksaray yolu da obruğun 3.5 km. güneyinden geçmekte ve obruğa bu ana yoldan ayrılan stablize bir yolla gidilmektedir (foto:30-31).

Plato'daki obrukların en derini olan bu karstik çukurluk, üst Paleozoik'in kristalize kalkerleri ile onun üzerinde yer alan Neojen'in limnik oluşukları içinde teşekkül etmiştir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



Foto 30 - Kızören Obruğu. Kızören Bucağı'nın 4 km. kuzeyinde yer alan bu obruk çukurluğunun büyük bir kısmı su ile dolu olup "OBRUK GÖLÜ" özelliği göstermektedir. Resmin orta kısmında, derinliği 145 m. olan göl sathı görülüyor.



Foto 31 - Obruk Hanı. Kızören Obruğu'nun batı kesimindeki bu han, XIII.yüzyılda Selçuklular tarafından yapılmıştır. Ancak bugün fonksiyonunu yitirmiştir. Harabeye dönüşmüş olan bu hanın Obruk Gölü yakınında yapılması, su teminindeki kolaylıkla ilgilidir.

Düşey yönde gelişen obruğun, satıhtan itibaren 100 m. derinliğe kadar Neojen' in limnik çökelleri, 100–171 m. leri arasında ise üst Paleozoik' in kristalize kalkerleri içinde açıldığı gözlenmiştir.

Obruğun, kristalize kalkerlerden ibaret kuzeydoğu yamacı dik bir profil göstermektedir. Bu diklik, faylanmadan ileri gelmektedir.

Ayrıca, obruk tabanına doğru, güneybatı yamaçta köşeli blok ve çakılların hakimiyeti dikkati çekmektedir. Köşeli blok ve çakıllardan oluşan ve nispeten kalın olan molozlar, faylanma sonrası çöken kısım üzerinde yığılmışlardır.

Diğer taraftan, şekil 11 deki C–D kesiti incelendiğinde Paleozoik temelde disimetik profilli bir vadinin varlığı, bunun da faylanmaya bağlı olduğu ve aynı zamanda karstlaşmanın da izlerini taşıdığı görülmektedir.

Obruk Formasyonu, Paleozoik temel üzerinde bir taban konglomerasıyla başlamış ve kalker-marn, marn-kalker ardalanmasıyla sedimantasyon sona ermiştir. Bu gevşek kıvrımlı sedimentler, sonradan genç tektonik hareketlerden etkilenmiş ve faylanmıştır .Böylece yeraltı suları kanalize olmuş suların mekanik ve şimik etkileri, obruğun oluşumunda ön plana geçmiştir.

Obruğun Yamaç Özellikleri:

Yapısal özellikler yanında çeşitli litolojik birimlerin obruk yamaçlarına hakim olması, yamaç rölyefi üzerinde etkili olmuştur.

Kalkerlerin seviyelerinde, suların şimik rolüne bağlı olarak çözünme boşlukları meydana gelmiştir. Farklı boyutlardaki bu boşluklar düşey ve yatay doğrultuda gelişme göstermiş, böylece formasyonun tabakalı manzarası bozulmuş ve adeta breş görünümü, almıştır (foto:32). Söz konusu çözünme boşluklarının satha yakın kesimleri antropojen malzeme ile dolmuştur.

Ayrıca kalker yüzeyleri üzerinde mikro lapyalar gelişmiştir.

Öte yandan sert ve yumuşak tabakaların üst üste bulunması farklı aşınıma yol açmıştır. Suların şimik ve mekanik etkileriyle göl düzeyi üstündeki yumuşak seviyeler hafif eğimli yamaçları, sert seviyeler koniş biçiminde diklikleri meydana getirmiştir. Bunun yanında göl sularının mekanik etkilerine maruz kalan yumuşak kısımlar girintiler şeklinde

belirmiş, kütlenin desteksiz kalmasıyla da kaya göçmeleri vuku bulmuştur. Göçen köşeli büyük bloklar obruk gölünün sığ kıyılarında yığılmıştır.



Foto 32 – Kızören Obruk Gölü' nü çevreleyen yamaçlara hakim kalkerlerde çözünme boşlukları.

Ayrıca obruk yamaçları bazı küçük sel dereleri tarafından yarılmıştır. Özellikle obruğun kuzey yamacında bu durum daha belirgindir . Nisbeten geniş bir beslenme havzasına sahip olan geçici bir akarsu, obruk gölüne kuzey yamaçtan karışmaktadır. Böylece, yüzey suları obruk gölüne drene edilmektedir. Aynı zamanda akarsu, yağışlı devrede bir kısım aşınım malzemesini beraberinde getirerek obruk gölünün sığ kıyısına yığmıştır.

Obruğun, otuzuncu metreden sonra düşey yönde daraldığı, yamaçların daha da dikleştiği görülmektedir (şekil:11-13). Obruğun iki ayrı doğrultudaki profilleri de bunu doğrulamaktadır (şekil: 13-b).

Ayrıca, Kızören Obruğu derinlik haritasındaki eş derinlik eğrilerinin seyri yakından izlenecek olursa görülür ki , obruk gölü tabanına doğru güney yamaçları daha diktir. Buna karşın doğu, batı ve kuzey yamaçları daha az diktir.

Obruğun Morfometrik Analizi:

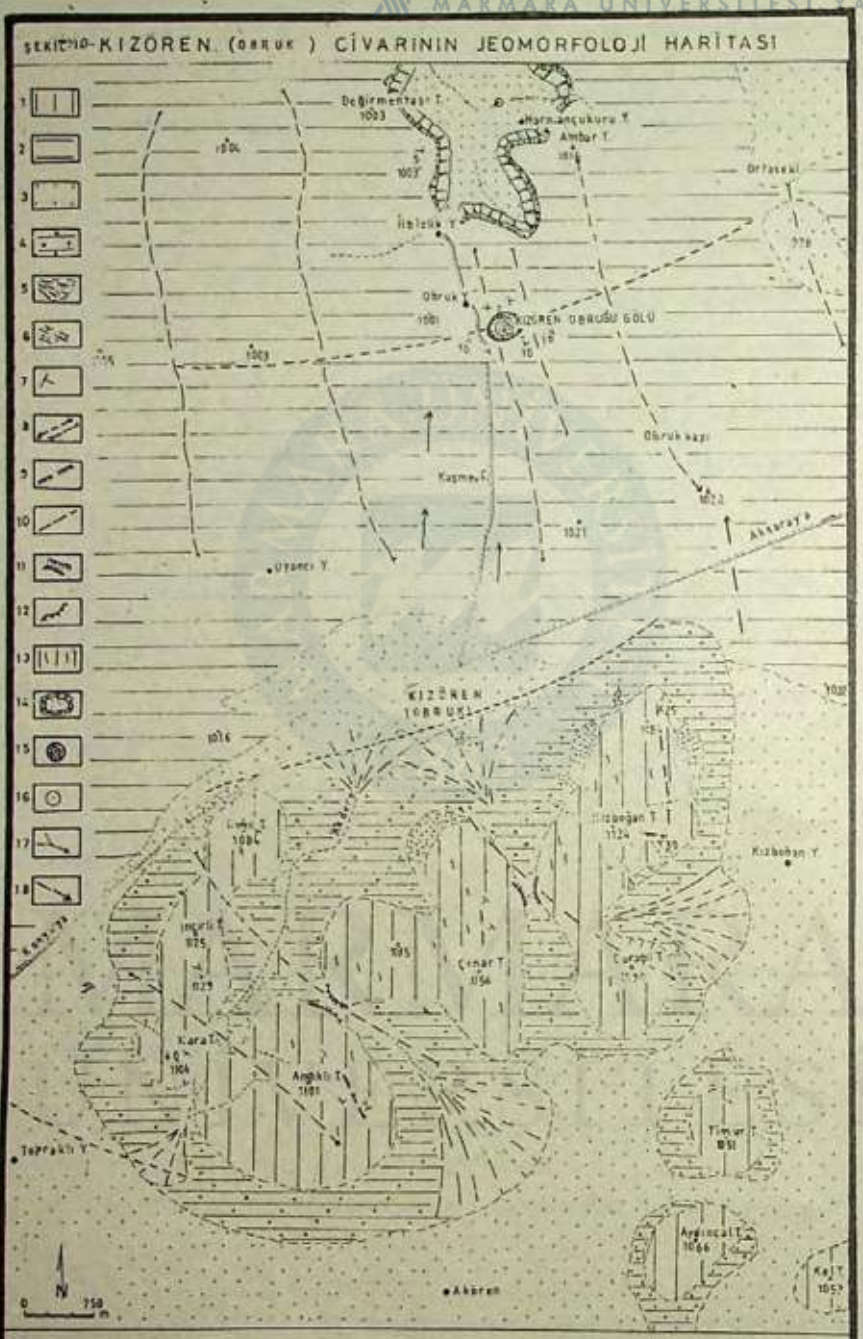
Dairesel biçimindeki obruğun ağız kısmı çapı	300 m.
Göl düzeyi çapı	240 m.
Gölün yüzey alanı	39.700 m^2.
Deniz seviyesine göre üst yüzey (topoğrafya sathı) yükseltisi	1005 m.
Göl düzeyi yükseltisi	978 m.
Üst yüzeyi ile göl düzeyi arasındaki derinlik	26 m.
Gölün maksimum derinliği	145 m.
Toplam derinlik	171 m.
Takribi su hacmi	4.349.800 m^3.

Obruk Gölü'nün derinliği ile ilgili olarak daha önce değişik görüşler ileri sürülmüştür. Nitekim Kızören Obruğu Gölü derinliğini ÇALIK 175 m. ,ALAGÖZ 160 m., LAHN 130 m., ERİNÇ 145 m., olarak tesbit etmiştir (92). Bunlardan ERİNÇ 'in yaptığı derinlik ölçmeleri daha doğru olanıdır. Biz de gölün maksimum derinliğinin 145 m. olduğu sonucuna vardık. Ancak en derin kısmın ERİNÇ'in belirttiği gibi doğu ve kuzey kenarına yakın yerleri olmayıp güney kenardadır (şekil:13-a).

(92) ÇALIK,Z.-1939:Obruklar.Konya Halkevi Dergisi,Sayı s. 30, s.1564,Konya.
ALAGÖZ,C.A.-1944:A.g.e. s.16 Ankara.
LAHN,E.-1948:A.g.e. s.68,Ankara.
ERİNÇ ,S.-1960: A.g.e s.88-89,Istanbul.

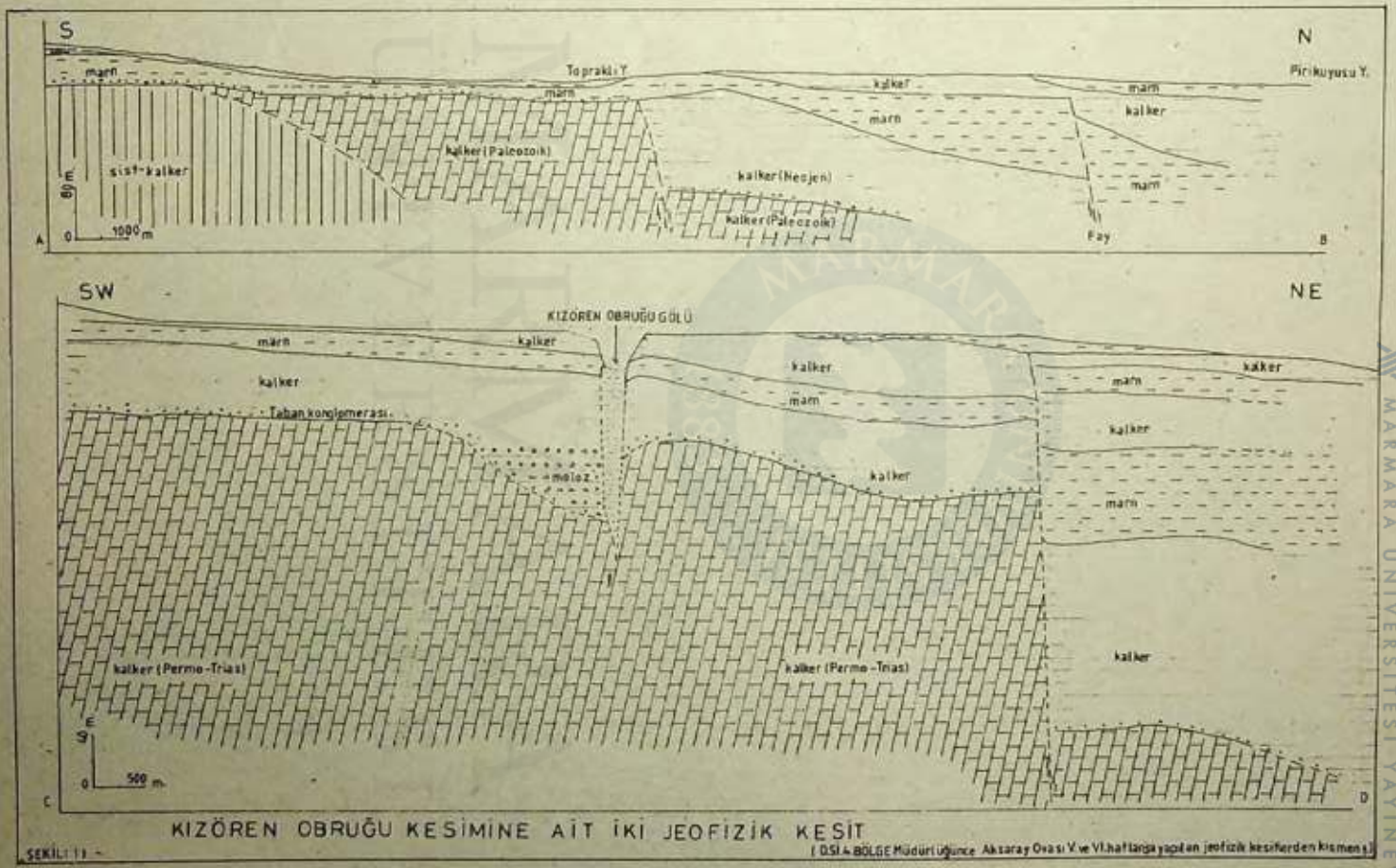
MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

ŞEKİL 10- KIZÖREN (OBRUK) CİVARININ JEOMORFOLOJİ HARİTASI



1- Paleozoik metamorfik kütlelerden müteşekkil prealpin temel arazi ve dağlık saha, 2- Prealpin temel arazisi diskordant olarak örten Neojen limnik sedimanları ve bunların oluşturduğu plato, 3- Eski ve yeni alüvyonların oluşturduğu ova sahaları, 4- Prealpin temel arazinin kenarında fluviyal hikmli konglomera örtü tabakaları, 5- Birikinti konileri, 6- Eğimliler 7- Tabaka doğrultu ve eğimleri 8- Kıvrım eksenleri (Antiklinal ve Senklinal) 9- Prealpin temel arazisi etkilemiş faylar 10- Prealpin temel arazi ile Neojen sedimanları etkilemiş örtülü faylar, 11- Boğaz biçimindeki eğikler, 12- Kalker kornisi, 13- Lapyalar, 14- Polye 15- Obruk gölü 16- Düden 17- Mevsimlik akarsular 18- Yeraltısuyu akış yönü

Prof. Dr. Ali Selçuk Biricik

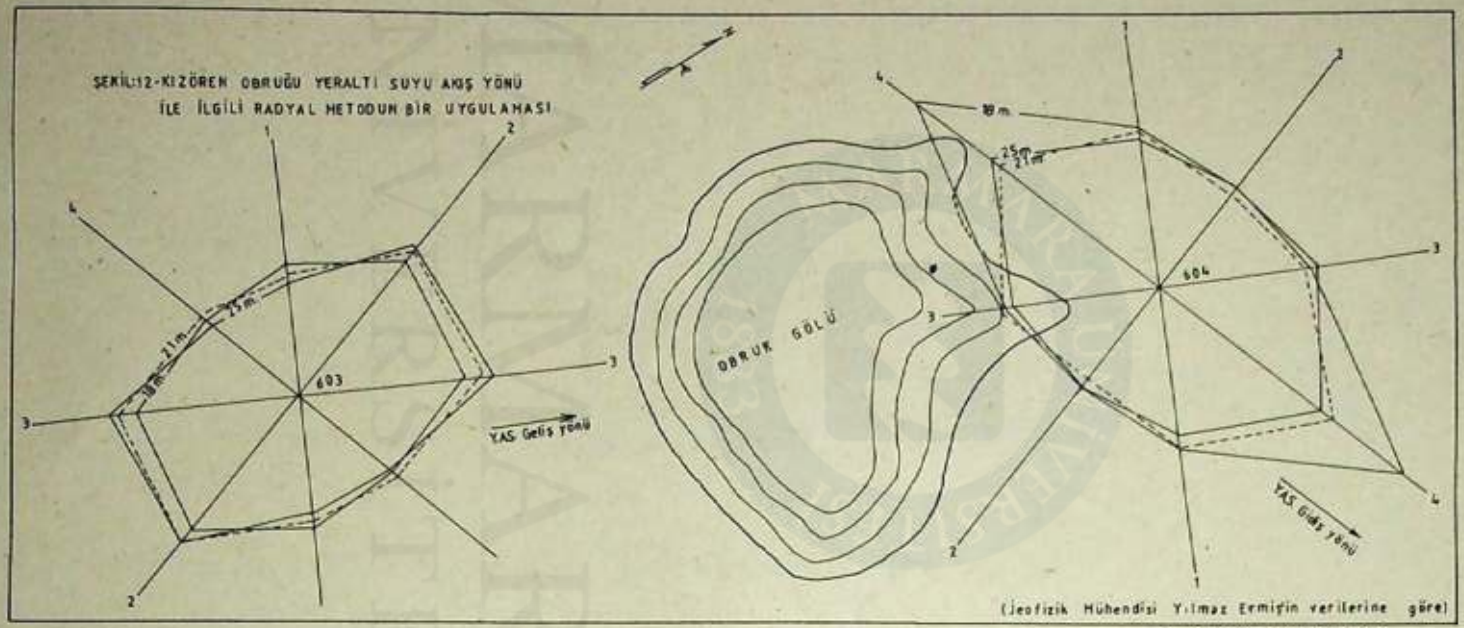


KIZÖREN OBRUĞU KESİMİNE AİT İKİ JEOFİZİK KESİT

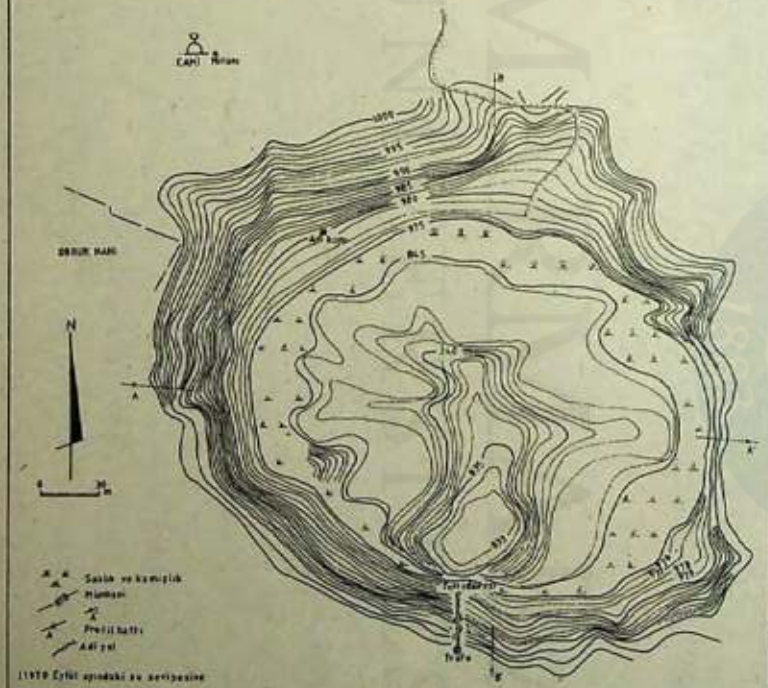
ŞEKİL: 11

(DSİ 4. BÖLGE Müdürlüğünce Aksaray Ovası V. ve VI. haftalarda yapılan jeofizik kesiflerden kısmen)

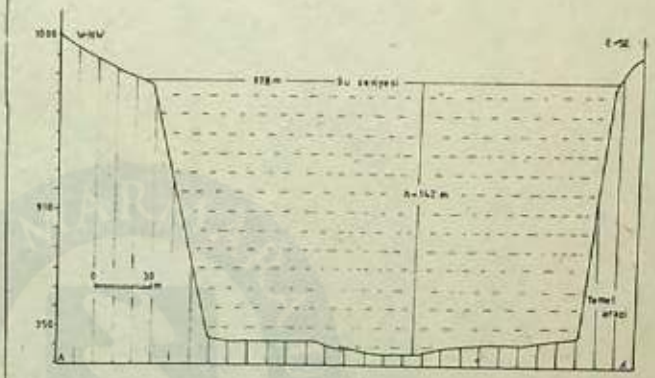
MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



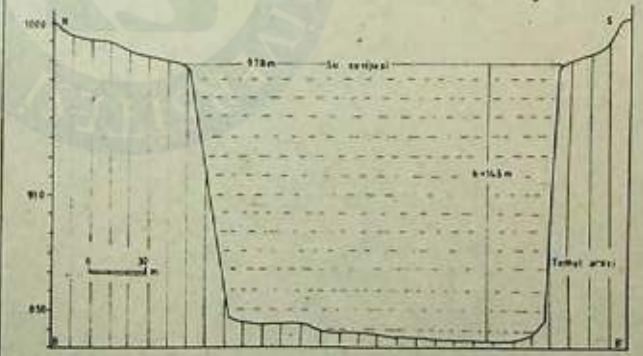
MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



a) KIZÖREN OBRUĞU DERİNLİK HARİTASI



b) KIZÖREN OBRUĞUNUN İKİ AYRI DOĞRULTUDAKİ PROFİLLERİ



PROF. DR. ALİ SEÇUK GİRİCİK

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Gölün derin ekseni güney-kuzey yönündedir. Buna karşılık gölün doğu,batı ve kuzey kesimleri daha az derindir. Hattâ buralarda göl tabanına doğru daralan, birkaç kademeli sahanlık vardır.

Gölün sığ olan doğu, batı ve kuzey kıyılarında sazlık ve kamışlıklar görülmektedir (foto:33).

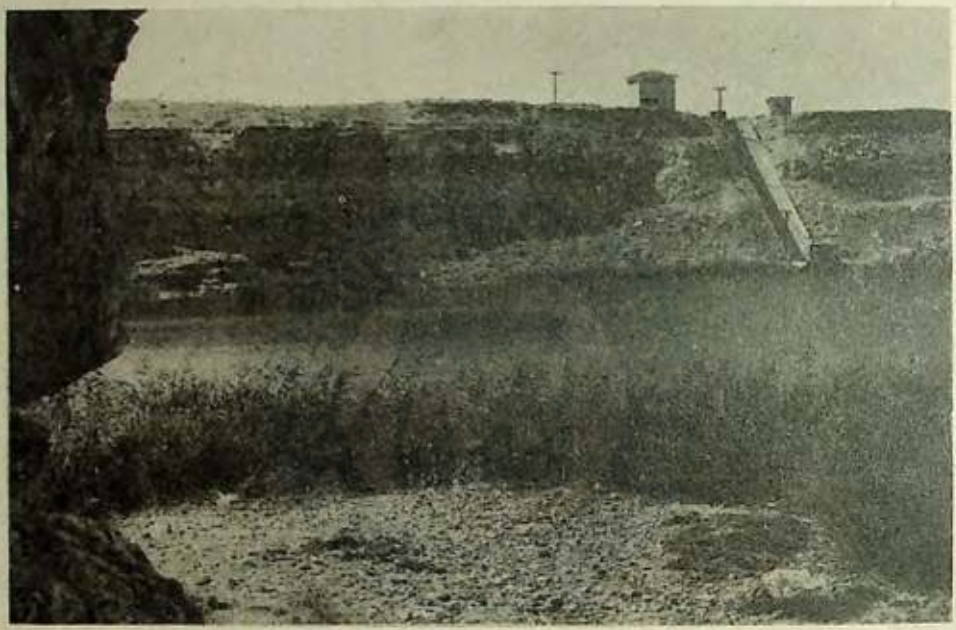


Foto : 33 - Kızören Obruk Gölü'nde göl suyundan faydalanmak gayesi ile kıyıya monte edilmiş bir motopomp. Ön plânda Kızören Obruk Gölü'nün sığ kıyısındaki sazlıklar, ortada göl düzeyi ve karşıda gölün güneybatı yamaçları görülmektedir.
Fotoğraf, güneybatıya doğru çekilmiştir.

Obruk Gölü Suyunun Akış Yönü:

Obruk çukurluğunu dolduran suyun durgun olmayıp belli bir yöne doğru aktığı tespit edilmiştir. Bunda arazi gözlemleri esas alınmış; özellikle jeomorfolojik gözlemlere önem verilmiştir.

Obruk Platosu'nun hidrolojik yönden Konya Havzası ve Tuz Gölü Havzasıyla ilişkileri üzerinde durulmuştur. Tuz Gölü güneyinde bol debili kaynakların beslenme ve boşalımındaki dengesizlikler ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca jeofizik yöntemle yapılan çalışmaların verileri de değerlendirilmiş; böylece akıntı yönleri tespit edilmiştir.

Bütün bu çalışmaların sonuçlarına göre, gerek Kızören Obruk Gö-

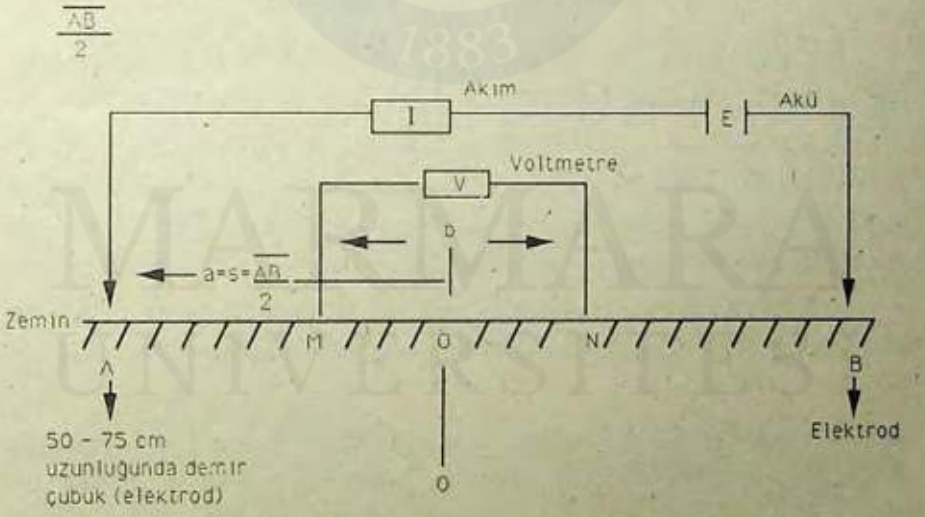
lü'nün suları, gerekse Obruk Platosu'ndaki diğer obruk göllerinin suları ve hatta bütünüyle söz konusu Plato'daki yeraltı sularının akış yönü Tuz Gölü'ne doğrudur.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Özdirenç (rezistivite) metodları ile arazide yapılan ölçümlerde elektrodların dizimi Schlumberger sistemine göre yapılmıştır(şekil: 14, dip not 93)). Elde edilen rezistivite değerlerine göre ortaya radyal bir plan çıkmıştır (şekil:12). Radyal planın sivri uçları yeraltısuyunun geliş-gidiş yönlerini göstermektedir. Böylece jeofizik veriler, arazi gözlemleriyle (jeolojik, jeomorfolojik, hidrolojik) karşılaştırılmış ve Kızören Obruğu'nda suların geliş yönünün batı-güneybatı, gidiş yönünün ise doğu-kuzeydoğu olduğu sonucuna varılmıştır.

AB 1000 m. olursa, elektrikî sondajın derinlik nüfuzu 500 m., 400 m. ise 200 m. olur (94).

Bu sisteme göre ana ve tali yönler doğrultusunda, tek nokta (0) veya daha çok noktada ölçüm yapılır. Sonuçta aynı derinlikteki ve farklı eksenlerdeki rezistivite değerleri eksen üzerlerine yazılır. Daha sonra aynı önemdeki rezistivite değerleri birleştirilir. Ortaya örümcek ağı gibi grafik çıkar. Bu radyal bir grafiktir. Grafiğin sivri uçları yukarıda açıklandığı üzere yeraltı suyunun geliş ve gidiş yönünü gösterir.



Şekil 14-Schlumberger elektrod sistemi diziliş şeması

Şekil:(14-a) Schlumberger elektrod sistemi diziliş şeması

(93) Schlumberger elektrod sistemi diziminde daima $\overline{MN} < \overline{BN}$ şartı sağlanır. $\overline{MN}$ $\overline{OB}$ nin ençok beşte biri kadardır. OO' =AB/2 dir. AB ne kadar geniş olursa ölçme derinliği o nisbette fazladır.

(94) DIZIOĞLU,M.Y.-KEÇELİ,A.D. 1981:Elektrik ve elektromanyetik prospeksiyon yöntemleri İst.Üniv.Yay.No:2817 s.34-35-36,Istanbul.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Obruk Gölleri Sularının Özellikleri:

Obruk gölleri sularının içme , kullanma ve sulama yönünden gösterdikleri özelliklerinin bilinmesi, onlardan yararlanma imkânlarının araştırılması, hiç kuşkusuz önem taşımaktadır. Bu maksatla yapılan analizler, suyun özellikleri hakkında bir fikir vermektedir.

Analizler Kızören, Meyil, Çıralı ve Güvercinli (Yeni Opan Obruğu II), obruk göllerinin sularından yapılmış ve analiz sonuçları aşağıda bir tablo halinde verilmiştir.

Söz konusu analizler, D.S.İ. IV. Bölge Müdürlüğü laboratuvarında yapılmış olup, sonuçlar ortalama değerleri göstermektedir.

Gerek Kızören obruk gölü, gerekse diğer obruk gölleri sularındaki pH,EC, katyon ve anyonlardaki farklı değerler, obruk gölünün beslenme ve boşalımına, suyun durgun ve akıntılı oluşuna, içinden geçtiği formasyonun litolojik ve kimyasal özelliklerine, su numunesinin alındığı derinliğe, mevsime (çünkü obruk göllerinin hidrolojik özellikleri mevsimlere göre azçok farklılık göstermektedir) numuneyi analiz eden uzmanın bilgi ve becerisine, ayrıca aletlerin hassasiyet derecesine bağlı olmaktadır. Bununla birlikte tablodaki sonuçlar ortalama değeri verdiği için yorum yapılabilir.

1) pH (Hidrojen iyonu -logaritması "- Log $[H^+]$") değeri obruk göllerinin hepsinde 7 nin üstündedir. Bu kritere göre, göl suları baziktir.

2) EC (suların elektrikî geçirgenliği) değerine göre (tablo: 5) Çıralı Obruk Gölü'nün suyu iyi sular grubuna girmektedir. Kızören Obruk Gölü'nün suyu kalite bakımından ikinci sırayı almaktadır. Meyil ve Güvercinli obruk göllerinin suları da "kullanılabilir" sular grubundandır.

3) % Na sine göre (tablo:10), Çıralı ve Güvercinli obruk göllerinin suları "çok iyi"sular, diğer iki gölün suları da "iyi"sular sınıfına girmektedir.

4) Tuzluluk (C) ve sodyum (S) miktarlarına göre kalitesi en düşük olan su Meyil Obruk Gölü'nün suyu (C_3S_3)dur. Kalitesi en iyi olan su Güvercinli Obruk Gölü'nün (C_2S_1) suyudur. Bunu sırasıyla Çıralı (C_3S_2-C_2S_1) ve Kızören obruk gölünün suyu (C_3S_2) takip eder.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Katyon ve Anyonlar	Kızören Obruk Gölü	Meyil Obruk Gölü	Çıralı Obruk Gölü	Güvercinli Obruk Gölü
pH	7.96	7.9	7.82	7.6
EC x 10^6	843	1415	740	1300
Na^+	1.91	5.89	1.04	0.96
K^+	0.16	0.98	0.08	-
$(Ca^{++}) + (Mg^{++})$	6.99	9.7	6.77	5.64
Toplam Katyon (Me/ Lt)	9.06	16.57	7.89	6.6
Co_3^{-2}	0.36	-	0.31	-
HCO_3^{-1}	4.6	9	3.54	6
Cl^{-1}	1.68	4.8	0.94	-
SO_4^{-2}	2.41	2.84	3.11	0.6
Toplam Anyon (Me/Lt)	9.05	16.64	7.9	6.6
Sodyum yüzdesi (%Na)	21.25	36	13.63	14.54
Sodyum adsarbsiyonu	1.02	2.7	0.57	0.55
Su sınıfı	C_3S_2	C_3S_3	C_3S_1 C_2S_1	C_2S_1

Tablo: 5. Kızören, Meyil, Çıralı ve Güvercinli obruk göllerinin su analiz raporu

Böylece; a) Meyil obruk gölü sularının içmeye uygun olmadığı, sulamada kontrollü olarak kullanılabileceği,

b) Kızören obruk gölü sularının arıtma ile içilebileceği, sulamada normal olarak kullanabileceği, sonucuna varılmaktadır.

KARKIN OBRUĞU:

Çıralı Obruğu'nun 5.5 km. güneybatısında yer almaktadır. Doğu-güneydoğuya 5^0 eğimli Neojen'in limnik tabakaları içinde teşekkül etmiştir. Marnlı ve yumrulu kalkerler obruğun yamaçlarına hakimdir. Obruk yamaçlarında ebuliler görülür. Obruğa kuzeyden karışan dere, obruk tabanına bol enkaz yığmış ve bir birikinti konisini oluşturmuştur .

Obruğun batısında, dolomitik kalkerlerden oluşan bir masif bulunmaktadır. Kuzeydoğuya eğimli bu kalkerler, doğudan bir fayla kesilmiştir. Obruğun, içinde geliştiği Neojen çökelleri de masifi diskordan olarak örtmüştür.

Obruk, kuru obruklar grubundandır. Tabanında bir düden vardır. Yamaçları genellikle kornişlidir.

Obruğun kuzey-güney yönündeki uzun ekseni 300 m., doğu-batı yönündeki kısa ekseni 250 m. dir. Taban çapı 30 m., derinliği 56 m. dir. Deniz seviyesine göre üst yüzey yükseltisi 1080 m. taban yükseltisi de 1024 m. dir.

GÜVERCİNLİ OBRUĞU

(Yeni Opan Obruğu II)

Yeni teşekkül eden obruklarından birisi olması nedeniyle önemli bir yeri olan "Güvercinli Obruğu", Karapınar Akören Köyü'nün 750 m. kuzeybatısındadır.

Akören-Büyük Çıralı Yayla yolunun 1. km. sinde ve yolun 25 m. batısındaki bu obruk, alüvyal bir zemin içinde görülmektedir. Obruk ve yakın çevresi alüvyal topraklarla örtülü ziraat sahasıdır. Obruğun oluştuğu yer de, Abdullah Yazgan isminde bir şahsın tarlasıdır.

1977 yılı Mayıs ayı başlangıcında, tarlada tarımsal çalışmaların yapıldığı bir sırada büyük gürültülerle çökmeler meydana gelmiş; yer sarsılmış, bir ay süren doğal hadise sonucunda oldukça güzel manzaralı bir obruk meydana gelmiştir (şekil:7).

Obruğa "Yeni Opan" ismi yöre halkı tarafından verilmiştir. Opan terimini yöre halkı çökme, çökerek oluşma anlamında kullanmaktadır.O halde Yeni Opan Obruğu, çökme suretiyle, oldukça yakın bir mazide, insanların gözleri önünde teşekkül etmiş ve böylece topoğrafyada yeni bir rölyef belirmiştir. Ancak, böyle bir rölyefin belirmesi, esasında kısa bir süre içinde olmamıştır. Oluşumu hızlandıran mekanizmanın yeraltında uzun süredir etkili olduğu sonucuna varılmaktadır.

Söz konusu obruk, Kuaterner'in karasal klastik alüvyal deposuyla, Neojen'in limnik oluşukları içinde teşekkül etmiştir. Üstte 1.5-2 m. kalınlıkta alüvyal bir toprak tabakası vardır. Bunun altında Neojen'in kalkerli ve marnlı seviyeleri görülmektedir. Bunlar tabakalı olup kuzeybatıya

$5\text{-}10^0$ eğimlidirler. Neojen'in kalkerli seviyelerinde yeraltı sularının oluşturduğu çözünme boşlukları vardır. Filaşla çektiğimiz fotoğrafta çözünme boşlukları siyah lekeler halinde çıkmıştır. Güvercinler bu boşluklarda kendilerine yuva yapmışlardır. Böylece obruk çok sayıda güvercinin barınağı haline gelmiştir (95).

Obruk tabanı yeraltı suyu seviyesiyle temas halindedir ve sulu obruklar grubuna girer. Obruğun üst yüzeyi ile su seviyesi arasında 56.60 m. gibi bir yükselti farkı vardır. Bu, suyun statik seviyesine tekabül eder. Deniz seviyesine göre obruğun üst yüzey yükseltisi 1044 m. dir. Buna göre su seviyesi yükseltisi 987.40 m. dir. Su derinliği 15.40 m. olup, toplam derinlik ise 72 m. dir.

Obruğun ağız kısmı dar, tabanı geniştir. Kazan biçimindeki bu şekil yeraltında vukua gelen göçmelerle ilgilidir. Kuzeybatı-güneydoğu ekseni boyunca konik bir manzara görülür. Obruğun da bu eksen boyunca geliştiği anlaşılmaktadır. Bu eksen, muhtemel bir yeraltı derinlik fayı ile çakışmaktadır.

Ayrıca, obruk gölündeki yeraltı suyunun kuzeybatıdan güneydoğuya doğru kanalize olduğu, akışın da aynı doğrultuda olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, derinlik ölçmeleri yaptığımız sırada ucunda ağırlık olan bir halatın akıntı yönünde ilerlemesinden çıkarılmıştır. Bu durumda, obruk adı verilen çukurluğu dolduran malzeme yeraltı sularıyla küçük parçalar veya kolloidal halde muhtemelen güneydoğuya doğru sürüklenmiştir. Akıntı ile taşınan malzeme miktarı göz önüne getirilirse, güçlü bir yeraltı deresinin varlığı ortaya çıkmaktadır.

Öte yandan, henüz gelişmekte olan obruğun yamaçlarının dik olması nedeniyle, yamaçlarda vuku bulacak göçmelerle ağız kısmı genişleyecektir. Göçmelerin halen devam etmesinden dolayı obruk tel örgü ile koruma altına alınmıştır (foto:34-35).

---

(95) Bu nedenle obruğa Yeni Opan yerine "Güvercinli Obruğu" denmesinin uygun olacağı görüşündeyiz. Çünkü aynı adı taşıyan bir obruk da Kızıl Obruk'un güneyinde bulunmaktadır. Karışıklığı önlemek için yeni Opan Obruğu I ve Yeni Opan Obruğu II şeklin de de tanıtılmak istenmiştir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



Foto : 34 - Yeni Opan Obruğu. Akören'in 750 m. kuzeybatısındaki bu obruk, henüz oluşmakta olduğundan ağız kısmında göçmeler vuku bulmaktadır. Bu nedenle muhtemel bir tehlikeyi önlemek için tel örgü ile koruma altına alınmıştır. Fotoğraf, güneydoğudan kuzeybatıya doğru çekilmiştir.

BERKETİNİ OBRUĞU:

Berket Tepe (1120 m.)'nin doğu yamacında yer almaktadır. Bu obruk, Plio-Kuaterner sedimanları ile Paleozoik'in kristalize kalkerleri içinde, eğim atımlı ters bir faya bağlı olarak teşekkül etmiştir (şekil:16 foto:14).

Neojen oluşukları kirli beyaz renkte killi kalkerler, kil ve gevşek dokulu kumtaşlarından ibaret olup 12 m. kalınlıktıdır. Obruk tabanı Paleozoik temel içindedir. Obruk tabanındaki güney güneybatı-kuzey kuzeydoğu yönlü fay, Paleozoik temeli kesmiş, ancak Plio-Kuaterner oluşukları bundan etkilenmemiştir.

Obruğun uzun ekseni fay doğrultusuyla çakışmaktadır. Bu uzunluk 19.60 m. dir. Yamaç profili disimetrik olan obruğun derinliği 15 m. dir.



Foto : 35 - Yeni Opan Obruğu yamacı. Filaşla çekilen bu resimde obruk yamaçlarına farklı litolojik birimlerin hakim olduğu görülmektedir.

Obruk tabanını su doldurmuştur. Bu nedenle sulu obruk grubuna girmektedir. Fay, obruk sularını kanalize etmekte ve obruğun gelişiminde etkili olmaktadır. Berketini Obruğu'nun 2 km. kuzeydoğusunda "Opanın Çukur" adı verilen bir düden vardır. Kısa mesafeler dahilinde görülen bu karstik şekillerin yeraltından birbiriyle bağlantılı oldukları muhtemeldir.

e) Karacadağ ile Hasan Dağı-Melendiz Dağı Arasındaki Volkanik Alanlar ve Bu Kesimlerdeki Obruklar

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Obruk adı verilen çukurluklar, Karacadağ ile Hasan Dağı - Melendiz Dağı arasında kalan havza tabanındaki volkanik formasyonların hakim olduğu yerlerde de bulunmaktadır (şekil:15). Farklı boyutlardaki bu çukurlukların bütünüyle volkanik formasyon içinde yer alması düşündürücüdür.

Teşekküllerinde volkanik faaliyetlerin rolü olmuşsa bunlar obruk değildir. Bunlar, ya volkanik faaliyet esnasında gaz çıkışlarının vuku bulduğu yerlerdir, yahut da patlama çukurlarından başka bir şey değildir. Ancak arazi gözlemlerimizin sonuçlarına göre bunların karstlaşma ile ilgili oldukları ve böylece obruk özelliği gösterdikleri anlaşılmıştır.

Nitekim bu obruklar da, taban seviyeleri birbirinden farklı iki havza arasında (Karapınar-Ereğli Havzası ile Tuz Gölü Havzası) yeraltı sularının akışına, aşındırıcı ve çözücü etkilerine, dolayısıyle tabandan vuku bulan çökmelere bağlı olarak meydana gelmişlerdir.

Söz konusu havzanın pre-volkanik arazisi, genellikle göl sedimanlarından (kumtaşı,kalker, kil ve kısmen jips bantlarından) ibarettir. Bu sedimanlar arasında ve üst seviyelerde volkanik küller vardır. Bunların da üstünde volkanik tüf, kumtaşı, bazalt ve cüruflardan meydana gelmiş bir örtü bulunmaktadır.

Bilindiği gibi karstaşma, andezitlerdeki sınırlı karstlaşma dışında, volkanik formasyonlar içinde vuku bulmaz. Andezitlerde ancak dış yüzeylerde olmak kaydıyla mikro-karstik şekillerden lapyalar meydana gelebilir. Oysa ki makro-karstik şekillerden obrukların bazıları, volkanik formasyonlar içindedir. Buna göre bu çelişkinin nedenleri üzerinde durulması gerekmektedir.

Obruklar, volkanik formasyonlar içinde yer aldığına göre bunlar volkanik formasyonun teşekkülünden sonraki bir zamanda meydana gelmiştir. Ancak karstlaşma, volkanik örtünün altındaki Neojen göl sedimanları içinde olmuştur. Bu sedimanlar içinde oluşan yeraltı boşluklarının tavanlarının çökmesiyle de üstteki volkanik örtü düşey doğrultuda yer değiştirmiştir. Böylece çökmenin boyutları ölçüsünde meydana gelmiş çukurluklar, obrukdan başka birşey değildir. Bu da bize gösteriyor ki yöre, **örtülü karst** sahasıdır.

Söz konusu sahada volkanik formasyonlar, karstlaşma için elverişli seviyeleri bulunan Neojen göl çökellerini örtmüştür. Böylece karstik formasyon volkanik örtü altında maskelenmiştir. Ancak, yeraltı sularının etkisiyle Neojen göl çökellerinde karstlaşma vuku bulmuştur. Bunun sonucu olarak üstteki formasyonlar da etkilenmiş; yüzeyde dolinler, uvalalar ve obruklar meydana gelmiştir.

Araştırma sahamızda olduğu gibi Türkiye'nin muhtelif yerlerin (Sivas civarında, Siirt'in Kozluk ilçesi, Tuzlagözü civarında vs.) örtülü karsta ait örnekler çoktur.

a) Volkanik Sahadaki Obrukların Başlıcaları:

Kuru Obruk:

Bu obruk, Karacadağ'ın kuzeydoğu eteklerinde, Kutören'in 1 km. güneyindedir. Volkanik tüf, kumtaşı ve aglomeralar içinde açılmıştır. Tabakalı bu volkanik örtü doğu-güneydoğuya 10-15^0 eğimlidir. Bu eğimden dolayı obruğun batı-kuzeybatı yamaçları daha diktir. Bu sebeple de batı-doğu yönünde disimetrik profillidir. Obruk tabanı dairemsidir ve 1073 m. yükseltisindedir. Ortalama derinliği de 42 m. dir. Obruğun güneybatısında 1334 m. yükseltisindeki Kızıltepe, genç bir volkan konisidir (foto:36).



Foto : 36 - Kutören'in 1 km. güneyindeki Kuru Obruk. Fotoğrafta, obruk tabanı, ve yamaçları görülmektedir.

Hoku Obruğu:

Bu obruk, Aksaray-Ulukışla yolunun 40. km. sindeki Saytepe (1206 m.) nin 3.5 km. güneybatısında yer almaktadır. Obruk tabanının merkezi yerinde Obruk Köyü'nün evleri bulunmaktadır.

Hasan Dağı'nın kül, kum ve ignimbritleri güneybatıya doğru yayılmış ve Hoku Obruğu civarında batı ve güneybatıya eğimli satıhları oluşturmuştur. Obruğun güneyindeki Hoku Tepesi (1189.5 m.) bazaltik lav ve cüruflardan ibarettir.

Obruğun uzun ekseni güneybatı-kuzeydoğudur ve 2.5 km. dir. Kısa ekseni 1.5 km. dir. Taban yükseltisi 1105 m. dir. Etrafını çevreleyen tepelerin (Hoku Tepe 1189.5 m., Göz tepe 1145 m. ve diğer nirengi noktaları 1161 m., 1142 m. 1136 m.) ortalama yükseltilerine göre derinliği 45 m.dir. Tabanı kurudur, ziraat yapılmaktadır. Bir kısmını da köyün evleri kaplamıştır. Özellikle doğu , batı ve kuzey yamaçları kısa boylu, geçici akarsular tarafından yarılmıştır. Obruğun doğusunda, gerideki sırtların yüzey sularını drene eden Kuzuağıl ve Dörtkuyu deresi, Göz Tepe (1145m.)' nin doğu eteklerinden geçerek kuzeyden obruğa sularını boşaltır. Ancak arazinin kumsal ve dolayısıyle geçirgen olması, bir de yarıkurak iklim şartlarının hüküm sürmesi nedeniyle bu dereler obruğa fazla su getirmezler.

Yayla Obruğu:

Bu obruk, Kutuören'in 11 km. güneydoğusunda ve havza tabanında yükselen Paşa Tepe (1388 m.) volkan konisinin 1.5 km. doğusundadır. Obruk tabanında Karafatma Yaylası ve Obruk Yaylası'nın evleri bulunmaktadır. Tabanında yaylaların bulunuşundan dolayı obruğa "Yayla Obruğu" denmiştir. Obruğun batı yamaçlarında piroklastik maddeler içinde açılmış Halim İni, Andıklı İni, Kızlar İni gibi eski barınaklar vardır.

Obruk tabanının ortalama yükseltisi 1045 m. dir. Tabanını çevreleyen yamaçların hemen gerisindeki sathın ortalama yükseltisine (1105 m.) göre, obruğun derinliği 60 m. dir. Obruğun içe bakan batı yamaçlarının eğimi ortalama 27^0 dir; doğu yamaçlarının eğimi (4^0) den fazla olduğundan batı-doğu yönünde profil disimetriktir. Bu disimetri,tabakalı piroklastik maddelerin (tüf, volkanik kumtaşı ve aglomeralar) doğuya yaklaşık $5\text{-}10^0$ eğimli olmalarından kaynaklanmaktadır.

Obruğun batı-doğu yönündeki ekseni 2 km., güney-kuzey yönünde-

ki ekseni 1750 m. dir. Tabanının güney kesiminde bir düden vardır.

Yayla Obruğu güneyde, mezarlığın bulunduğu kesimdeki bir eşikle İlbizli çöküntü alanına, kuzeyindeki bir eşikle de Akyay çöküntü alanına bağlanır. Güneydoğu-kuzeybatı yönünde gelişmiş Akyay çukurluğunun tabanı 1085 m., İlbizli çukurluğunun taban yükseltisi 1068 m. dir. Batı yamaçları dik ve kornişlidir. Böylece bu çukurluklar, birbirine bir eşikle bağlanan karstik çöküntüler şeklinde olup daha çok bir uvalaya benzemektedir.

Develi İni Obruğu:

Bu obruk da aynı volkanik sahada ve Paşa Tepe (1388 m.) konisinin güneybatısında bulunmaktadır. Taban yükseltisi 1090 m. dir. Kuzey ve batı yamaçları diktir. Kuzey yamacında Obruğa adını veren bir in (Develi İni) vardır. Eskiden barınak olarak yapılmıştır. Dairesel olan obruk tabanında ise ziraat yapılmaktadır.

Leşkeri Obruğu:

Hasan Dağı (3268 m.) nın güneydoğu eteğinde, genç ve kratersiz bir volkan konisinin (Leşkeri Tepe 1522 m.) 2 km. güneybatısındadır. Obruğun 5 km. güney-güneybatısında Yarık Tepe(1356 m.) adı verilen yine genç ve fakat krateri bulunan bir volkan konisi vardır. Topoğrafyaya hakim olan bu volkan konilerinin arasında, Plato'yu oluşturan Neojen volkanik fasiyesi içinde teşekkül etmiş Leşkeri Obruğu görülür. Obruğun doğu ve güney yamaçları diktir. Derinliği 50 m. dir. Tahıl ziraatının yapıldığı tabanı düzdür. Yükseltisi 1235 m. dir.

b. Volkanik Arazideki Neojen Havza Tabanında

(Eğrikuyu'da) Obruk Teşekkülü:

Eğrikuyu,Konya-Emirgazi İlçesi'nin Belkaya (Arısama) Kasabası'na bağlı bir yerleşim ünitesidir. Eğrikuyu Yaylası adıyla bilinen, 500 nüfuslu bu yerleşim ünitesi, Belkaya'nın 9 km. doğusunda, İğre Dağı (1243 m.) nın da 5.5 km. doğu-güneydoğusunda bulunmaktadır. Burası, Karacadağ ile Hasan Dağı arasında kalan Neojen havza tabanı üzerindedir. Yerel olarak da kapalı küçük bir hidrografik havzanın kuzey kısımlarına rastlamaktadır. Diğer yandan burası, kuzeydeki Tuz Gölü Havzası (905 m.) ile güneyindeki Ereğli-Akgöl Havzası (998 m.) arasında kalan genç volkan konileriyle arızalanmış bir platonun sınırladığı yerel bir ova tabanındadır.

Ovanın ortalama yükseltisi 1084 m. olmakla birlikte ova tabanının eğimi kuzeyden güneye doğrudur. Çünkü yükselti kuzeyden (Eğrikuyu Yaylası 1092 m.) güneye (Akkuyu Yaylası 1072 m.) doğru azalmaktadır. Ovanın en alçak kesimleri de güneyde (Kutören'in kuzeydoğusu) yer almaktadır.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Pek tipik olmayan sentripetal bir drenajın görüldüğü bu havzanın yüzeysel beslenme alanı 300 km^2 dir. Ova tabanına sularını boşaltan akarsular mevsimliktir. Bunların başlıcaları; Hasan Dağı'nın eteklerinden inen Küvelik, Boğazağıl, Yedikuyular ve Töme dereleri ile Karacadağ'dan inen Kısık, Gücügöz, Zatak ve Sap dereleridir. Bu derelerden ova tabanına boşalan sular, ovanın nisbeten çukur yerlerinde birikerek göllenmektedir. Göllenme daha çok Kutören'in 2 km. kuzeydoğusundaki "Kahren Çukuru" mevkiinde, Eğrikuyu Yaylası'nın güneydoğusunda olmaktadır. Kahren Çukuru mevkiindeki su birikintilerinin Nisan sonlarında, Eğrikuyu Yaylası'nın güneydoğusundaki Harmanlık mevkiindeki su birikintilerinin Mayıs, bazı yıllarda Haziran sonlarına doğru kuruduğu tesbit edilmiştir. Suların, söz konusu mevkilerde göllenmesi rastgele olmamıştır. Bunda, alttaki formasyonların litolojik özelliklerinin etkisi vardır. Ayrıca bu mevkilerde yüzey sularının yeraltına drene edildiği zemin, killi olduğundan suların çekilmesi halinde yüzeyde kuruma çatları meydana gelmektedir. Normal adi kuyulara göre statik seviye 50 m. dir. Bu rakam, 1983 Ağustos ayı sonunda Eğrikuyu Yaylası'ndaki kuyularda yapılan ölçmelerin ortalamasıdır. Şüphesiz bu değer, karların erimesi ve ilkbahar yağışlarından sonraki bir safhaya ratladığı için yüksektir. Sonbaharda yeraltı suyu seviyesinin alçalacağı doğaldır.

Eğrikuyu Yaylası ve yakın çevresindeki araziyi oluşturan formasyonların genel özelliklerine kısaca değinmek, obruğun teşakkül mekanizması hakkında bazı ipuçları vermesi bakımından yararlı olacaktır.

Ovanın tabanı killi kumlu alüvyal formasyonlarla kaplıdır. Alüvyal depoyu meydana getiren unsurlar, volkanik kökenlidir. Bunlar arasında çeşitli piroklastik maddeler ile asit ve bazik karakterli lavlara ait parçalar, kısmen de kalker parçaları bulunmaktadır. Akarsuların ağız kısımlarında da irili ufaklı birikinti konileri vardır. Alüvyon kalınlığı yer yer değişmekle birlikte 20 m. yi bulmaktadır.

Alüvyonların altında **volkano-laküstr** oluşuklar yer almaktadır. Volkan kum ve küllerinin oluşturduğu tüf, kumtaşları ve breşler, limnik

kalker, marn ve killerle ara tabakalıdır. Bunlar arasında ince bantlar halinde, mercek şeklinde jipsli ve tuzlu seviyeler vardır. Nitekim Ereğli-Akgöl Havzası Akhüyük yakınlarında İvriz Çayı boyunca ve kuzeydeki Tuz Gölü Havzası'nda, Aksaray civarında Pliosen göl tortulları arasında da jipsli seviyeler vardır. Bütün bunlar, Karacadağ ile Hasan Dağı arasındaki Neojen havzasını oluşturmuştur. Bölgeye ait jeoloji haritalarında (1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji haritası) bu sahalar Neojen volkanik fasiyesi olarak gösterilmiştir. Yukarıdaki açıklamalarımıza göre havzada sadece volkanik fasiyes değil, karasal göl fasiyesi de söz konusudur.

Ovayı çevreleyen volkanik yapılı tepelerin çoğu Kuaterner volkanizmasının eseridir . Bir bazalt platformu üzerinde yükselen bu konik tepeler volkan kül, kum ve cüruflarından müteşekkildir. Kırmızı renk hakimdir. Bu, delikli hiyelobazaltlardaki kırmızılıkdan ileri gelmiştir. Bunun en belirgin örneği, Eğrikuyu Yaylası'nın 5 km. kuzeydoğusundaki Büyükkaraoğlan Tepesi 1326 m. dir. Benzeri cüruf konileri Meke Gölü ve civarında da vardır. Bunların oluşumu pek eskiye gitmediğinden ve yarıkurak iklim şartları yanında cürufların geçirgen olmasından dolayı koni tahrip olmamıştır(foto:37).



Foto : 37 – Eğrikuyu Yaylası' nın 5 km. kuzeydoğusundaki Büyükkaraoğlan Tepesi (1326 m.) Bazalt platformu üzerinde yükselen bu tepe, bazaltik cüruflardan oluşan genç bir volkan konisidir. Fotoğraf, batıdan doğuya doğru çekilmiştir.

Yukarıdaki açıklamaların ışığı altında henüz teşekkül etmekte olan Eğrikuyu Obruğu'nun nasıl bir gelişim göstereceği, ana hatlarıyla anlaşılmaktadır.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Bilindiği üzere, yeraltı su düzeyinde görülen alçalıp yükselmeler, özellikle çözünebilen formasyonlar üzerinde etkili olmaktadır. Suların mekanik, daha çok şimik etkileri kalkerli, jipsli ve tuzlu seviyelerde daha belirgindir. Bu seviyelerdeki çözünme ile husule gelen boşluklar sebebiyle çökmeler ve oturmalar meydana gelmiştir.

Bilindiği gibi çökme ve oturmalar, araziyi oluşturan formasyonların yapısal ve litolojik özelliklerine, yeraltı sularının varlığına veya yokluğuna, suların hareketine ve çözücü gücüne bağlıdır. Çözünebilen formasyonların saf ve kalın olması, faylı, çatlaklı ve yarıklı olması yanında diğer şartların uygunluğu nisbetinde, farklı boyutlarda çözünme boşluklarının teşekkülüne sebep olur. Yeraltı sularının durgun veya hareketli olması, hattâ asitik karakterde olması çözünmeyi kolaylaştırması bakımından önemlidir. Yeraltı suyu seviyesinin düşmesi üst düzeydeki katmanlarda çözünme ve parçalanmanın yavaşlaması veya durması demektir.

Eğrikuyu Yaylası kapalı drenaj alanındaki yüzey sularının göllendiği alçak kesimlerde, zemin tabiatına bağlı olarak yeraltına sızmanın vuku bulacağı aşikardır. Sızmanın sür'ati, zemini oluşturan formasyonların gözenekliliği ve geçirimliliği nisbetinde az veya çok olmaktadır. Bununla birlikte, özellikle ilkbahar aylarında ve kış başlangıcında yeraltındaki tabakaların suya doygun oldukları kuyu sularının seviyelerinin yükselmesinden anlaşılmıştır. Ayrıca yeraltısularının akıntılı oldukları, başka bir deyişle yeraltında muayyen derinliklerden, genelde Tuz Gölü Havzası'na, bir boşalımın olduğu (arazinin topoğrafik ve yapısal özelliklerinden) kanaatı hasıl olmaktadır. Bu boşalım, sızmayı da etkilemiştir. Yeraltındaki tabakaların suya doygun olduğu ve boşalımın olmadığı veya çok az olduğu devrelerde killi seviyelerin de etkisiyle Eğrikuyu Yaylası Harmanlık Mevkii'nde göllenme olmaktadır. Yaz kuraklığı devresinde ise buharlaşmanın yanında yeraltına sızma da söz konusudur. Yeraltına sızan suların çözünebilen tabakalar içinde kalma süresi de önemlidir. Boşlukların su ile dolu olması üstteki kütleyi dengede tutmuş fakat bu desteğin ortadan kalkmasıyla gerilmeler ve sonuçta çökmeler olmuştur.

İşte, suların uzun bir süre yeraltında yaptığı değişmeler sonucu 22 Mayıs 1983 tarihinde, üzerinde Eğrikuyu Yaylası'nın evlerinin de bulunduğu kesimde çökmeler ve oturmalar meydana gelmiştir. Gece yarısı başlayan ve 24 saat sürdüğü söylenen bu çökme ile zeminde bazı değişmeler olmuştur. Bu değişmeler iki grupta incelenebilir. Birinci grupta doğal zeminde meydana gelen değişmeler, ikinci grupta ise doğal zemin üzerindeki beşeri tesislerde meydana gelen değişmelerdir.

Eğrikuyu Harmanlık mevkiinde, 22 Mayıs 1983 tarihinde, yeraltı suyunun basınç (hidrostatik basınç) değişmesinden kaynaklanan bir çökme meydana gelmiştir. Düşey yöndeki çökme sonucunda göllenen sular çekilmiştir. Ayrıca, 500 m. uzunlukta güneybatı-kuzeydoğu eksenli bir yarık teşekkül etmiştir. Yatay haldeki kütlelerin düşey yöndeki hareketi, yarığın doğu ve güneydoğusunda olmuştur. Yaklaşık 2 metrelik yer değiştirmede ana yarığa paralel sekonder yarıklar ve çatlaklar oluşmuştur. Alüvyonları kesmiş olan yarığın genişliği 1 cm. ile 5 metre arasında değişmektedir.

Bu yarık ve çatlaklar, arazide çektiğimiz fotoğrafların da verdiği bilgilere göre, tektonik hareketlerin neden olduğu deprem darbesiyle meydana gelmiş tansiyon çatlak ve yarıklarına benzerlik gösteriyorsa da esasda onlardan farklıdır. Gerçi, çökmenin aktif olmayan eski bir fay boyunca meydana gelmiş olduğu da akla gelebilir. Ancak böyle bir yarık tektonik kökenli olsa idi şiddetli bir depremin meydana geldiğini kanıtlardı. Halbuki arazide bu görüşü destekleyen deliller yoktur. Çökme zonu dışındaki evlerin fazla hasar görmemesi de bunu doğrulamaktadır(foto:38).

Bununla birlikte, şüphesiz bu doğal hadisenin ortaya koyduğu maddi zarar küçümsenemez. Üstelik yer çöküntüsünün belirtileri yüzeyde bariz bir şekilde görülmesine rağmen bu olay bu şekliyle sona ermiş değildir. Zaman içinde çökme devam edecektir. Böylece obruk bütün şekil unsurlarıyla teşekkül etmiş olacaktır.

Eğrikuyu Yaylası'nın 9 km. kuzeyinde ise Hoku Obruğu vardır. Bunlar güney-kuzey hattı üzerindedir. Aynı hat üzerinde bu tür çukurlukların bulunması güneyden kuzeye doğru bir yeraltı suyu hareketinin mevcut olduğunu hatırlatmaktadır. Kısıtlı imkânlar çerçevesinde yapamadığımız yeraltı sularını izleme yöntemlerinin (radyo izotop, iki ayrı havza tabanlarındaki kaynakların rejimlerinin tesbiti, boya tecrübeleri,

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ



Foto : 38 - Eğrikuyu Yaylası'nda, yeraltında vuku bulan çökme sonucu meydana gelmiş, geniş ve uzun yarıklar. Yayla evlerinin bir kısmı bu yarılmalarla çökmüştür.

kuyularda seviye ve debi ölçümleri ve jeofizik yöntemler gibi) söz konusu sahada uygulanmasıyla akışın, güneyden Tuz Gölü Havzası'na doğru olduğunu ortaya koyacağı kanaatindeyiz. Topoğrafya haritaları ve hava fotoğrafları üzerinde yaptığımız incelemeler ve arazideki jeolojik ve jeomorfolojik gözlemlerimiz bu yönde ağırlık kazanmıştır.

Yukarıda açıklandığı üzere çökme, maalesef bir yerleşim ünitesinin bulunduğu yerde vuku bulmuştur. Nitekim Eğrikuyu Yaylası'nda 10 adet mesken yıkılmıştır. Bir kısmının da duvarları çatlamıştır. Bunula birlikte çökme devam edeceğine göre Eğrikuyu Yaylası sakinleri kötü akibetlerini bekliyor diyebiliriz. Ayrıca Eğrikuyu'yu Aksaray-Ulukışla yoluna bağlayan stabilize bir yolda da yarılmalar meydana gelmiştir.

Sonuç olarak, yol güzergâhının değiştirilmesi, Eğrikuyu Yaylası'nın da 5.5 km. batı-güneybatısındaki İğre Dağı (1243 m.)'nın güney eteklerine veya 5 km. kuzeydoğusundaki Büyükkaraoğlan Tepesi'nin güney eteklerinde yeniden iskân edilmesi tavsiye edilir.

Diğer yandan maalesef Hoku Obruğu ve Yayla Obruğu tabanında da meskenler vardır. Bu sebeple bunların da zemin mekaniği açısından problemli olmayan yerlere nakli uygun olur.

f) Obrukların Taban Yükseltileri ve Derinlik İlişkileri

Obruk Platosu'nun 1/25.000 ölçekli topografya haritası verilerinden de yararlanılarak hazırlanan tabloda obrukların morfometrik özellikleri hakkında kısa, toplu ve mukayeseli bilgi verilmektedir. Bu değerler, obruk çukurlarında daha sonra meydana gelmesi muhtemel olan değişmelerin boyutlarını tesbit etmek için şüphesiz faydalı olacaktır.

Obruğun Adı	Taban Yükseltisi (m.)	Derinliği(m.)
Kuru obruk	992	48
Meyil obruğu (göl düzeyi)	979	104
Ak obruk	1005	75
Karain obruğu (su düzeyi)	979	95
Hamam obruğu	1029	46
Kızıl obruk	984	91
Celal obruğu	1020	20
Kurk obruk	1020	20
Yeni opan obruğu I	1038	32
Yarım obruk	1013	47

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Derin obruk	980	90
Fincan obruğu	1020	55
Potur obruğu	988	82
Kangallı obruğu	998	62
Zincancı obruğu	998	57
Çıralı obruğu (göl düzeyi)	980	125
Yunus obruğu	1008	32
Kayalı obruğu	1030	25
Çifteler obruğu I	998	75
Çifteler obruğu II	1003	70
Cehennem Deresi obruğu	1055	25
Dikmen obruğu	990	95
Kızören obruğu (göl düzeyi)	979	171
Karkın obruğu	1024	56
Güvercinli obruğu (göl düzeyi)	987.40	72
Berket ini obruğu (su düzeyi)	1055	15

Yukarıdaki tablonun verilerine göre, tabanı yeraltı suyu seviyesine kadar alçalan Meyil Obruğu, Karain Obruğu, Çıralı Obruğu, Kızören Obruğu, Güvercinli Obruğu ve Berket İni Obruğu sulu obruklar grubuna girmektedir. Ayrıca Karain Obruğu tabanında zaman zaman sular çekilse de bol yağışlı peryodda sular altında kaldığından bir göl karakterini almaktadır.

Kızören, Meyil, Karain Obruk göllerinde su düzeyi aynı yükseltide (979 m.) bulunmaktadır. Bu seviye Çıralı Obruğu'nda 980 m. Güvercinli Obruğu'nda 987.40 m., Berket İni Obruğu'nda 1055 m. dir.

Sadece Kızören-Meyil-Karain ve Çıralı obruk göllerinin hidrolojik yönden birbiriyle bağlantılı oldukları düşünülürse, yeraltı sularının akış yönünün güneyden kuzeye doğru olduğu ortaya çıkmaktadır. Daha kuzeydeki Tuz Gölü seviyesi ise 905 m. dir.

Sulu obruklardan en derin olanı 171 m. ile Kızören Obruğu'dur. Bunun 145 m. si su derinliğidir. Bunu, 125 m. derinliğiyle Çıralı Obruğu,

104 m. derinliğiyle de Meyil Obruğu takip eder.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Kuru obruklar arasında en derin olanı Dikmen Obruğu'dur. En az derin olanı ise Berket İni Obruğu'dur.

Kuru obruklardan, taban seviyesi yeraltı suyu seviyesine en yakın olanı Derin Obruk'dur. Tabanı yeraltı suyu seviyesinin çok üstün de (76 m.) olanı Cehennem Deresi Obruğu' dur.

Taban yükseltileri aynı olan Kangallı, Zincancı ve Çifteler Obruğu I'in derinlikleri farklıdır. Bu durum, Plato'nun topografik özellikleriyle ilgilidir.

g) Obruk Göllerinde Su Seviyesi Değişimleri:

Obruk göllerinde su seviyesi sabit olmayıp, bazı faktörlere bağlı olarak alçalıp yükselmektedir. Nitekim obruk göllerinde su seviyesi doğal ve beşeri olayların etkilerine bağlı olarak değişme göstermiştir. Bunda, doğal olayların etkileri önemli olup birinci derecede rol oynar.

– İklimde görülen değişmeler,

– Yeraltında meydana gelen göçmeler

– Yeraltı akarsu şebekesinde husule gelen değişmeler

– Bir bakıma yeraltı suyu akışını etkileyen havza tabanındaki alçalmalar

doğal olaylar arasında zikredilebilir.

Kuaterner boyunca ve hattâ günümüzde iklimde görülen değişmeler, obrukların oluşum ve gelişiminde etkili oldukları gibi, obruk göllerindeki su seviyesinin alçalıp yükselmelerine de neden olmuştur.

Bölgeye hakim olan yarıkurak iklim şartları altında husule gelen mevsimlik ve yıllık değişmelerle peryodik yağışlar ve kurak devrelerin birbirini takip etmesi, obruk göllerinin hidrolojik bilançosu üzerinde doğrudan ve dolaylı olarak etkili olmaktadır. Sınırlı yüzeysel beslenme dışında, yeraltında çok daha geniş alanlardan drene edilen suların, Obruk Platosu'nda yeraltı suyu seviyesinin ve aynı zamanda obruk gölleri su seviyesinin yükselmesine yol açacağı doğaldır. Şüphesiz beslenme, yeraltı suyu akış hızı ve boşalma ilişkileri çerçevesinde seviye değişmeleri olacaktır.

Kızören, Meyil ve Çıralı obruk göllerinde seviye ölçmeleri 1965 yılı Ekim ayından 1980 yılına kadar süren günlük rasatlar şeklinde olmuştur (96).

15 yıl süreli günlük rasatlara istinaden, **su yıllarına** göre (97) hazırladığımız tablolar tetkik edilirse görülür ki: obruk göllerindeki su seviyesinde yıl içerisinde aylara ve mevsimlere göre bir değişme olduğu gibi yıllara göre de farklı değerler ortaya çıkmaktadır (tablo: 6–7–8–9–10). Nitekim, Kızören Obruk Gölü su seviyesinde tedrici olarak alçalıp yükselmeler olmuştur. 1966 su yılında Ekim ayından Ocak ayına kadar bir alçalma, Ocak'tan Haziran'a kadar bir yükselme, Haziran'dan Ekim'e kadar da bir alçalma olmuştur. 1971 su yılında ise, Ekim ayından Aralık ayına kadar tedrici bir alçalma, Aralık'tan Haziran'a kadar seviye grafiğinde nisbeten fark edilir bir oynama ile genelde bir yükselme olmuştur. Haziran ve Temmuz aylarında su seviyesi (3.62 m.) sabit kalmış; Temmuz sonundan Ekim'e doğru ise yine bir alçalma olmuştur.

Çıralı Obruk Gölü su seviyesinde, 1966 su yılında, Ekim ayından Ocak ayına kadar tedrici bir alçalma, Ocak'tan Temmuz'a kadar bir yükselme, Temmuz'dan Ekim'e kadar da yine bir alçalma olmuştur. 1971 su yılında ise, Ekim ayından Aralık ayına kadar bir alçalma, Aralık'tan Haziran'a kadar Kızören Obruk Gölü'nünkinden farklı olarak tedrici bir yükselme olmuştur. Haziran ve Temmuz aylarında Kızören Obruk Gölü'nde olduğu gibi su seviyesi sabit (5.09 m.) kalmış; Temmuz sonundan Ekim'e doğru ise alçalma olmuştur.

Ayrıca, 15 yıllık rasatlara göre genelde, her iki obruk gölünde en düşük su seviyeleri Kasım, Aralık ve Ocak ayında, en yüksek seviyeler ise Haziran, Temmuz ve Ağustos ayında olmuştur. Obruk göllerinde su seviyesinin kurak mevsimde (Haziran,Temmuz,Ağustos) artması yağışın yeraltı sularına intikalinin gecikmesinden kaynaklanmaktadır.

---

(96) 1965 yılı Ekim ayından itibaren yapılan günlük seviye ölçmeleri değerleri D.S.İ. IV. Bölge Müdürlüğü Arşivinde mevcuttur.

(97) "Su Yılı", Ocak ayında başlayan Miladi takvim yılına göre bir önceki yılın Ekim ayının ilk gününden başlar ve onu izleyen yılın Eylül ayı sonuna kadar devam eder. Bunda, Türkiye'nin içinde bulunduğu subtropikal iklim şartları altında, genelde yüzeysel akışın asgariye düştüğü, yeraltısuyu seviyesinde alçalmanın maksimum değere eriştiği Ekim ayı esas alınmıştır.

Yıllık ortalamalara göre Kızören Obruk Gölü'nün seviyesinde 1966 su yılından 1973 su yılına kadar bir artış olmuş, maksimum seviyeye 3.19 m. ile 1972 yılında erişmiş; 1973 yılı başlangıcından 1975 yılına kadar tedrici bir azalma görülmüş, 1976 yılından 1979 yılına kadar tekrar bir yükselme kendini göstermiştir. 1979 yılı başlangıcından itibaren yine bir alçalma görülmüştür. Çıralı Obruk Gölü'nde de buna benzer yıllık seviye değişmeleri olmuştur. Nitekim 1966 yılından 1973 Su Yılı'na kadar seviye yükselmiş ve maksimum seviyeye 4.93 m. ile 1972 yılında erişilmiş; 1973 yılı başlangıcından 1975 yılına kadar ise tedrici bir alçalma görülmüştür; 1976 yılından 1979 yılına kadar da bir yükselme olmuştur.

Yukarıdaki verilere göre Kızören Obruk Gölü'nde minimum su seviyesi 1966 su yılının Aralık ayında (0.98 m.) tesbit edilmiştir. Maksimum su seviyesi ise 1971 su yılının Haziran-Temmuz aylarında (3.62 m.) ölçülmüştür. Maksimum ve minimum su seviyeleri arasında ikibuçuk (2.64 m.) metreyi aşan bir fark vardır. Su seviyesinin maksimum düzeye eriştiği 1971 Su Yılı ve bundan birkaç yıl öncesine kadar bölgede yağışlı bir peryodun vuku bulduğu bilinmektedir. Bu dönemde Konya Havzası tabanının bazı yerleri göl haline gelmiştir. Konya-Karapınar yolu uzun süre su altında kalmıştır.

Çıralı Obruğu Gölü'nde minimum su seviyesi yine 1966 su yılının Aralık ayında (1.34 m.), maksimum seviyesi ise yine 1971 su yılının Haziran-Temmuz aylarında (5.09 m.) tesbit edilmiştir. Buna göre 4 metreye yaklaşan (3.75 m.) bir seviye farkı vardır.

ALAGÖZ, Kızören Obruğu'nda 1930 senesinin Eylül ayı ile 1940 senesi Mayıs ayında yaptığı ölçmelere göre göl sathı ile plato seviyesi arasında 4-5 m. lik bir seviye farkı tesbit etmiştir (98).

CHAPUT (1936), Kızören Obruk Gölü'ndeki seviye değişmesine temas ederek "su seviyesi, 15 Eylül 1930 da toprak seviyesinin 20 m. altında, şu halde 934 m. mutlak yükseltide idi. Halkın ifadesine göre umumiyetle tatlı ve içilir bir halde olan su, özellikle ilk ve sonbahar aylarında, yağmurlardan yahut karların erimesinden sonra bulanık bir hale gelir" demektedir (99).

Bu açıklamalardan anlaşılacağı üzere, doğal etkenlerle obruk gölleri su seviyesi değişmektedir. Bu değişme, maksimum 6 m., minimum 1 m. civarında olmaktadır.

Ayrıca beşeri etkenlere bağlı olarak (yakın civarda açılan sondaj kuyularından motopompla su alınması gibi) da seviye değişmelerinin olduğu tesbit edilmiştir. Nitekim Kızören Obruk Gölü'nden yazın zirai alanların sulanması için 400 lt/sn. su çekilmektedir. Bu da seviye düşmesine yol açmaktadır.

Su Yılı	Kızören Obruk Gölü				Çıralı Obruk Gölü			
	maksimum		minimum		maksimum		minimum	
	a	b	a	b	a	b	a	b
1966	976.12	1.40	975.70	0.98	986.60	1.73	986.21	1.34
1967	976.58	1.86	975.87	1.15	987.11	2.24	986.43	1.56
1968	977.01	2.29	976.40	1.68	987.96	3.09	987.06	2.19
1969	977.83	3.11	976.86	2.14	988.80	3.93	987.38	3.11
1970	977.96	3.24	977.74	3.02	989.63	4.76	988.80	3.93
1971	978.34	3.62	977.89	3.17	989.96	5.09	989.59	4.72
1972	978.23	3.51	978.08	3.36	989.87	5.00	989.71	4.84
1973	978.06	3.34	977.73	3.01	989.70	4.83	989.27	4.40
1974	977.68	2.96	977.19	2.47	989.18	4.31	988.54	3.67
1975	977.73	3.01	977.00	2.28	988.89	4.02	988.26	3.39
1976	977.80	3.08	977.27	2.55	989.29	4.42	988.73	3.86
1977	978.23	3.51	977.55	2.83	989.83	4.96	989.13	4.26
1978	978.02	3.30	977.75	3.03	989.85	4.98	987.77	4.40
1979	977.79	3.07	977.64	2.92	-	-	989.55	4.68

Tablo: 6-Kızören ve Çıralı obruk göllerinde maksimum ve minimum su seviyeleri (a-Deniz seviyesine, b-Eşel kotu sıfırına göre olup, değerler m. cinsindendir). Eşel kotu, Kızören obruk gölünde 974,72 m., Çıralı obruk gölünde ise 984.87 m. dir.

(98) ALAGÖZ,C.A.-1944:A.g.e. Ankara.

(99) CHAPUT,E.-1936:(Tercüme:A Tanoğlulu 1978)A.g.,s.78.İstanbul.

Su Yılları	A Y L A R												Yıllık Orta. (m.)
	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	
1966	975.78	975.74	975.70	975.76	975.93	976.06	976.09	976.12	976.11	976.09	976.04	976.00	975.95
1967	975.95	975.91	975.87	975.90	975.94	976.03	976.21	976.40	976.54	976.56	976.58	976.53	976.20
1968	976.44	976.45	976.40	976.40	976.48	976.70	976.91	976.99	977.01	976.99	976.96	976.93	976.73
1969	976.89	976.87	976.86	976.92	977.07	977.26	977.53	977.72	977.86	977.86	977.53	977.8	977.37
1970	977.77	977.75	977.74	977.75	977.79	977.86	977.91	977.95	977.96	977.96	977.94	977.92	977.86
1971	977.90	977.89	977.90	977.97	978.08	978.10	978.16	978.28	978.34	978.34	978.31	978.26	978.13
1972	978.20	978.17	978.12	978.08	978.08	978.15	978.22	978.23	978.20	978.18	978.15	978.11	978.16
1973	978.06	978.04	978.00	977.95	977.93	977.92	977.91	977.89	977.87	977.84	977.78	977.73	977.91
1974	977.68	977.60	977.53	977.49	977.46	977.44	977.43	977.30	977.35	977.30	977.25	977.19	977.42
1975	977.14	977.14	977.00	977.03	977.15	977.24	977.36	977.56	977.69	977.73	977.66	977.57	977.35
1976	977.48	977.38	977.31	977.27	977.32	977.42	977.58	977.73	977.79	977.80	977.76	977.69	977.54
1977	977.61	977.55	977.56	977.60	977.70	977.81	977.91	978.12	978.23	978.21	978.13	977.99	977.87
1978	977.87	977.75	977.86	977.86	977.89	977.94	978.02	977.70	978.00	977.99	977.93	977.87	977.89
1979	977.65	977.73	977.73	977.73	977.77	977.79	977.64	977.68	977.78	977.78	977.73	977.66	977.72

Tablo : 7 - Kızören Obruk Gölü'nde Su Seviyesi Değişimleri. Eşel Kotu:974.72 m. olup, değerler deniz seviyesine göredir.

ANKARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Su Yılları	A Y L A R												Yıllık
	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	
1966	16.1	53.5	118.9	94.4	7.5	33.9	52.6	42.4	15.6	0.4	7.8	12.8	455.9
1967	8.3	7.1	91.3	28.9	-	49.9	115.7	32.6	14.4	-	-	2.6	350.6
1968	22.6	20.2	17.4	54.5	35.5	60.9	27.3	39.4	2.9	-	4.2	39.6	334.5
1969	22.5	53.2	42.5	90.7	19.5	52.5	35.2	37.5	4.9	-	-	10.2	368.7
1970	10.2	31.5	93.9	34.3	22.0	31.0	8.1	39.9	9.0	9.3	-	10.8	300.0
1971	70.7	25.3	74.7	56.8	-	33.4	96.2	35.6	64.3	0.1	19.1	1.2	477.4
1972	15.0	40.0	37.7	21.4	44.5	16.0	22.3	37.1	86.7	-	1.1	1.5	323.3
1973	37.4	11.5	4.1	9.2	25.8	27.7	35.8	77.4	39.1	0.4	-	0.0	268.4
1974	1.7	6.8	17.1	13.2	30.2	32.9	23.0	21.9	24.3	-	1.0	8.5	180.6
1975	30.5	8.5	59.0	13.6	37.0	13.6	79.0	81.1	42.8	2.7	0.5	-	368.3
1976	19.2	31.0	53.1	45.2	34.4	34.3	57.3	46.6	14.8	0.3	10.5	12.6	359.3
1977	62.9	23.0	34.4	50.6	32.5	13.7	19.2	22.5	23.3	15.6	-	17.4	315.1
1978	35.2	0.6	43.7	42.2	24.0	44.3	38.1	7.3	29.8	-	-	10.8	276.0
1979	75.1	-	21.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablo : 8 - Yağış-Beslenme İlişkileri Bakımından Kızören Obruk Gölü'nü İlgilendiren İstasyonlara (Kızören 1973'e kadar ve Karapınar 1973 ve sonrası) Ait Aylık ve Yıllık Yağış Dağılışı Miktarı (Su yılına göre ve mm. olarak).

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Su Yılları	A Y L A R												Yıllık Ort. (m.)
	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	
1966	986.28	986.23	986.21	986.27	986.45	986.53	986.58	986.60	986.60	986.59	986.57	986.53	986.45
1967	986.43	986.45	986.43	986.45	986.51	986.59	986.77	986.89	987.03	987.11	987.11	987.09	986.74
1968	987.08	987.06	987.07	987.09	987.18	987.44	987.75	987.93	987.95	987.94	987.96	987.96	987.53
1969	987.38	988.00	988.02	988.06	988.11	988.18	988.42	988.69	988.80	988.19	988.77	988.78	988.38
1970	988.80	988.83	988.89	989.00	989.15	989.30	989.45	989.55	989.59	989.63	989.63	989.63	989.29
1971	989.61	989.59	989.65	989.71	989.74	989.80	989.91	989.91	989.96	989.96	989.95	989.92	989.78
1972	989.87	989.84	989.79	989.73	989.71	989.80	989.85	989.83	989.82	989.80	989.78	989.74	989.80
1973	989.70	989.65	989.61	989.57	989.54	989.51	989.48	989.44	989.40	989.35	989.31	989.27	989.49
1974	989.18	989.10	989.03	988.97	988.93	988.90	988.86	988.81	988.75	988.66	988.60	988.54	988.86
1975	988.45	988.35	988.26	988.26	988.34	988.40	988.53	988.64	988.82	988.89	988.85	988.79	988.55
1976	988.73	988.73	988.74	988.73	988.77	988.84	989.04	989.19	989.28	989.29	989.27	989.22	989.99
1977	989.16	989.13	989.13	989.18	989.26	989.39	989.50	989.71	989.83	989.82	989.80	989.77	989.47
1978	989.72	989.67	989.64	989.62	989.66	989.71	989.79	989.85	989.83	989.80	989.77	989.71	989.56
1979	989.65	989.60	989.56	989.55	989.61	989.61	989.62	İSTASYON KAPATILDI.					

Tablo : 9 - Çıralı Obruk Gölü'nde Su Seviyesi Değişimleri. Eşel Kotu 989.87 m. olup, değerler deniz seviyesine göredir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Su Yılları	AYLAR												Yıllık
	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	
1966	13.2	27.2	68.1	61.1	27.8	31.8	29.1	57.5	2.9	2.7	1.6	6.9	329.6
1967	-	32.5	59.1	16.8	15.5	34.9	28.0	59.4	2.0	-	0.0	15.0	249.7
1968	27.2	42.3	16.5	31.1	33.3	24.6	9.0	41.3	22.4	0.0	0.6	23.4	271.7
1969	3.9	58.2	62.6	41.2	31.2	35.6	35.4	69.9	10.6	1.1	2.3	8.4	360.9
1970	7.0	32.2	57.3	28.6	21.7	46.6	2.1	17.3	17.2	1.0	1.3	5.2	237.5
1971	22.6	21.9	38.8	38.0	17.0	27.1	56.7	27.8	15.7	-	1.2	-	266.8
1972	16.3	22.1	30.8	15.6	52.8	15.0	36.2	33.6	50.1	5.5	0.3	10.4	288.7
1973	37.4	11.5	41.1	9.2	25.8	27.7	35.8	77.4	39.1	0.4	-	0.0	305.4
1974	1.7	6.8	17.1	13.2	30.2	32.9	23.0	21.9	24.3	-	1.0	8.5	180.6
1975	30.5	8.5	59.0	13.6	37.0	13.2	79.0	81.7	42.8	2.7	0.5	-	307.9
1976	19.2	31.0	53.1	45.2	34.4	34.3	57.3	46.6	14.8	0.3	10.5	12.6	359.3
1977	62.9	23.0	34.1	50.6	32.0	13.7	19.2	22.5	23.3	15.6	-	17.4	405.1
1978	35.2	0.6	43.7	42.2	24.0	44.3	38.1	7.3	29.8	-	-	10.8	276.0
1979	75.1	-	21.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablo : 10 -Yağış - Beslenme İlişkileri Bakımından Çıralı Obruk Gölü'nü İlgilendiren Karapınar'a Ait Aylık ve Yıllık Yağış Dağılış miktarları (su yılına göre ve mm. olarak).

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Yörenin Milli Park Haline Getirilmesi ve Obruk Göllerinin Ekonomik Önemi

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Gerek, Obruk Platosu'ndaki obruklar, gerek Cihanbeyli güneyinde Boluk Gölü yakınındaki traverten konileri, gerekse patlama kraterleri ve gölleri, yine Karacadağ'ın doğu ve kuzeydoğusundaki henüz aşınmamış volkan konileri, ayrıca Karacadağ ile Hasan Dağı-Melendiz Dağı arasındaki volkanik sahada yer alan obruklar, ilmî araştırmalara konu olduğu gibi turizm açısından da üzerinde durulmağa değer bir konudur.

Söz konusu tabiat harikaları Obruk Platosu ve yakın çevresinde yer almaktadır. Açılacak yeni yollarla buralara gidip gelme kolaylığı olacağından turizme açılarak değerlendirilecektir. Konunun önemine daha önce EROL da değinmiştir (100). Orman Genel Müdürlüğü Millî Parklar Dairesi'nce de bazı girişimlerde bulunulmuş ancak, bugüne kadar beklenilen gelişme olmamıştır. Ümid edilir ki, turizm açısından büyük önemi haiz olan bu yöre, **milli park** haline getirilir.

Yeryüzünde örneklerine ender rastlanılan bu obruklar, şekil olarak cazip oldukları gibi bazıları büyük bir su potansiyeline sahiptir. Yeraltında, çok geniş bir beslenme havzası içinde yer alan ve böylece sürekli olarak yeraltı sularıyla beslenen obruk gölleri, Obruk Platosu ve yakın çevresindeki ziraat alanlarının sulanmasında kullanılabilecek yegane kaynaklardır. Onun içindir ki, obruk gölleri zirai ekonomi açısından da büyük bir önem taşır. Çünkü (her ne kadar Meyil ve bir ölçüde Kızören Obruk Gölü'nün sularından kontrollü olarak yararlanılsa da), obruk göllerinin suları genelde zirai sulama için elverişli özelliklere sahiptir. D.S.İ. nin bu amaçla Kızören Obruk Gölü'nde yaptığı çalışma bunun canlı bir örneğidir. Nitekim yaz aylarında Kızören Obruk Gölü'nden motopompla çekilen 400 lt/sn.su, ziraat alanlarına verilmektedir.

Ayrıca obruk göllerinin su analiz raporlarına göre Meyil hariç diğer obruk gölleri sularının içilebilir olduğu, ancak bunların arıtılarak içilmesinin daha uygun olacağı anlaşılmaktadır. Böylece yakın çevredeki yerleşim ünitelerinin bugün, yahut gelecekte içme suyunun sağlanacağı yerler olması bakımından da önem taşımaktadır.

---

(100) EROL,O.-1967:İç Anadolu'da ilgi çekici iki doğal yöre:Cihanbeyli Düdenleri ve Obruklar.Tü.Tab.Koruma Cem.Yay.No.110.s.93-95,Ankara.

EROL,O.-1967-1968:Cihanbeyli güneyinde, Bolluk Gölü çevresindeki traverten konileri. Türk. Coğ.Derg.Sayı:25,s.64-98,Ankara.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

EC 25°C de micromho/cm	% Na	Su Sınıfı
250 den az	20 den az	1) Çok iyi
250 - 750	20-40	2) İyi
750 - 2000	40-60	3) Kullanılabilir
2000 - 3000	60-80	4) Şüpheli
3000 den fazla	80 den fazla	5) Kullanılamaz

Tablo: 11 -Suların özgül elektrikî geçirgenlik (EC) ve sodyum yüzdesine (% Na) göre (SCOFIELD) sınıflandırılması.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

II- OBRUK PLATOSU DOĞUSUNDAKİ VOLKANİK ARAZİLER VE VOLKAN RÖLYEFİ

A) GENEL BAKIŞ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

İç Anadolu Bölgesi'nin önemli volkanik arazilerinden birisi de Obruk Platosu'nun doğusunda yer almaktadır.

Plato sathı üzerinde yükselen ve çeşitli piroklastik maddeler ile andezit ve bazalt lavlarından oluşan Karacadağ, güneybatı-kuzeydoğu yönünde uzanmakta olup, aynı hat üzerindeki Karadağ-Karacadağ-Hasan Dağı-Melendiz Dağı-Erciyes Dağı volkan grubu içinde yer almaktadır.

Bilindiği gibi bu volkanik kütleler, Toros orojenik kuşağı ile İç Anadolu ara masifleri arasında yer almışlardır. Torid-Anatolid sınırındaki bu Senozoik volkanizması, İç Anadolu eski masifindeki ve Anatolid-Torid zonundaki derinlik faylarına ve özellikle eski ara masifleri, Alp sistemine dahil Toros Dağları'ndan ayıran faylara bağlı olarak meydana gelmiştir.

İç Anadolu'da, Toridler ile eski ara masifler arasında volkanik faaliyetin üst Oligosen'e inecek kadar eski olduğu bilinmekle birlikte, daha geniş kapsamlı volkanizmanın üst Miosen'de başladığı ve esas faaliyetin Pliosen'de ve kısmen de Kuaterner esnasında olduğu tesbit edilmiştir (101). Buna göre Erciyes volkanında tarihi zamanlarda, insanlar tarafından gözlenen faaliyetin yanısıra, Karadağ-Karacadağ-Hasan Dağı-Melendiz Dağı-Erciyes Dağı Volkan grubundaki faaliyetin paroksismal safhasının Plio-Kuaterner'de olduğu saptanmıştır. Zira bu safhada, bol miktarda çeşitli piroklastik maddeler ile asit ve bazik karakterde lavlar çıkıp etrafa yayılmış ve volkanik rölyefin belirgin hale gelmesine sebep olmuşlardır. Bu sonuç, bölgede, genç tektonik hareketlerin Plio-Kuaterner'de daha etkili olduğunu göstermesi bakımından önemlidir. Nitekim, genelde, Tersier'in ilk yarısında şiddetlenen tektonik hareketler, ikinci yarısında, muhtemelen üst Miosen'e kadar sükun bulmuş ve bu devreden itibaren vuku bulan epirojenik-kratojenik hareketlerin etkisiyle Anadolu kütle halinde yükselmiş; bazı kısımları çöküş ve kırıkların meydana gelmesine bağlı olarak da volkanik faliyetler kendini göstermiştir.

---

(101) SÜR,Ö.-1972:Türkiye'nin özellikle İç Anadolu'nun genç volkanik alanlarının jeomorfolojisi,Ank.Üniv.Dil ve Tarih Coğr.Fak.Yay.No.223,Ankara.

YALÇINLAR,I.-1983:Türkiye'de Neojen ve Kuaterner omurgalı araziler ve jeomorfolojik karakterleri. İst.Üniv.Ed.Fak.Yay.No.2741,Istanbul.

İç Anadolu'daki Neojen ve Kuaterner volkanizması, bölgenin rölyefi üzerinde etkili olmuştur. Diğer yönden Obruk Platosu doğu kesimindeki Karacadağ ve çevresinde yeni jeomorfolojik birimlerin aşınımla az çok bozulduğu, buna karşılık Karacadağ volkanik kütlesinin güneybatısındaki genç volkanik rölyefin, tazeliğini halen koruduğu görülmektedir. Bu sebeple bu volkanik şekiller daha evvel de bazı araştırıcıların ilgisini çekmiştir.

Bölgedeki volkanik arazi hakkındaki ilk bilgileri TCHIHAT CHEFF'den öğreniyoruz. TCHIHATCHEFF, Ereğli-Karapınar arasındaki trakit kütlelerinden, volkan konileriyle bunların özelliklerinden bahsetmiştir (102). Bölgede daha sonraları da aynı konuda muhtelif araştırmalar yapılmıştır. Bunlardan CHAPUT, volkanizmanın İç Anadolu'nun güney kesimlerinde Miosen'den itibaren başlayıp geliştiğini, Tuz Gölü'nden Doğu Toros ve Antitoros'a (Pınarbaşı) kadar kesintisiz uzandığını, Dördüncü Zaman'da ise Anadolu'da volkanik faaliyetin belli yerlerde görüldüğünü, bunlardan Karapınar civarında da yeni volkanik rölyefin meydana geldiğini kaydetmiştir (103).

Türkiye'de 4 volkanik bölge ayırt eden LAHN, İç Anadolu'nun ara bölgesinde (Zcischengebirge) yer alan Karacadağ ve Hasan Dağı'nın üst Neojen yaşında olan andezit ve dasit indifalarıyla vücut bulduğunu, ayrıca Kuaterner'de Hasan Dağı'nda bazalt çıkışlarının olduğunu, bu bazik lavların ovaya kadar aktığını ileri sürmüştür. Öte yandan Karacadağ'ın güneybatısındaki Acıgöl ve Meke Gölü kraterlerinin volkanik faaliyetinin son sahfasında teşekkül eden patlama krateri (maar) olduğuna da işaret etmiştir (104).

PAMİR de, LAHN'ın görüşünü benimsemiş; Acıgöl ve Meke Gölü çukurluğu'nun birer patlama krateri olduğunu yazmıştır (105).

AKYOL,Tuz Gölü ile Erciyes volkanının doğu arasında kalan sahada, andezit ve bazaltların üst Neojen göl oluşuklarıyla ara tabakalı olduğunu yazmıştır (106).

---

(102) TCHIHATCHEFF,P.de.-1967:A.g.e s.179-180,Paris.

(103) CHAPUT,E.-1936 (Tercüme A.TANOĞLU 1976):A.g.e.s.247,Istanbul.

(104) LAHN,E.-1945:Anadolu'da Neojen ve 4.Zaman volkanizması.Türk Coğr-Derg.Yıl:III,Sayı VII-VIII,s.37-39 Ankara.

(105) PAMİR,H.N.-1960 Dinamik Jeoloji III (İç olaylar). İstanbul Üniversitesi Yayını, Sayı:885,s.146-162,Istanbul.

(106) AKYOL,I.H.-1948-1949 : Türkiye'de akarsu rejimleri. Türk Coğr. Derg. Yıl:VI-VIII, Sayı : XI-XII, s. 1-34, Ankara.

YALÇINLAR, bölgedeki volkanik arazi üzerinide, eskiden yapılan gözlemleri de değerlendirerek nisbeten ayrıntılı incelemeler yapmıştır.

Bu araştırıcı Karacadağ, Hasan Dağı, Melendiz Dağı ve Erciyes Dağı gibi yüksek volkanik rölyefin Ponsien, Pliosen ve Pleistosen içerisinde faaliyette bulunmuş birleşik volkanların eseri olduğunu ileri sürmüştür. Ayrıca buralardaki rölyefe de yer veren Yalçınlar, bir strato volkan özelliği gösteren Erciyeş Dağı yakınlarında Kayseri'nin kuzeyindeki Erkilet kasabası doğusu ile Kayseri'nin doğu tarafındaki Mancusun ve Dadasun köyleri yakınında kumtaşı, limnik kalker ve volkanik tüfler içinde buldukları omurgalı fosillere (107) istinaden, volkanik faaliyetin Ponsien'de başladığını, bunun aralıklı olarak Kuaterner'de devam ettiğini, hattâ tarihi devirlerde de indifanın söz konusu olduğunu belirtmiştir (108). Buna göre, tarihi devirlerde olmasa bile daha önceki devirlerde Karacadağ ve Hasan Dağı'nda da volkanik faaliyetin aynı safhalara rastlamış olabileceği muhtemeldir.

BİLGİN, Hasan Dağı ile Melendiz Dağı'nın kuzey bölümünde genç volkanik şekillerin yer aldığını, Nevşehir'in 16 km. güneybatısındaki Acıgöl Maar'ının bunlardan biri olduğunu, buna benzer şekillerin Karacadağ'ın güneybatısındaki sahada da görüldüğünü belirtmektedir (109).

KETİN, önceden yapılmış araştırmaların (CHAPUT,E.-1936, LAHN,E. 1941 ve 1945, YALÇINLAR,İ.-İZBIRAK,R.-1950-1951) da sonuçlarını göz önünde tutarak, Hasan Dağı ve Erciyes Dağı'ndaki volkanik faaliyetin üst Miosen (Ponsien) esnasında başladığını ve Kuaterner'de devam ettiğini kaydetmiştir (110).

SUNGUR, Konya-Ereğli Havzası'ndaki volkanik faaliyetin çoğunlukla Pliosen ve Pleistosen'e ait olduğunu ve bunları örten lavların da Kuaterner'de teşekkül ettiğinin çok muhtemel olduğunu, ayrıca bazaltlara sadece Karacadağ ve Karapınar'ın güneyinde rastlanıldığını ve bunların Karacadağ'ın doğusunda Miosen kalkerleriyle temas halinde olduğunu yazmaktadır. Bu araştırıcı, volkanizma ile ilgili şekilleri de lav ör

(107) YALÇINLAR,İ. -1983: Türkiye'de Neojen ve Kuaterner omurgalı araziler ve jeomorfolojk karakterleri. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayını. No:2741 s.107-110,İstanbul.

(108) YALÇINLAR,İ. -1959: Türkiye'deki yeni volkanik arazinin bazı morfolojik hususiyetleri. Türk Coğ.Derg.Cilt:6 Sayı:18-19, s.118-135 İstanbul.

(109) BILGIN,T.-1960: Acıgöl.İst.Üniv.Coğr.Enst.Derg.Cilt:6 sayı:11, s.106-110,İstanbul.

(110) KETIN,I.-1963: A.g.e., s., Ankara.

tüleri, patlama çukurları (**maar**), piroklastik koniler ve kütlevi volkanik dağlar olarak dört grupta toplamış ve Karacadağ'ın tipik kalkan şekilli bir volkan yapısı meydana getirdiğini ileri sürmüştür (111).

En önemli hususlardan biri de, volkanik faaliyetle ilgili olarak hidrografik şebekede görülen değişmelerdir. Bu konuya ARDEL ve YALÇINLAR da değinmiştir.

ARDEL, orta Miosen'in üst kısmında başlayan ve Kuaterner'de devam eden volkanizmanın orta Kızılırmak bölgesinde geniş bir sahayı etkilediğini, Kızılırmak'ın mecra değiştirdiğini ve dış drenaja katılışının yeni olduğunu belirtmiştir (112).

YALÇINLAR, Ponsien'de ve Ponsien öncesi, içinde bugünkü Tuz Gölü'nün de bulunduğu Kayseri-Niğde ve Ereğli'yi içine alan oldukça geniş eski bir Neojen havzasının mevcut olduğunu ve Kızılırmak'ın güneybatıya doğru akarak sularını bu havzaya boşalttığını ve Tuz Gölü'nün kuzey ucundan kuzeye doğru seyrettiğini, ancak volkanik faaliyetler sonucunda yığılan materyallerin etkisiyle bugünkü mecrasına yerleştiğini belirtmektedir. Sözü edilen havza kenarlarında buna ait flüvyal kökenli depolar vardır (113).

EROL, Tersier ve öncesine ait temel içindeki bir olukta yer alan Tuz Gölü Havzası'ndaki kalkerli, marnlı-tüflü tortulların Miosen-alt Pliosen yaşında olduklarını Hasan Dağı, Melendiz Dağı ve Karacadağ volkanik kütlelerinin aynı zamanda teşekkül ettiğini kaydetmiştir (114).

ERİNÇ, Karacadağ'ın bazaltlardan müteşekkil olduğunu, bunun güneybatı eteklerindeki Acıgöl ve Meke Gölü'nün birer infilâk kuyusu veya **maar** olduğunu, Karapınar civarında volkanik faaliyetin 3 safhada tamamlandığını, ilk faaliyetin andezit çıkışıyla başladığını, ikinci safhada bazaltlarla temayüz eden bazik ve efüzif volkanizma safhasını takip ettiğini, bunun da Pliosen ile son plüvial arasında meydana geldiğini, 3. safhada ise eksplozif faaliyetin hakim olduğunu belirtmiş; böylece yeni bir volkanizmanın söz konusu olduğuna temasla maar, diatrema ile bazı piroklastik konilerin bu son safhada oluştuğunu yazmıştır (115).

---

(111) SUNGUR,K.A.- 1967: A.g.e.,s,67-79, İstanbul.

(112) ARDEL,A.- 1967: İç Anadolu'da Kızılırmak yayı içinde kalan sahada coğrafi müşahedeler. Istanbul Üniv.Coğr.Enst.Derg.Cilt:8 Sayı:17,s.9-17 Istanbul.

(113) YALÇINLAR, I.- 1969: A.g.e s.715-716,İstanbul.

(114) EROL,O.- 1969: A.g.e.,s.23.

(115) ERİNÇ,S.- 1971: Jeomorfoloji II.(Genişletilmiş 2. baskı) Ist.Üniv.Coğr.Enst.Yay.no:23, s.415-418,İstanbul.

BAYKAL, İç Anadolu volkanizmasıyla ilgili olarak bazı araştırıcıların görüşlerini eserinde yazmış ve İç Anadolu'daki volkanik faaliyeti Oligosen (E.Chaput), Miosen (Stefansky) ve Plio-Kuaterner olarak yaşlandırmıştır. Erciyes volkanik kütlesinin eteklerinde bulunan Hipparion gracile ve diğer omurgalı fosillere istinaden İç Anadolu'daki püskürmelerin çoğunlukla Ponsien-Pliosen yaşında olduğunu yazmıştır (116).

SÜR, "Türkiye'nin özellikle İç Anadolu'nun genç volkanik alanların jeomorfolojisi "adlı eserinde bölgedeki volkanizma ve volkanik şekiller üzerinde ayrıntılı incelemelerde bulunmuş; eskiden yapılmış araştırmalara yer vererek İç Anadolu'daki volkanik araziyi 5 gruba ayırmıştır.

Buna göre Konya ve Aksaray çevresindeki volkanik arazilerin (Karacadağ,Hasan Dağ v.d.), Miosen-alt Pliosen'de lav yığılmalarıyla meydana geldiğini, Hasan Dağı çevresinde, Miosen-alt Pliosen'de vuku bulan genç tektonik (faylı epirojenik) hareketlere bağlı olarak başlayan volkanik faaliyetin orta Pliosen'de bir sükûn devresine girdiğini, üst Pliosen'de yeniden şiddet kazandığını ve muhtemelen indifanın Würm'e kadar devam ettiğini kaydetmiştir.

Hasan Dağı'nda ilk indifaların andezitlerle başladığını, bunların Oligo-Miosen jipsli seri üzerini örttüğünü, Miosen'den Kuaterner'e kadar aralıklı olarak indifaların devam ettiğini, Kuaterner başında bazalt indifalarının olduğunu, ayrıca başka bir yerde volkanik materyalin aflörmanlarına istinaden indifanın volkanik küllerle başladığını, bunu andezitlerin takip ettiğini ve en son bazalt lavlarının çıktığını yazmıştır.

Hasan Dağı ve çevresinde üst Pliosen-Pleistosen volkanik rölyefi ile ilgili olarak püskürme safhalarından bahseden SÜR, özellikle Karapınar çevresindeki yeni volkanik şekillerden ayrıntılı olarak bahsetmiş, bu şekillerin Pleistosen'de vuku bulan volkanik faaliyetin 7. safhasında bugünkü görünümlerini kazandığını belirtmiş ve Karacadağ'ın kuzey doğusunda da Plio-Kuaterner volkanik faaliyetinin söz konusu olduğunu da yazmıştır (117).

---

(116) BAYKAL,F.-1971: Historik Jeoloji. Karadeniz Teknik Üniv.Yayını no. 33, s.424-425.Istanbul.

(117) SÜR,Ö-1972 : A.g.e.,S.17-21,31-49,Ankara.

İLHAN, İç Anadolu'nun volkanik alanlarından bahsederken Karacadağ'ın tahrip olmuş volkanik bir koni olduğuna değinmiştir. Bu araştırıcı, Karapınar civarında yaşlı andezitlerin, daha genç bazalt akıntılarının bazaltik volkan konilerinin, dom şeklinde tüf konileri ile geniş tüf alanlarının gözlenebileceğini de belirterek Acıgöl ile Meke Gölü kraterlerinin maar olduğunu ileri sürmüştür (118).

KETİN' de yazdığı eserinde Karapınar civarındaki volkanik şekillere kısaca değinmiş, bu arada Karacadağ'ın güneybatı ucundaki Acı Göl'ün bir maar olduğunu belirtmiştir (119).

Karapınar rüzgâr erozyunu sahasında, Karacadağ'ın batı ve kuzey eteklerinde çeşitli maksatla açılan sondaj kuyularının verilerine göre volkanik materyaller, Pliosen kabul edilen laküstr fasiyesin hem altında, hem arasında ve hem de üstünde bulunmaktadır (şekil:4-5). 14,310,5,08/A, 606 ve 607 no.lu elektrikî rezistivite ölçü noktalarının stratigrafik kesiti tetkik edilecek olursa killi, tuzlu killi seviyelerin altında tüflerin yer aldığı, bunların geniş alana yayıldığı, aynı zamanda kaideyi oluşturdukları anlaşılmaktadır. 12 no lu elektrikî rezistivite ölçü noktasının kesitinde ise, kaidedeki tüflerin üstünde killerle birlikte çökelen tüfler yer almaktadır. Bazan tüflerin killerle ara tabakalı olduğu, en üstte ise kalkerlerin bunları örttüğü görülmektedir.

Diğer yandan rüzgâr erozyonu sahasında açılan sondaj kuyularının loglarının tetkikinde kil ve kalkerler arasında yassı, köşeli, gri ve siyah renkli, çaklı ve kumlu seviyelerin büyük bir kısmının volkanik olduğu tesbit edilmiştir (120). Bunlar volkan cürufu, kül ve kumlardan ibarettir. Bazan siltli ve gri renkli killi seviyelerin de volkanik elemanlarla birlikte çökeldiği tesbit edilmiştir.

Ayrıca, Karacadağ'ın kuzey, kuzeybatı ve batı eteklerinde açılan mekanik sondajlar da limnik sedimanlarla volkanik materyallerin ilişkisini ortaya koyması bakımından önemlidir.

Arısama kuyusunda, 130 metrede kil, kum ve çakıllı seviyeden sonra, Emirgazi-Oyuklu Yaylası kuyusunda, 160 metrede killi seviyeden sonra, Kayalıköy II kuyusunda 27. metrede bir toprak tabakasından sonra

(118) ILHAN,E.- 1976 : A.g.e.,s.178-181,Ankara.

(119) KETİN,İ.1977:Genel Jeoloji,Cilt.I(Yerbilimlerine Giriş).İstanbul. Teknik Üniversitesi Yayınları,Sayı:1096 s. 406-423,İstanbul.

(120) Kuyu logları, Topraksu Araştırma Enstitüsü ve D.S.İ. arşivinde (Konya) mevcuttur.

bazaltlara girilmiştir. Arısama Dağı'nda bazaltlar tüflerin üstünde bulunuyor. Kayalıköy sondajında 63. metrede kil ve kumlu çakıllı seviyeden sonra tüflere geçilmiştir (şekil: 5).

Kıçıkışla sondaj kuyusunun kesitinde ise alt seviyede kil, kalker ve kumlu kilden müteşekkil Pliosen göl oluşuklarının yer aldığı, bunları Karacadağ'ın çeşitli piroklastik maddelerinin örttüğü görülmektedir. Yine aynı kuyuda akarsu kökenli çakıllı kumlu seviyenin üstünde tüfler bulunmaktadır.

Gerek Kıçıkışla kuyusu (flüvyal çakıllara istinaden), gerekse Kayalıköy II kuyusu (Paleosol'a istinaden), Post-Pliosen'deki volkanik faaliyette sükun devrelerinin olduğunu ve bunların bir aşınım safhasına tekabül ettiğini ortaya koymaktadır. Nitekim Kayalıköy II sondajında 14. metrede siyah renkli sert bazaltlara girilmiş; 8 m. kalınlıktaki bazalt delinerek 22. metrede toprak tabakasına geçilmiş, 5 m. kalınlık gösteren paleosolun altında 27. metrede tekrar siyah renkli, sert çatlaklı bazaltlara girilmiştir.

Sultaniye Ovası'nın batısında latit ve andezitlerden müteşekkil, aşınmış eski bir volkan konisi olan Üzecek Dağı'nın kuzey ve doğusundaki limnik sedimanlar arasında volkanik unsurlarla yakın ilgisi olduğu bilinen kieselgur ve kaolenli seviyeler vardır.

Yukarıdaki açıklamalardan anlaşılacağı üzere, paleontolojik verilerin dışında stratigrafik özellikler, volkanik faaliyet hakkında bazı ipuçları vermektedir. Buna göre, volkanik formasyonların Pliosen'in limnik sedimanlarının altında, arasında ve üstünde bulunması, araştırma sahamızda volkanik faaliyetin pre-Pliosen'de başladığını, Pliosen ve Post-Pliosen'de de aralıklarla devam ettiğini göstermektedir.

Böylece üç ana volkanik faz ayırt edilmiş bulunmaktadır.

B) KARACADAĞ ve CİVARINDAKİ VOLKAN RÖLYEFİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Giriş:

Çeşitli piroklastik maddeler, asit ve bazik karakterli lavlar ile volkanik cürufların hakim olduğu Karacadağ strato volkanı ve civarındaki volkanik arazi üzerinde eski ve yeni volkan rölyefine rastlanılmaktadır (şekil:19).

Obruk Platosu'nun doğu ve güneydoğu kesiminde yüksek volkanik rölyefi oluşturan Karacadağ, 30 km. uzunlukta ve 15 km. kadar genişliktedir. En yüksek yeri 2025 m. (Kurşuncukaya Tepesi) olan Karacadağ'ın ova tabanına göre nisbi yükseltisi 1030 m. dir. Bu dağlık saha, akarsular tarafından yarılmak ve aşındırılmak suretiyle yükselti kaybetmiştir. Daha çok, uzun eksenin iki tarafında, kuzaybatı ve güneydoğu yönünde seyreden ve ekserisi süreksiz olan bir kısım akarsular, yataklarını derinleştirerek yarma vadileri oluşturmuştur.

Dağlık sahanın batısında, İkikuyu-Öbektaş arasında güneybatı kuzeydoğu yönünde, 9 km. mesafe boyunca yer alan eğim kırıklığının neden olduğu diklik önünde akarsular, malzemelerini yığarak birikinti konilerini oluşturmuşlardır. Kandırıcık Dere, Maldağı Dere, Büyükin Dere, Yaylalı Dere, Karavan Dere, Dibekkaya Dere, Yılanlı Dere ve Zeyrekler Dere ile Bağdaylı Deresi ağızlarındaki birikinti konileri bunlardandır. Bağdaylı Deresi dışındaki akarsuların batısında, alçalan blok üzerinde faylanmadan sonra yeni akarsu şebekesi teşekkül etmiştir. Bunların kaide seviyesi, Kuaterner'de bir göl durumunda olan Sultaniye Ovası tabanıdır. Ovanın kenarında yeni akarsuların ağız kısımlarında da birikinti konileri vardır. Fakat bu akarsuların yatakları derin değildir.

Karacadağ'da volkanik faaliyete bağlı olarak meydana gelmiş çeşitli rölyefin (koni,krater, kaldere vs.) bir kısmının tamamen tahrip olduğu, bazılarının da kısmen şekil unsurlarını kaybettiği görülmüştür. Buna karşın dağlık sahanın güneybatı ve kuzeydoğusunda tazeliğini henüz koruyan volkanik şekiller bulunmaktadır.

a) Karacadağ'ın Kuzeydoğusundaki Genç Volkan Konileri:

Karacadağ'ın kuzeydoğu kesiminde genç volkan konileri yer almaktadır.

Gölören'in 2 km. doğusundaki Gözbeği T.(1541 m.) volkanik kül,

kum ve cüruflardan oluşan kratersiz bir konidir. Burası Kumtepe adıyla da bilinmektedir. Bu tek koninin dışında, Kutören'in güneybatısında, güneybatı-kuzeydoğu doğrultusunda dizilmiş koniler de vardır. Bunların uzanışı, Karacadağ'ın orografik uzantısına uyar. Tuğla kırmızısı renginde, ekseriya bazalt cüruflarından meydana gelmiş bu koniler bazalt platformu üzerinde yükselir. Volkanik faaliyetin en son eseri olan ve bir bakıma parazit koniler şeklinde beliren bu konilerin yükseltileri 1200 m. ile 1435 m. arasında (Kızılgedik T. 1406 m., Çatal T. 1400 m. Kızıl T.1334 m.) değişmektedir. Bunlardan Kızıl T. (1334 m.) nin doğu eteklerinde ovaya doğru hafif eğimli bir aşınım sathı gelişmiştir. Volkanik tüf ve volkanik kumtaşlarının hakim olduğu bu satıh, bir glasidir. Üzerinde de obruk teşekkül etmiştir.

Öte yandan, Karacadağ ile Hasan Dağı-Melendiz Dağı arasındaki Neojen havzası tabanında yükselen irili ufaklı çok sayıda (55 adet) volkan konisi bulunmaktadır. Bunlar, havza tabanında, muayyen doğrultuda sıralanmışlardır. Bazıları ana volkanik kütlenin uzanışına uyacak biçimde (güneybatı-kuzaydoğu), bazıları yerel değişimlerle güneydoğu-kuzeybatı doğrultusunda, bir kısmı da doğu-batı veya kuzey- güney hattı boyunca dizilmişlerdir. Bunlar tali fay hatlarına uymaktadır (şekil:15).

Herbiri birer volkan konisine tekabül eden yükseltiler [Karaman T.1220 m.- Dedeler T.1218 m.-İnniol T.1259 m. Peynirli Tepesi (1325 m.)], güneybatı kuzeydoğu doğrultusundaki hat üzerindedir.

Güneydoğu-kuzeybatı doğrultusundaki volkan konileri ise iki ayrı kesimde gözlenebilmektedir. Birinci dizidekiler Peynirlik Tepesi'nin batısından başlar. Kara Tepeler 1341 m., Enik Tepe 1234 m., Değirmen Tepe 1230 m., Eyerci Tepe 1287 m., Küçük Eyerci Tepe 1229 m. ve Kara Tepe 1258 m., bunlardandır. İkinci dizidekiler, Karaman Tepe 1220 m. nin güneydoğu ve kuzeybatısında yer alır. Başlıcaları, Karaburun Tepe 1212 m., İlbizli Tepe 1159.9 m., Karaman Tepe 1220 m. ve Paşa Tepesi 1388 m. dir. Paşa Tepe volkan konisi, sahadaki genç volkan konilerinin yükseltisi en fazla olanıdır. Ova tabanına göre nisbi yükseltisi 318 m. dir. Pek belirgin olmayan bir krateri vardır. Yamaçları henüz akarsular tarafından yarılmamıştır. Bunda, volkan konisinin genç olması yanında, koniyi oluşturan cürufların geçirimli oluşu önemli rol oynamaktadır. Yağışların az ve koni yamaçlarının geçirimli oluşu vadi teşekkülünü engellemiştir.

Numune Göçmenköyü'nün batısında, iki sıra halindeki volkan konileri (Kılıç Tepe 1130 m.-Kırmızı Tepe 1186 m.-Kara Tepe 1192 m. ile bu dizinin kuzeyindeki Yürük Tepe 1181 m.-Gaffar Tepe 1236 m.) kabaca doğu-batı yönünde gelişmişlerdir. Ayrıca Kutören'in güneydoğusundaki Sığrak Tepe 1183 m.-Kepezören Tepe 1248 m.-Kemeryurdun Tepe 1242 m. ile Karayalım Tepeleri (1271 m.-1230 m.-1190 m.) de doğu-batı yönünde sıralanmış volkan konileridir.

Değişik kesimlerde, kuzey-güney hattı üzerindeki başlıca volkan konileri de şunlardır: (Delimahmut Tepe 1130 m.-Godol Tepe 1130 m.), (Araplı Tepe 1125 m.-Kıpığın Tepe 1131 m.). (Üç Tepeler 1187 m.-1190 m.). (Kanatkayası Tepe 1216 m. Laltepe 1130 m.), Kutören'in kuzeydoğusundaki Burunağıl Tepe 1222 m., Kuşören Tepe 1150 m. ve Eğrikuyu Yaylası'nın kuzeydoğusundaki Serkurut Tepeleri (1181 m.-1192 m.-1183 m.),Eyerci Tepe 1180 m. dizisi ve bir de Aksaray-Ulukışla yolunun doğusunda kalan Ayak Tepe 1251 m., Çifte Tepeler (1315 m.-1336 m.)-Kızıl Tepe 1344 m.-Baş Tepe 1355 m. kuzey güney yönündeki volkan konileridir.

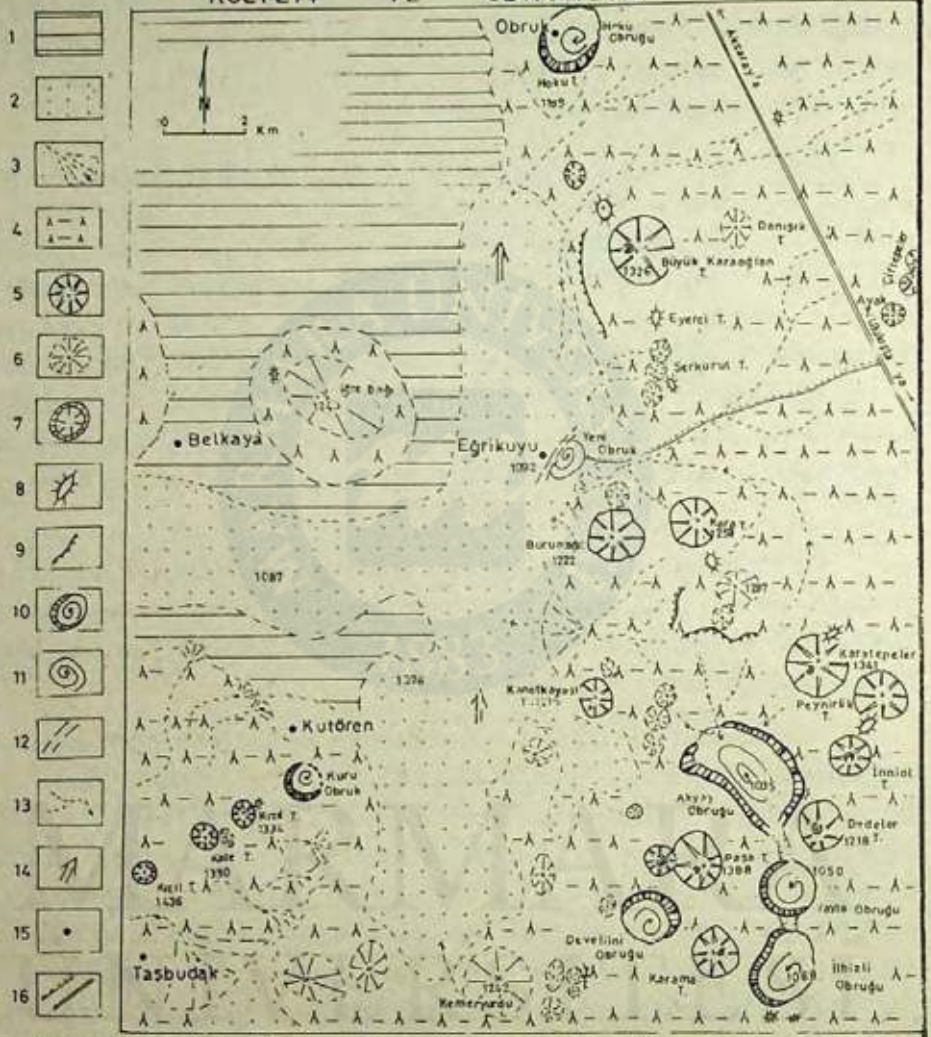
Şüphesiz, bu volkan konilerinin dizildiği hatlar, genç volkanizmaya neden olan fay hatlarıyla çakışmaktadır. Yine bu volkan konilerinin dizilişinden anlaşılıyor ki söz konusu sahada merkezi indifalarla birlikte bir fissür volkanizması vuku bulmuştur.

Dairesel olan bu volkan konilerinin taban çapları birinden diğerine değişmekle birlikte en büyüklerininki (Gaffar Tepe volkanik konisi ile Büyükkaraoğlan volkanik konisi) 2 km. yi ancak bulmaktadır. Çok azında krater mevcuttur, fakat büyük bir kısmı bundan yoksundur. İnniol konisinin krateri belirgin haldedir. Krater tabanı 1235 m., ortalama derinliği 20 m. dir. Karatepe'nin, ağzı güneybatıya bakan, bozulmuş bir krateri vardır. Karaman Tepe ve Dedeler Tepe konilerinin de pek belirgin olmayan kraterleri vardır. Paşa Tepe konisinde olduğu gibi bazılarında drenaj şebekesi henüz gelişmediği halde ekserisinde radyal bir drenaj kurulmuştur. Bunlarda kısmen barranko ve planezler görülür. Gaffar, Yürük, Kara, Karaburun, Kanatkayası volkan konilerinde böyle bir röl-yef söz konusudur.

Nihayet, volkanik tüf ve üzerinde bazalt örtülerinin bulunduğunu, bunların yer yer kesintiye uğramakla birlikte masavari platoları oluşturduğunu ve bazalt platoları üzerinde söz konusu volkan konilerinin yük-

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Şekil:15- KARACADAĞ KUZEYDOĞUSUNDA GENÇ VOLKAN RÖLYEFİ VE OBRUKLAR



AÇIKLAMALAR= 1-Pliyosen göl sedimanlarının oluşturduğu plato, 2-Alüvyal düzlükler, 3-Birikinti konileri, 4-Piroklastik maddeler ve lavlardan müteşekkil plato, 5-Plato sathı üzerinde yükselen ve henüz tahrip olmamış volkan konileri, 6-Plato sathı üzerinde kısmen tahrip olmuş volkan konileri, 7-Volkan konisi üzerindeki kraterler, 8-Parazit koni, 9-Bazalt kornişi, 10-Obruk 11-Teşek kül halindeki obruklar, 12-Tansiyon yarıkları, 13-Süreksiz akarsular, 14-Yeraltı suyu hareket yönü, 15-Yerleşim yeri, 16-Stablize ve asfalt yol.

seldiğini kaydedebiliriz (foto:37). Volkan konilerinin hemen ekserisi kırmızı renkli, demirli bazalt cürufları ile diğer piroklastik maddelerden müteşekkildir.Piroklastik maddelerin rengi, tepelerin tanıtıcı sıfatı olmuştur (Kırmızı Tepe. Kara Tepe, Karaburun Tepe, Kızıl Tepe gibi).

b) Karacadağ'ın Kuzeyindeki Volkan Konileri:

Karacadağ, kuzeye doğru gidildikçe yükseltisini kaybeder ve yerini ovalık bir sahaya bırakır.

Emirgazi Ovası adı verilen bu sahada, Pliosen'in yatay laküstr formasyonları ile alüvyonlar bulunmaktadır. Ancak, daha kuzeyde dik bir şekilde yükselen Kötü Dağ, Arısama Dağı ve İğre Dağı volkanik kütleleriyle kesintiye uğrar. Kötü Dağ ve Arısama Dağı birleşik bir volkan konisini oluşturmuştur. İğre Dağı ise tek bir volkan konisi şeklindedir.

Kötü Dağ, Arısama ve İğre Dağı daha çok asit karakterli lavlardan müteşekkildir.

Kötü Dağ'ın zirvesi, 1448 m. yükseltisindeki Kale Tepe'dir. Kale Tepe eski, aşınmış volkan bacasına tekabül eden bir **piton**'dur. Kale Tepe'nin 1.5 km. batı-güneybatısındaki Asar Tepe (1252 m.) ise parazit bir konidir. Aynı mevkide yine birtakım parazit koniler vardır. Kötü Dağ'ın doğusundaki Arısama Dağı'nın aşınmış bir krateri vardır. Krater tabanının yükseltisi 1190 m. dir. Güneysığırak Tepe 1266 m., Kuzey sığırak Tepe 1287 m., Örenkale Tepe 1971 m., Gökgeriz Tepe 1303 m. ve Dilkişar Tepe 1336 m. krateri çepe çevre kuşatan zirvelerdir. Krater derinliği yaklaşık 240 m. dir. Bu kadar derin ve nisbeten büyükçe olan bu kraterden nötr ve asit karakterdeki lavlar çıktığından bunlar geniş alanlara yayıldıkları gibi bacanın hemen yakınında katılaşarak sivri zirveleri de meydana getirmişlerdir.

Söz konusu birleşik volkan konisinin uzun ekseni güneybatı-kuzeydoğu doğrultusunda 6.5 km. kadardır. Genel olarak kısa boylu akarsular, volkanik kütleyi yarmış ve akarsuların ağız kısımlırında ova tabanına doğru bir takım büyüklü küçüklü birikinti konileri teşekkül etmiştir. Koninin malzemesini köşeli unsurlar teşkil ederler.

Belkaya'nın doğusunda İğre Dağı (1243 m.) aşınmış basık ve yassı bir volkan konisine tekabül eder. Koni tabanının çapı 4.5 km. dir. Kuzeybatısındaki Kılavuz kayası ile güneydoğusundaki Burçalık Tepe (1161) muhtemelen birer parazit koni halindedirler. Bu volkan konisinin ya-

maçlarında da radyal bir drenaj şebekesi gelmiştir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

İğre Dağı zirvesinin ova tabanına göre nisbi yükseltisi yaklaşık 150 m., Kötü Dağ-Arısama Zirvesi ise 400 m. yi bulmaktadır.

c) Sultaniye Ovası Batısındaki Üzecek Dağı Konisi:

Karacadağ volkan grubu içinde yer alan Üzecek Dağı, Sultaniye Ovası'nın batısında traki- andezitlerden müteşekkil bir volkan konisidir.Traki-andezitler Pliosen limnik sedimanlarının altında yer almaktadır. Ayrıca, önemli ölçüde aşınan ve ayrışan traki-andezitler, limnik sedimanlar arasında beyaz renkli killi seviyelerin teşekkülüne sebep olmuşlardır.

Üzecek Dağı volkan konisini oluşturan traki-andezitler, Karapınar'ın güneyindeki Karapınar taşlığı kesimindekilere benzemektedir. Demirli, manganezli, termal sular Karapınar taşlığındaki asitik kayaçların yüzeyini kırmızı ve siyaha boyamıştır. Böylece adeta bir bazalt görünümü almıştır. Bu nedenle bazı haritalarda bazalt olarak gösterilmiştir (121).

Üzecek Dağı, elips şeklinde bir volkan konisidir. Dağın en yüksek yeri 1293 m. dir. Diğer zirveler kuzeybatıda (Canavar Tepesi 1252 m.) ve güneydoğuda (Topbaşı Tepesi 1200 m.) bulunmaktadır. Volkan konisinin uzun ekseni güneydoğu-kuzeybatı doğrultusunda 12 km. kadardır.

d) Karacadağ'ın Güneybatı Eteklerindeki Volkan Konileri:

Karacadağ volkanik kütlesinin güneybatı eteklerinde kratersiz volkan konileri bulunmaktadır. Bunlardan en önemlisi, üzerinde bir kale harabesinin bulunduğu Sekikale Tepesi (1975 m.) konisidir. Bunun batı kesiminde dört zirveler (1804 m.,1800 m.,1773 m.,1740 m.) adı verilen kuzeybatı-güneybatı eksenli elips şeklinde, yine volkanik yapılı konik bir tepe yer almaktadır. Bu volkan konilerinin çevresinde asitik karakterli lavlar topoğrafyaya hakimdir. Piroklastik maddelerle bazaltlar ise daha batıda görülmektedir.

Ayrıca, Yenikesmez Köyü'nün 2 km. kuzeyindeki Sığırcık tepe (1204 m.), Gicen'in 5 km. güneyindeki Kabak Tepe(1322 m.) ve bunun kuzeydoğusundaki Koca Tepe(1271 m.) daha eski ve münferit birer volkan konileridir.

(121) 1/200.000 ölçekli Konya, Çumra ve Karapınar ovaları hidrojeoloji haritası D.S.İ. Yayını 1976,Ankara.

e) Karacadağ'daki Kraterler ve Bir Kaldera:

Karacadağ'da, çukur volkanik rölyef'in tipik örnekleri arasında kraterler yer alır. Kesmez Krateri ve Ovacık Krateri bunların başlıcalarıdır.

Kesmez Krateri:

Eski Kesmez Köyü'nün 1.5 km. kuzeyinde yer alır. Etrafı yüksek tepelerle çevrilidir. Kraterin kuzey ve batısındaki tepelerin yükseltileri (Evlice Tepe 1930 m.,Domrukale Tepe 1598 m., Büyük Domrukale Tepe 2000 m.,), doğu ve güneydoğusundaki tepelerinkinden (Karabüklü Tepe 1865.,Karasivri tepe 1862 m.) daha fazladır. Buna göre krater kuzeybatı-güneydoğu yönünde disimetrik bir profil gösterir.

Kabaca dairesel ve 1750 m. çapında olan kraterin, etrafını çevreleyen tepelerin ortalama yükseltisine (1900 m.) göre derinliği 295 m. dir ve yamaçları diktir. Kuzeydoğu yamacında farklı aşınımla oluşmuş 1715 m. yükseltisinde bir tepe vardır. Kraterin yamaçlarından merkeze doğru sentripetal bir drenaj görülür. Yer yer tüf gibi piroklastik maddelerin görüldüğü ve ortalama yükseltisi 1650 m. olan krater tabanında biriken sular, güneyde oldukça dar ve derin Asmaboğaz vadisiyle güneye boşaltılır.

Eski Kesmez'in güneyinde çeşitli piroklastik maddelerin hakim olduğu yamaçlar üzerinde dantritik bir drenaj şebekesi geliştiği gibi aşınıma karşı dirençsiz olan formasyonlar üzerinde de oyuntu erozyonu gelişmiştir. Bununla birlikte piroklastik maddelerin geçirgenliği nedeniyle akarsular yataklarını fazla derinleştirememişlerdir. Bu cılız, mevsimlik akarsular, sularını Sinekli (1319 m.) ile Kepçe Tepe (1415 m.) arasındaki Kesmez Boğazı'ndan geçen Sapça Dere'ye boşaltırlar. Kesmez Boğazı güneyinde Sapça Dere büyük bir birikinti konisini meydana getirmiştir.

Buna benzer, hafif engebeli, masavari bir düzlük Akviran'ın 1.5 km. batısında İlyas Ağılı mevkiinde görülmektedir. Ortalama yükseltisi 1650 m. olup, Güneybatı Ağılları düzlüğünden 350 m. daha yüksekte gelişmiştir. Bu durum lav akıntılarının farklı safhalarda meydana geldiğini göstermektedir. Söz konusu düzlüğün doğu ve kuzey kesimlerinde kornişli yamaçlar vardır.

Ovacık Krateri

Karacadağ'da çukur volkanik rölyef arasında Ovacık Krateri önemli bir yer işgal eder. Karacadağ'ın en yüksek tepeleri de söz konu

kraterin çevresindedir. Bunlardan kraterin doğusunda Keçikale Tepe 1954 m. ve Mennekkalesi Tepe'si 1992 m., batısında ise Kabas Tepe 1976 m. yer almaktadır. Kraterin güneybatısındaki tepelerin ve sırtların yükseltisi 1750 metreden daha alçaktır. Buna göre kraterin güneydoğu yamaçlarının daha dik olduğu ve böylece disimetrik profilli olduğu, ayrıca krater ağzının kuzeybatıya baktığı ortaya çıkmaktadır.

Etrafını çevreleyen tepelerin ortalama yükseltisine (yaklaşık 1920 m.) göre kraterin derinliği 300-350 m. kadardır. Bu rakam, krater çukurluğunun oldukça derin olduğunu ifade etmektedir.

Krater tabanının ortalama yükseltisi 1550 m., kabaca dairesel olan tabanının çapı 1 km., Kabas Tepe ile Ardıçlıkaya Tepe arasında ise genişlik 3 km. dir.

Kraterin içe bakan yüksek yamaçlarından inen ve tabanda birleşen sentripetal bir drenaj teşekkül etmiştir. Ancak krater tabanında biriken sular, bugün kraterin kuzeybatısındaki boğaz şeklinde bir vadi ile Sultaniye Ovası'na boşaltılmaktadır. Söz konsu vadi, kuzey-kuzeydoğuya eğimli tüf ve andezit tabakaları içinde açılmış sübsekan bir vadi özelliği gösterir (122).

Krater tabanında bugün küçük alanlı bataklıklar mevcuttur. Ayrıca gri ve kahve rengi topraklar ilkbahar'da ve hattâ yazın suya doygun haldedir. Krater tabanının çevresinde debileri 0.1 lt/sn. ile 5 lt/sn. arasında değişen kaynaklar vardır (Kurugöl, Ağa pınarı, Domuz Gölü, Avren Kuyusu ve Akkupba kaynakları gibi). Bunların bir kısmı kaptaja alınarak bazı yerleşim ünitelerinin içme suyuna tahsis edilmiştir. Krater tabanında suların mevcut olması alttaki zeminin geçirimsiz olduğunu göstermektedir. Esasında krater tabanı tüflerden ve andezitlerden müteşekkildir. Bunlar da, genelde geçirimlidir. Ancak, suların mekanik ve şimik etkileri sonucunda krater tabanında ve muayyen derinlikte feldispatların ayrışmasıyla kil teşekkül etmiş ve geçirimsiz hale gelmiştir.

---

(122) Vadinin kuzey yamacı boyunca andezitlerin içinde açılmış mağara meskenleri vardır. Bu boğaz vadi civarında ve Ovacık'da HİTİT,FRİG,ROMA ve BİZANS lılara ait yapı kalıntılarının varlığı özellikle hristiyanlara ait sayısız tapınak (kilise) harebeleri tesbit edilmiştir (İ.Hakkı Konyalı"1970 Abideleri ve Kitabeleri ile Konya Ereğlisi Tarihi", İstanbul).

Ovacık, sularının bol, içmeye elverişli ve bir mer'alık olması yönüyle civardaki köylerin yaylacılık yaptığı cazip bir yerdir. Nitekim binaların büyükbir kısmı tahrip olmuş, Kızılkaya, Akviran, Bahçecik ve Ataağılı yaylaları ile Ovacık Yaylası söz konusu krater tabanındadır.

Karacadağ volkanik kütesi üzerinde ve Bağdaylı'nın 3 km. güneydoğusunda yer alan bu çukurluk etrafının tepelerle çevrilmiş olması ve küçük bir ovayı andırması nedeniyle OVACIK adını almıştır. Ova tabanı düz olmayıp engebelidir. Burada Bahçecik Yaylası ve bunun kuzey batısında yükseltileri 1555-1565 m. olan küçük, yassı ve yuvarlak tepeler yer almaktadır. Ovacık'ın kuzeybatı tabanında özellikle Bağdaylı Deresi'nin dar bir boğazla Ovacığa bağlandığı yerde andezitik tüf ve kumtaşı, andezit ve bazaltlardan ibaret iri blok çakıl ve kumlardan oluşan yığınlar vardır. Bu yığın, Ovacık'da göllenen suların Bağdaylı Deresi vadisinin açılmasıyla ani boşalması sonucu gerilerden sürüklenmiş materyalden meydana gelmiştir. Bir kısmı da, daha sonra çevreden yayla evlerini yapmak için getirilmiş taşlardır.

Karakoyak Kalderası

Gölören'in 4 km. güneyinde yer almaktadır (şekil: 19). Karacadağın çukur volkanik rölyefi arasında önemli bir yeri vardır.

Elips şeklindeki kaldera tabanının gerisinde, konsantrik biçimde, iki sıra halinde tepeler dizilmiştir. Tavşancıl Tepe 1518 m., Örmekaya Tepe 1487 m., Tavşanlı Tepe 1573 m., Alınkaya Tepe 1626 m., Teraneci Tepe 1532 m. ve Hüyüklü Tepe (1682 m.) si dış halkada ve kalderanın doğusundaki zirvelerdir. Buna karşın Doruk Tepe 1902 m., Çıtlıksivrisi Tepe 1950 m., Hacet Tepe 1840 m. ve 1770 m. yükseltisindeki Karakaya Tepesi kalderanın batısında yer alıp daha yüksek zirveleri oluşturmuşlardır. İç halkada da kalderayı batı ve kuzeyden sınırlayan tepeler doğu ve güneydeki tepelerden daha yüksektir. Doruk Tepe 1925 m., Ziyaret Tepe 1958 m., Küçük ziyaret tepe 1892 m., Arşılık Tepe 1869 m. ve Karababa Tepe (1849 m.) kalderanın batı ve kuzeyindaki tepelerdir. Kuçugözü Tepe 1621 m., Eskibağ Tepe 1672 m. ve Kıllı Tepe (1619 m.) si kalderanın doğu ve güneyinde yer almaktadır.

Buna göre volkan ağzından çıkan materyallerin daha çok batı yönünde ve kuzey yönünde yığılarak, asitik ve nötr karakterli lavlar, özellikle batıda yüksek tepeleri oluşturmuşlardır. Böylece kalderanın batı-doğu yönünde disimetrik bir profile sahip olduğu ortaya çıkmaktadır.

Kaldera'nın dış halkaya göre kuzey kuzeybatı-güney güneydoğu yönündeki uzun ekseni (Karakaya Tepesi ile Eskiböğren mevkii arasında) 6.5 km., iç halkaya göre ise (Köselik yaylası ile Beyören güneyindeki Yalakyeri mevkii arasında) 4.5 km., dış halkada en geniş yeri (Doruk Tepe 1902 m. ile Alınkaya Tepe 1622 m. arası) 4 km., iç halkada ise (Ziyaret Tepe 1958 m. ile Kuçugözü Tepe 1621 m. arası) 3 km. dir. Uzun ve kısa eksenlerin çakıştığı yer, kalderanın merkezi kısmına tekabül ediyor.

Kaldera tabanında, uzun eksen doğrultusunda sıralanmış 3 tane küçük parazit koni vardır. Yükseltileri kuzeyden güneye doğru 1570 m., 1573 m. ve 1533 m. dir. Bunlar, asitik karakterli lavlardan oluşmuştur. Kaldera tabanının ortlama yükseltisi 1500 m. dir. İç halkadaki tepelerin ortalama yükseltisine (1800 m.) göre derinliği 300 m. dir.

Kalderanın dışa bakan yamaçları üzerindeki drenaj radyaldır. Ara (Ulubel), Biten, Sofular,Çatak, Gücügöz, Kısık, Beyviran, Kavak, Yıldırımkaya ve Demirci adlarını taşıyan dereler, radyal drenajın kuru vadilerini oluşturmuşlardır. Bunlardan Çatak Deresi, kalderanın içe bakan yamaçlarında oluşan sentripetal drenajın sularını dar bir boğazdan geçerek Taşlıbudak doğusundaki ovaya boşaltır. Taşlıbudak, Çatak Deresi'nin getirdiği blok, çakıl ve kumlardan oluşan birikinti konisi üzerinde kurulmuş bir köydür. Kaldera tabanının güneyinde Beyören köyü yer almaktadır. Bu köyün güneyinden geçen Kavak Deresi kaldera tabanındaki suların bir kısmını drene etmektedir. Güneydoğuda, eğimin azaldığı kesimde Kavak Deresi'nin birikinti konisi yer almaktadır. Bunlardan da anlaşılıyor ki Karakoyak Kalderası, şekil unsurlarının büyük bir kısmının korunduğu çökme kalderalarına bir örnek teşkil eder. Ayrıca, aşınımla tahrip olmuş olduğundan bir "Somma" özelliği gösterir. İç halkadaki tepelerin varlığı bunu doğrulamaktadır.

Çözülme enkazı materyaller dışında, kaldera tabanına tüfler hakimdir. Tüfler beyaz, sarımtırak kahve ve pembe renklidirler. Bunlar, aşınıma karşı dirençsiz ve kolay işlenebilir olduklarından içleri oyulmak suretiyle barınaklar yapılmıştır. Bazan andezitlerle de nöbetleşe bulunan bu piroklastik maddeler, muhtemelen ilk indifa mahsülüdürler. Kaldera tabanındaki parazit koniler ise genelde andezitlerden ibarettir. Piroklastik maddelerin çıkışını gri ve pembe renkli andezitler takip etmiştir. Kaldera'nın kuzeyinde, Köselik mevkiinde ve batıdaki yüksek kesimlerde andezit lavları, rölyefi belirgin hale sokmuştur. Daha batıda İkizce'nin güney, güneydoğusundaki andezitler tabakalı bir yapı sunar. Aykaya Tepesi civarında güneybatıya 45^0 dalımlı bu andezitler, Adalı

mevkiinde gri renkli sünger taşlarıyla birlikte bulunmaktadır. Bunların da üzerinde yer yer beyaz renkli tüfler vardır.

Kaldera'dan bazalt çıkışları da olmuştur. Bunlar, özellikle kuzeybatı-kuzey ve doğu yamaçları üzerinde akarak nisbeten uzak mesafelere yayılmışlardır. Siyah renkli ve olivinli bazaltlar, genelde andezitlerin ve bazı yerlerde de tüflerin üzerini örtmüştür. Gölören'in 2.5 km. kuzeyindeki ovaya kadar bazalt akıntıları tesbit edilmiştir. Ayrıca Körmenlik mevkiinde bazalt lavları görüldüğü gibi Karaören ve Meşeli civarında da bazalt platoları yer almaktadır. İndifanın kısa fasılalarla olması nedeniyle tabakalı olan bazaltlar Işıklar' ın 8 km. kuzeyine kadar devam etmekte ve burada Pliosen kalkerlerini fosilize etmektedir. O halde bunlar, Post-Pliosen yaşlıdır.

f) Karacadağ'ın Güneybatısında Genç Volkanik Rölyef

Yukarıda açıklandığı üzere Karacadağ, çeşitli piroklastik maddelerle asit-nötr ve bazik karakterdeki lavların meydana getirdiği bir strato volkandır. Bu dağlık sahada doğrudan volkanik faaliyetin eseri olan birikim ve tahrip şekilleri (koni,krater, kaldera,lav akıntıları v.s.) mevcut olduğu gibi bunların bir kısmı sonraki püskürmelerle fosilize edilmiş; bir kısmı ise yeni teşekkül edenlerle birlikte, iklim şartlarına bağlı olarak az çok aşınmış ve böylece aşınım şekilleri (çeşitli drenaj tipleri ve bunların oluşturduğu vadiler, barranko ve planez şekillerinin meydana gelmesi, neck'lerin belirmesi gibi) meydana gelmiştir.

Buna karşın, dağlık sahanın kuzeydoğu kesiminde olduğu gibi, dağın güneybatı eteklerinde ve bunun da ilerisinde, yeni volkanik arazide genç ve taze rölyef bulunmaktadır. Bu genç volkan rölyefinin görülmeye başladığı saha , esas Karacadağ volkanik kütlesinin güney sınırına tekabül etmektedir. Nitekim Karacadağ, üzerinde konsekan akarsuların ve bazı aşınmış volkan konilerinin bulunduğu eğimli yamaçlarla güneyde son bulur. Buradaki eşik (1050 m.) alanından Karapınar-Ereğli karayolu geçmektedir. Yolun kuzeyindeki Acıgöl ile güneyindeki Meke Gölü ve diğer volkanik şekiller, Karaman'ın kuzeyindeki Karadağ'a (2271 m.) doğru belirgin bir rölyefi meydana getirmişlerdir. Söz konusu sahadaki volkan koni ve kraterleri genellikle güneybatı kuzeydoğu doğrultusunda dizilmişlerdir. (şekil: 19). Meke Dağı 1280 m., Küçükmedet Tepe 1302 m. ve Andıklı Tepe 1241 m. bunların başlıcalarıdır.

Çok safhalı bir Plio-Kuaterner volkanizmasının eseri olduğu anlaşılan bu volkanik rölyef tazeliğini halen korumaktadırlar. Bunlar ara-

sında Acıgöl, özellikle Meke Gölü, eksplozif şekiller arasında yer alıp en ilginç olanlarıdır.

Bu eksplozif volkanik şekillerin oluşumlarıyla ilgili olarak ortaya konulan görüşler, birbirine yakınlık göstermektedir. Bunlara göre, gerek Acıgöl ve gerekse Meke Gölü'nün patlama krateri veya maar olduğu sonucuna varılmıştır (123).

Bilindiği gibi patlama krateri veya maar özelliği gösteren şekillere Türkiye'nin ancak muayyen yerlerinde rastlanılmaktadır. Nevşehir'in 16 km. güneybatısındaki Acıgöl (124),Isparta'nın 8 km. güneybatısındaki "Gölcük Gölü" (125), Kızılcahamam yakınında Çamkoru'nun 10 km. batısındaki Ovacık Depresyonu ile bunun 20 km. güneydoğusundaki Benli Depresyonu (126) bunlardandır.

Acıgöl:

Karapınar'ın 10 km. doğusunda ve Karapınar Ereğli kara yolunun kuzeyindedir (şekil: 19). Kabaca elips şeklindedir. Kuzeybatı-güneydoğu doğrultusundaki uzun ekseni 1750 m., kısa ekseni ise 1250 m. dir. Topoğrafik zemin ile göl düzeyi arasında 70 m. yükselti farkı vardır. Göl alanı 1.1 km^2 dir.Gölün derinliği hakkında kesin bir sonuç alınamamış olmakla birlikte oldukça derin (100 m.?) olduğu ancak, güney kesiminin sığ, merkezi ve kuzeye yakın yerlerinin daha derin olduğu tahmin edilmektedir. Gölün kuzey ve batı yamaçları doğu ve güney yamaçlarından daha diktir(Foto: 39)*

(123) LAHN,E.-1948:A.g.e,s.61,Ankara.
YALÇINLAR,İ.-1969:A.g.e.,s.535,Istanbul.
SUNGUR,K.-1970:Konya Ereğli havzasında volkanik faaliyetler ve volkanik şekiller. İst.Üniv.Coğr.Enst.Derg.Sayı:17,s.105-106 İstanbul.
ERİNÇ,S.-1971:A.g.e. s.415-417,Istanbul.
SÜR,Ö.-1972:A.g.e. s.48-49,Ankara.
KETİN,İ.-1983:Türkiye jeolojisine genel bir bakış.I.T.Ü.Kütüphanesi Sayı:1259,s,433-435,Istanbul.

(124) CHAPUT,E.-1936 (Tercüme: 2. Baskı 1976) : A.g.e.,s.103 İstanbul.
BİLGİN,T.-1960:A.g.e. s.106-110,Istanbul.

(125) ARDEL,A.-PLANHOL,X.DE - 1951: Isparta Gölcüğü jeomorfolojik etüd. İst.Üniv.Fen Fak. Mecm.Seri: B, Sayı:1, Istanbul.

(126) EROL,O.-: Köroğlu-Işık Dağları volkanik kütlesinde iki krater hakkında. Türk.Coğr.Kurumu 9. meslek haftası tebliğ ve konferanslar,s.95-100,Ankara.

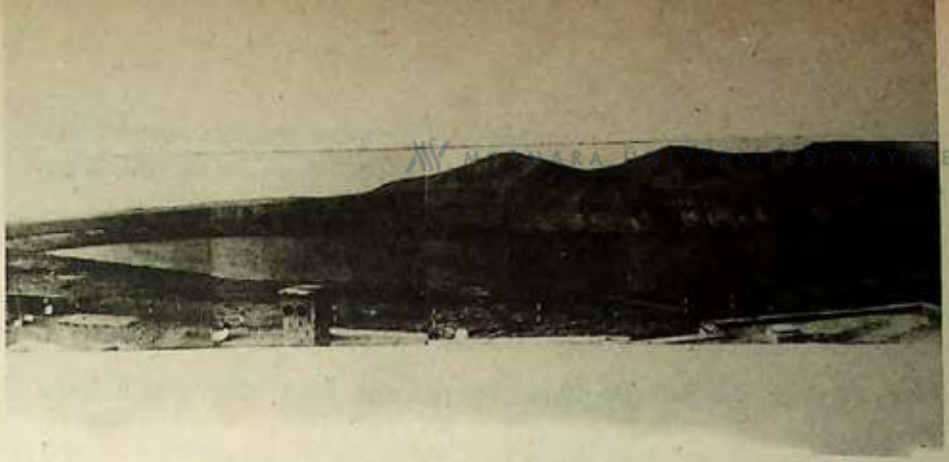


Foto: 39 – Acıgöl. Volkano – karstik kökenli olan bu göl, kuzey-güney yönünde disimetrik yamaçlıdır.

Acıgöl'ü çevreleyen yamaçlara ve yakın çevresine piroklastik maddeler hakimdir. Bej ve daha çok gri renkli volkan kül ve kumları, tüf ve aglomeralar bunlardandır. Bunlar, tabakalı olup genelde güneye eğimlidirler ve Neojen göl sedimanları üzerine geldiğinden Acıgöl çevresinde yaklaşık 75 m. kalınlığa sahiptirler.

Gölün güney sahilinde, göl seviyesine yakın yerlerde travertenler vardır. Bu travertenlerden bahseden SÜR, bunların oluşumunu derinden gelen kireçli sulara bağlamakta ve bunun da temeldeki arazinin kireçli olmasıyla mümkün olabileceğine dikkati çekmektedir (127). SÜR'ün bu görüşü doğrudur. Ancak, konuya açıklık getirmesi bakımından şu hususlara da yer verilmesi gerekmektedir.

Acıgöl' ün oluşumunu izleyen 2. bir safhada gölün güney kesiminde doğu-batı yönünde teşekkül eden bir fay, Acıgöl ve çevresine hakim olan çeşitli piroklastik maddeleri kesmiştir.

Acıgöl çevresinde genel olarak güneye 10^0 ye yakın eğimle dalan, piroklastik maddelerden oluşan tabakalar, faylanma ile deforme olmuşlardır. Gerçekten gölün güneybatı kıyısına yakın yerde, söz konusu tabakalar ani bir eğim kırıklığı ile güneye 30^0 dalım göstermektedirler. Ayrıca, gölün güneydoğu kıyısına yakın yerde ise piroklastik madde

(*) Araba ile göl kıyısına güney yamaçtan inilir. Gölün doğu ve güney sahilinde araba ile gezinti yapılabilir. Ancak hareket halinde sarsıntıdan göçmelerin vuku bulabileceği ve tehlikeli olacağı da hatırlanmalıdır. Yöre halkından edindiğimiz bilgiye göre göl kıyısında seyreden bir araba göçme sonucu göl sularının drinliklerine gömülmüş ve daha sonra 35 m. derinlikten çıkarılmıştır.

(127) SÜR,Ö,-1972: A.g.e.,s.48, Ankara.

tabakaları bu kez, kuzeye 35° eğimlidirler. Bu yerel değişme dışında, Acıgöl'ü çevreleyen piroklastik madde tabakaları 10° ye yakın bir eğimle güneye doğru uzanmaktadırlar.

Şayet Acıgöl'ü çevreleyen volkanik materyal piroklastik madde değil de, lav olsa idi (ki bu görüş maarlar için söz konusu değildir) faylanmanın etkisi tabakalar üzerinde nisbeten geniş bir alanda görülecekti.

Bu tektonik hareketle çökme, fay hattının güneyinde kalan sahada olmuştur.

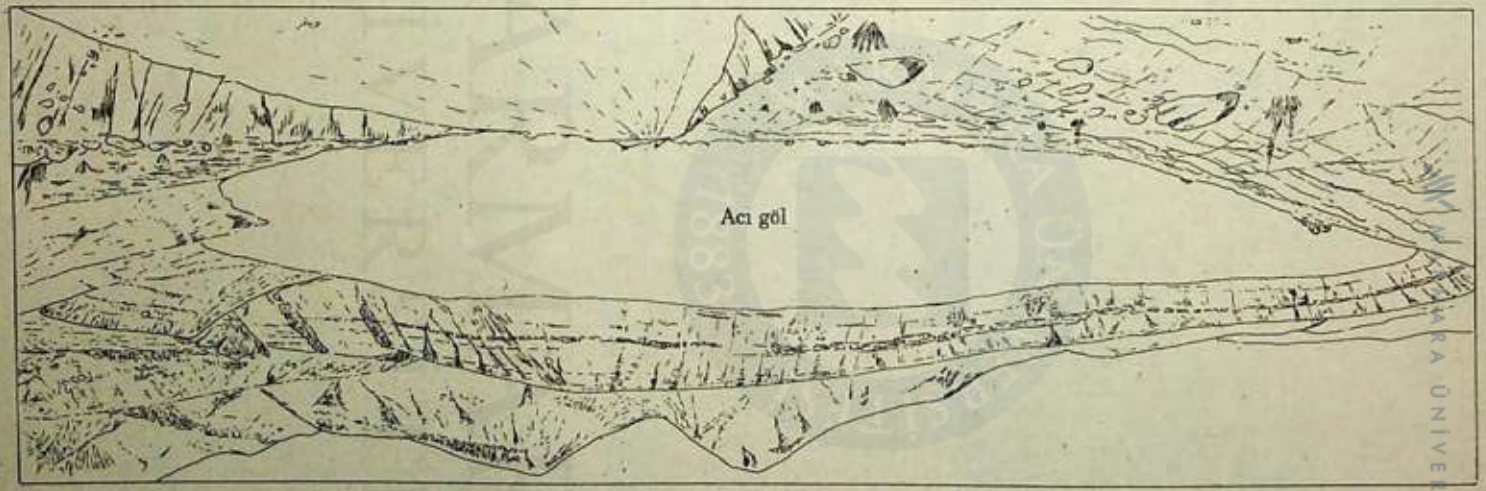
Söz konusu fay, yanlız piroklastik maddeleri değil, bunların tabanındaki Neojen göl sedimanlarını (kil, marn ve kalker) da kesmiş ve aynı zamanda yeraltındaki akiferleri de etkilemiştir. Böylece karbonatça zengin olduğu anlaşılan yeraltı suları, fay kaynakları şeklinde tezahür etmiştir. Karbonatça zengin olan bu sular, buharlaşma ve çökelme sonucu traverten teşekkülüne sebep olmuşlardır. Görünür kalınlığı 3 m. olan travertenler, gölün güney kıyısından kuzeye doğru iki ayrı yerde yanmada şeklinde uzantıları meydana getirmişlerdir. Yarımada şeklindeki bu traverten uzantıları bol debili suların eseridir(foto:40).

Söz konusu traverten tabakaları çözünme boşluklu olduğundan kütlevi özelliğini yitirmişlerdir. Bu da teşekkülünden sonra karstlaşmaya maruz kaldıklarını göstermektedir.

Diğer ve önemli hususlardan biri de Acıgöl' ün jenezi hakkında ileri sürülen görüşlerdir. İçinde Acıgöl' ün yer aldığı bu çukurluğun tipik bir **maar** olduğu daha önce yapılan araştırmalarla ortaya konmuştur (123). Gerçekten, Karacadağ' ın güneydoğu eteğindeki bu çukurluğun, topografya sathındaki genel görünümü, tüf ve ingimbritlerin çevreye doğru hafif eğimli olmaları v.s. sebebiyle ani patlamalar sonucunda oluşmuş bir maar olabileceği intibaını vermektedir.

Oysa ki bu çukurluk, bize göre yalnız volkanik faaliyetin eseri değildir. Çünkü volkanik örtü altında, karstik özelliğe sahip Neojen' in limnik litolojik birimleri vardır. Travarten teşekkülü de bunu doğrulamaktadır. Neojen tortulları içinde karstlaşma, volkanik faaliyet öncesi ve sonrası devam etmiştir.

Buna göre **Acıgöl**, volkano–karstik kökenli bir çukurluktur.



ANKARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ 1883



Foto :40 - Acıgöl'ün güney sahilinde göle doğru uzanan travertenler. Bunlar, küçük çapta yarımadaları oluşturmuştur.

Meke Gölü:

Karapınar'ın 2 km. güneydoğusundadır. Bunun 2 km. kuzeydoğusunda da Acıgöl vardır (şekil: 19).

Meke Gölü, Türkiye'deki eksplozif volkanik şekillerin en ilginç olanıdır. Göle "Meke" adının verilişi, buraya özgü bir kuş türü (Meke)'nün varlığından kaynaklanmaktadır.

Bu göl, daire şeklinde olup çapı 1.5 km. dir. Topografik zeminle göl düzeyi arasında 70 m. gibi bir yükselti farkı vardır. Göl alanı Acıgöl'e nazaran daha küçük olup 500 m^2 dir. Göl derinliğinin de 12 m. olduğu tesbit edilmiştir. Gölün sığ olan yerleri kuzeydoğu ve güney kesimidir.

Göl ortasında piroklastik materyalden oluşan bir koni vardır. Krateri olan bu koni, göl düzeyine göre 139 m. yüksektir. Bu koninin kuzeydoğusunda (1014 m.) ve güneyinde küçük, aşınmış koniler vardır. Ayrıca gölün güney kesiminde ve göl kıyısında yine küçük iki koni vardır. Bunların parazit koni olduğu anlaşılmaktadır (foto:41-42).

Gölün batı kıyıları daha diktir. Burada koyu renkli lavlardan (latit) oluşan diklikler söz konusudur. Bunlara göre Meke Gölü, polisiklik şekilleriyle temayüz etmektedir.

(128). SÜR.Ö.-1972:A.g.e.,s.47-49,Ankara.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

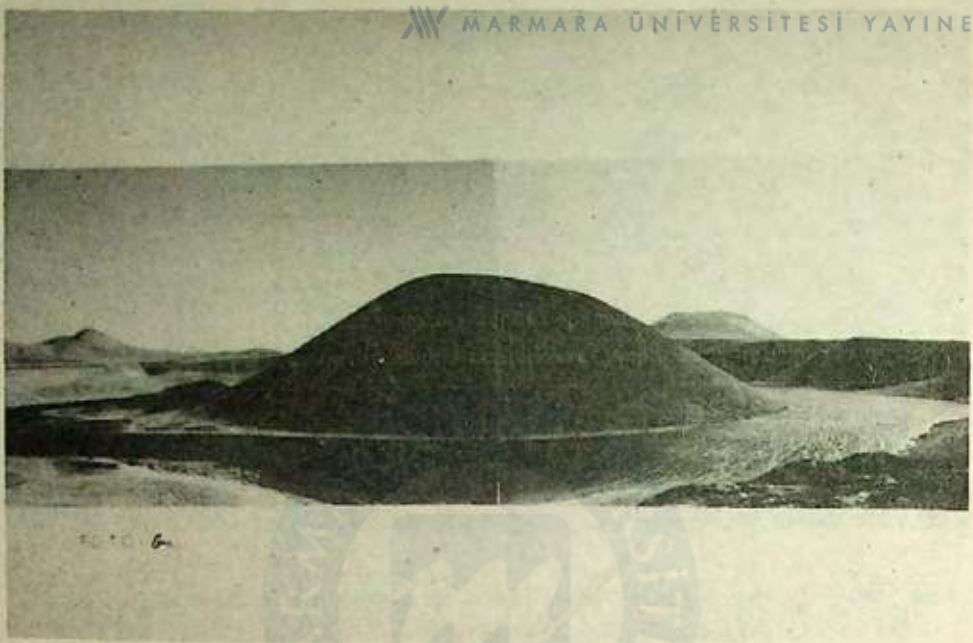


Foto : 41 - Karacadağ'ın güneybatısında Kuaterner'de vukubulan volkanik faaliyet sonucu teşekkül etmiş Meke kalderası. Ortada oldukça yeni ve kraterli bir koni. Bu koniyi çevreleyen Meke Gölü.



Foto : 42 - Maar karakterli Meke Gölü'nün güneyinde parazit koniler.

Gölün batı kıyısındaki koyu renkli lavlar, infilâkdan önce teşekkül etmiş olmalıdır. Çünkü, bunlar üzerinde infilâkla birlikte fırlatılan piroklastik maddeler yer almaktadır. Böylece kuzey, doğu ve güney yamaçları ile çevresine piroklastik maddelerin hakim olduğu bir maar teşekkül etmiştir. Nitekim gri, siyah, kırmızı ve kahve renkli volkanik kül, kum, volkanik sünger taşı (pumis) ve kok kömürü görünümündeki bazalt cürufları Meke Gölü'nün kuzey ve doğu yamaçlarına hakimdir. Birbiri üzerinde yer alan piroklastik madde tabakaları genellikle kuzeydoğuya 10^0 eğimlidirler. Bunlar silisyum, alüminyum, titanyum, kalsiyum, demir ve mağnezyum ihtiva etmektedirler (129).

Maar'ın oluşumunu izleyen diğer bir safhada bugünkü gölün ortasında riyolit ve bazalt (delikli hiyelobazalt) cüruflarından (130) oluşan bir koni teşekkül etmiştir. Bu koni, matriskdeki volkanik camın siyah yerine ekseriye kırmızı olmasından dolayı kırmızımtırak rengiyle ve üzerindeki krateriyle dikkati çekmektedir.

Önemli olan bir diğer husus da göl suyunun tuzlu olmasıdır. Eriyik halinde su içinde, muayyen oranlarda sodyum, potasyum, kalsiyum, mağnezyum, klor ve sülfat, hirdokarbonat ve karbonatlar vardır (131).

---

(129) Meke Gölü'nün kuzeyindeki yamaçlardan alınan bir volkan cürufu numunesinin M.T.A.Enstitüsü'nde yapılan kimyasal analizinde şu değerler tesbit edilmiştir:

Elementler		% olarak
SIO_2	:	50.50
Fe_2O_3	:	8.32
Al_2O_3	:	22.08
CaO	:	10.20
MgO	:	6.52

Analiz, kuru numune üzerinden yapılmış ve numunenin süngertaşı olduğu anlaşılmıştır.

(130) Meke Gölü ortasındaki cüruf konisinden alınan numunenin mineralojik tetkiki, M.T.A. Enstitüsü elemanlarından Erhan Deliköz tarafından yapılmış; numunenin "delikli hiyelobazalt" olduğu bir raporla belirtilmiştir. Buna göre numune delikli, camsı materyallerden müteşekkil bir plajioklas mikrolitleri (labrodorit) ve mikropiroksen taneleri ve iddingsitleşmiş; opaklaşmış olivin mikrokristal artıkları ihtiva eden bir matriks içinde, fenokristaller halinde labrodit ve augit'den müteşekkildir.

Göl suyu tuz ihtiva ettiği için eskiden tuz üretimi yapılmış ve bu faaliyet 1952 yılına kadar devam etmiştir. Nitekim gölün kuzey kıyısındaki yıkıntılar eski bir tuzlaya aittir (132). Öte yandan kıyıda nisbeten genişleyen bir sahanlığın olması göl tabanının, göl ortasında yükselen koniden daha eski olduğunu ortaya koymaktadır.

Meke Gölü'nün kuzeyindeki Acıgöl de tuzlu bir suya sahiptir. Fakat tuzluluk oranı Meke'ninkiden azdır. Ayrıca suyun klor ve sülfat ihtiva etmesi çevre formasyonlarında tuzlu ve jipsli seviyelerin olduğunu hatırlatmaktadır (131).

---

(131) Acıgöl' den ve Meke Gölü' nden alınan su numunesinin analiz sonuçları:

	Acıgöl		Meke Gölü	
Na	17.850.00	mg/lt	25.700.00	mg/lt
K	450.00	"	657.50	"
Ca	290.58	"	638.36	"
Mg	3.500.86	"	3.710.02	"
Cl	33.289.80	"	37.355.28	"
SO_4	6.863.82	"	20.093.55	"
HCO_3	558.76	"	332.45	"
CO_3	151.20	"	306.60	"

(132) Meke Tuzlası'nda tuz üretimine son verilmesinin iki nedeni vardır.

1) Meke'de tuz konsantrasyonunun istenilen düzeyde olmaması. Bunda tuzlu seviye rezervinin azalması veya tükenmesi de söz konusu olabilir.

2)Tekel idaresince, Türkiye genelinde yeni tuzlaların üretime geçirilmesi.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

III – BOZDAĞLAR MASİFİ VE RÖLYEFİ

III - BOZDAĞLAR MASİFİ VE RÖLYEFİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Obruk Platosu'nun batısında Bozdağlar adıyla bilinen dağlık bir alan yer almaktadır. Bu dağlık alan, güneydoğu-kuzeybatı doğrultusunda 60 km. uzunluktadır. En geniş yeri ise doğu-batı yönünde olup 45 km. dir.

Bozdağların en yüksek yeri, güneydeki Hodulbaba Dağı'nın zirvesi (1746 m.) dir. Yine bu dağ sırası üzerinde yükseklikleri 1232 m., 1391 m., 1446 m. olan küçük dağ ve tepeler vardır. Ayrıca dağlık alanın özellikle doğusu ile batısı arasında kuzeyi ile güneyi arasında yükseklik bakımından bir disimetri söz konusudur. Silsilenin Akbaşbeli güney kesiminde, yüksek tepelerin batıda, alçak tepe ve sırtların doğuda yer alması buna bir örnek teşkil eder.

Bozdağların uzun ve geniş yerleri olduğu gibi daralan yerleri de vardır. Buralar, bir boğaz veya eşik şeklinde olup, kara ve demiryolu ulaşımı bakımından geçit veren yerlerdir. Akbaş Beli,Tutup Beli ve Kemrelik Beli bunların başlıcalarıdır. Akbaş Beli'nden, Konya-Aksaray, Tutup Beli'nden Konya-Cihanbeyli karayolu geçmektedir. Kemrelik, belinden ise Konya-Sarayönü demiryolu geçmektedir.

Bozdağların ana hatlarıyla belirtilen topoğrafik özellikleri, esasında, dağlık kütleyi meydana getiren formasyonların litolojik ve yapısal karakterinden kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte iklim şartlarının etkisiyle yapısal şekillere yenileri eklenmiştir.

Bozdağların yapısına giren formasyonlar, genellikle metamorfiktir ve ekseriye Paleozoik yaştadır. Her ne kadar Bozdağların kuzeyinde Mesozoik yaşlı kalkerler ve ofiolitler varsa da bunlar, öncekilere göre önemli bir yer tutmaz.

Bozdağların Paleozoik yaşlı formasyonları (1.Bölümde daha ayrıntılı olarak açıklandığı gibi), şist, fillat,kuartzit ve mermerlerden oluşan temel karmaşığı ile dolomit, dolomitik kalker, dolomitik breş, dolomitik mermer ve Bozdağ kalkerinden oluşan örtü tabakalarından ibarettir. Böylece Bozdağlar, hem tektonik özellikleri bakımından, hem de formasyonların litolojik özellikleri yönünden bir masiftir. Bu masif, Tutup Beli batısında Konya masifine bağlanmaktadır.Esasında, Bozdağlar Masifiyle Konya Masifi'nin benzer yönleri vardır.

Masifin güneydoğu-kuzeybatı doğrultusundaki ana orografik uzan-

tısına uyacak şekilde kıvrımlar teşekkül etmiştir. Bunlar, kalkerlerin yaygın olduğu yerlerde daha belirgindir. Ayrıca dikey dislokasyonların söz konusu olduğu ve böylece tektonik çöküntü alanlarının meydana geldiği tesbit edilmiştir. Bozdağlar'ın güney kesiminde çöküntü alanlarının oluşumunda rol oynayan faylar, doğu güneydoğu-batı kuzeybatı doğrultusundadır. Kabaca aynı doğrultuda ve birbirine paralel olan bu faylar, basamaklar oluşturacak şekilde daha güneydeki Konya Ovası'na doğru devam eder. Bunlardan en önemlisi, Beşağıl'ın 6 km. güneyinden geçen faydır. Uzunluğu 18 km. yi aşan bu fay, eski masifin çeşitli formasyonlarını kesmiş ve kabaca güneydoğu-kuzeybatı doğrultusunda bir depresyonun meydana gelmesine sebep olmuştur (şekil:16). Bostanlı Dağı'nın kuzeyinde görüldüğü gibi depresyonun tabanını Neojen göl tabakaları örtmüştür. Buna göre çökme muhtemelen Neojen başlarında veya Neojen'den önce olmuştur.

Meydana gelen tektonik çukurluğun tabanında, Neojen göl tabakaları olmakla birlikte, bunlar üzerinde, Arkıt Tepe'nin kuzeyi ile Berket Tepe'nin kuzey ve doğusunda olduğu gibi, klastik unsurlar yer almaktadır. Bunlar, alüvyal bir ovayı oluşturmuştur. Bundan da anlaşılıyorki tektonik çukurluk bir dolgu alanı, tektonik yükselme zonu ise bir aşınım yeri olmuştur. Dağlık sahanın güneye bakan yamaçları üzerindeki kısa boylu akarsular, fay dikliğini aşındırmış, getirdikleri köşeli malzemenin bir kısmını yamaçlarda bırakmak suretiyle de yamaç breşinin oluşuma sebep olmuşlardır. Dağın etek kısımlarında ve depresyonun yamaçlarında nispeten geniş bir alana yayılan yamaç breşleri, fayı da örtmüştür. Yamaç breşinin unsurları dolomit,dolomitik kalker ve Bozdağ kalkeridir. Çimentosu da $CaCO_3$ dır. Yamaç breşi üzerinden geçen akarsular, depresyonun kenarlarında birikinti konilerini meydana getirmiştir. Ayrıca, yamaç breşi tabakaları üzerinde ve daha geride, üzerinde yürünmesi güç olan yamaç enkazları vardır. Diğer yandan Plio-Kuaterner yaşlı olduğu anlaşılan bu yamaç breşlerinin hakim olduğu bazı yerlerde, sel karakterli akarsular oyuntu erozyonuna sebep olmuşlardır. Nitekim Göçü Köyü'nün 4 km. kuzeydoğusunda kuzeydoğudan güneybatıya doğru akan, birbirine paralel çok sayıda akarsu vardır. Bunlar, eski gölün falezlerini de yarmış ve önlerinde birikinti konilerini oluşturmuşlardır (şekil:16,foto:43-44).

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ





Foto : 43-44- Bozburun sırtlarında sel dereleri. Yamaç breşi içinde açılan ve oldukça yeni olan bu dereler, tabakaların eğimi doğrultusunda olup kendine açtığı küçük bir çığırı takip ederek ovaya doğru devam etmektedir.

Bozdağlar, çevresindeki havza tabanlarına göre yüksek ve arızalı bir rölyefe sahiptir. Böyle bir rölyefin meydana gelmesinde tektonik yükselme ve alçalmaların rolü olmuştur. Ayrıca iklime bağlı olarak meydana gelen akarsular, yataklarını derince kazmak suretiyle yarma ve boğaz vadiler teşekkül etmiştir. Bu akarsuların bir kısmı, Bozdağlar'ın güneydoğu-kuzeybatı yönündeki kıvrım eksenlerini yer yer keserek Külüz'lerin oluşmasına sebep olmuşlardır.

Dağın doğu eteklerinde ise Neojen aşınım yüzeyi teşekkül etmiştir. Bu yüzeyin korelatif depoları daha doğudaki havza tabanında yer almaktadır. Bu aşınım yüzeyinin daha doğusunda ve dağın etek kısımlarında piedmont ovası yer almaktadır. Bu ova, dağın eteğinde ve aşınım yüzeyinin önünde birikinti konileriyle başlamakta ve doğuya doğru eğimi azalarak ziraat için de elverişli alüvyal düzlüklerde son bulmaktadır.

Bozdağlar'ın muhtelif yerlerinde farklı aşınım alanları ve fosil satıhlar yer almaktadır. Farklı aşınım, bilindiği gibi litolojik farklılıktan kaynaklanmaktadır. Şistler, fillatlar, kuartzitler mermerler, dolomit, dolomitik mermerler, kristalize Bozdağ kalkerleri yapı ve dokuları itibariyle aşınıma karşı farklı direnç göstermektedir. İşte, aşınım amilleri tarafından değişik şekilde etkilenen formasyon üzerinde farklı aşınım alanları meydana gelmiştir. Bunun başlıcaları Üçtepeler, Beşağıl ve Yağlıbayat civarında görülmektedir...

Bozdağlar Masifi temel karmaşığının örtü tabakalarında (dolomit, dolomitik kalkerleri ve bunun üst birimi olan Bozdağ kalker formasyonu içinde, muhtelif yerlerde çeşitli karstik şekiller teşekkül etmiştir (foto: 3-4). Ancak bunlar, pek yaygın değildir. "Bozdağlar Güney Kesiminin Jeomorfoloji Haritasın'nda da düden, dolin, mağara ve lapyaların bulunduğu yerler gösterilmiştir(şekil: 16). Karstik şekillerin pek yaygın olmaması, kalkerlerde mağnezyum miktarının ve bir de karstik kayaçlardaki kohezyon kuvvetinin fazlalığına bağlıdır.

Bozdağlar Masifi üzerinde yoğun kar birikiminin olduğu yerlerde nivo-karstik şekiller teşekkül etmiştir. Bunlar, harita sahamızın dışında ve dağlık kütlenin kuzey ve kuzeybatıya bakan yamaçları üzerinde yer almaktadır. Söz konusu nivo-karstik şekiller, Akbaşbeli'nin güneyindeki karstik kayalar üzerindedir. Şekil unsurları bakımından doline benzerlik gösteriyorlarsa da daha çok disimetrik profillidirler; ters çevrilmiş bir iskemleye benzerler.

IV - MORFOTEKTONİK ÖZELLİKLER:

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

İç Anadolu Tektoniği'nde Obruk Platosu ve çevresinin morfotektonik özelliklerinin yeri ve önemini açıklamak için, arazi çalışmalarımızın yanı sıra bölgede yapılan eski çalışmaların sonuçları da değerlendirilmiş ve bir sentez yapılmağa çalışılmıştır.

Daha önce de değinildiği gibi, kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda uzanan ve içinde Obruk Platosu'nun da bulunduğu Haymana-Tuz Gölü-Ereğli Depresyonu, Tersier çökelleriyle doldurulmuştur. Tersier çökellerinin üst seviyesi Obruk Platosu'na hakim olan Neojen'in göl tabakalarıdır. Bunlar ve alttaki daha eski Eosen-Oligosen tortullar, tektonik hareketlere maruz kalmışlar, dolayısı ile kıvrılmış ve yer yer kırılmışlardır. Bunların kıvrımlı ve kırıklı yapısı, yerel değişimler dışında, eski temel arazilerin ana doğrultusuna uyacak biçimde şekillenmiştir.

Her ne kadar arazide, yerel olarak kuzey-güney, kuzeydoğu güneybatı ve doğu-batı yönlü (şekil :3-16) kıvrım eksenleri tesbit edilmişse de ana kıvrım doğrultusu kuzeybatı-güneydoğudur. Bu doğrultu, aynı zamanda bölgedeki masiflerin uzanışına ve ana kıvrımlara uymaktadır.

Kırşehir-Kaman Masifi' nin genel uzantısı, kuzeybatı-güneydoğu dur. Bozdağlar Masifi'nin bir parçası olan Kızören'in güneyinde Andıklı Dağı'nda Neojen'in örttüğü masifdeki antiklinal ve senklinaller aynı doğrultudadır (şekil:10). Beşağıl ve Yağlıbayat'ın batısında görüldüğü gibi Bozdağlar temel karmaşığı ile üst Paleozoik formasyonlarındaki kıvrım eksenleri de yine kuzeybatı-güneydoğu'dur (şekil:16).

Bunlardan anlaşılıyor ki kuzeybatı-güneydoğu doğrultusundaki eski masiflerin uzantıları ile kıvrım eksenleri arasında bir paralellik vardır. Aynı zamanda depresyonun doğu ve batısındaki bu eski masifler Tersier çökelleri için, geniş ve uzun bir havza meydana getirmişler ve birer kalıp vazifesi rolünü oynamışlardır. Böylece Obruk Formasyonu' nun özellikle üst seviyelere tekabül eden kalkerli-marnlı tabakalı yapılarının genelde çok geniş ve dalgalı kıvrımlar gösterdiği ortaya çıkmaktadır.

Nitekim arazi gözlemlerimizin ve yapılmış jeofizik etütlerin kesitlerinden bu durum açıkca belirmektedir. Arazinin topografik özellikleri de kıvrımlı bir yapının varlığını ortaya koymaktadır.

Karacadağ'ın kuzeyinde, Tuz Gölü'ne doğru kıvrım eksenleri vardır. İncesu'yun doğusundaki antiklinal ekseni de bunlardan birisidir. Bu-

rada spilitik lavlar yüzeylenmiştir. Bunlar Paleosen yaşlı olduğuna göre, kıvrım daha sonra teşekkül etmiştir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Esasında Neojen göl tabakaları, spilitik lavları taban konglomeralarıyla diskordan olarak örtmüştür. Bu gevşek kıvrımlar, dar mesafelerde monoklinal tabakalar şeklindedir. Sultaniye Ovası'nın kuzeybatısında Neojen göl tabakalarının kuzey kuzeybatıya 10^0 eğimli olmaları buna bir argüman teşkil eder. Ayrıca Güneşli'nin doğusunda olduğu gibi kuestalar oldukça belirgindir (şekil:17). Yeraltı sularının hareket yönlerinin de etkilendiği bu yapılardaki senklinal çukurluklar, karstik depresyonların teşekkülüne yardımcı olmuştur. Dikmen Polyesi bu bakımdan kayda değer.

Diğer taraftan Obruk Platosu'nun Tuz Gölü'ne yakın kesimlerinde jeofizik etüdlerin sonuçlarına göre Oligo-Miosen yaşlı jips ve tuzlu seride **diapirik kıvrımlar** ve **tuz domları** tespit edilmiştir.

Bozdağlar'ın güneyinde, Bozdağlar ile Konya Havzası arasındaki sahada Neojen Göl tabakalarında geniş kabarmalar olmuş ve tabakalar buralarda hafifce meyillenmiş ve ana kıvrım eksenlerinden farklı olarak kıvrımlanmıştır. Burada kıvrım eksenleri doğu-batı'dır. Bu durum muhtemelen bir çeşit epirojenik hareketlerin etkisiyle olmuştur. Bozdağlar'ın güneyinden de doğu-batı yönlü bir fay geçmektedir. (şekil:16).

Obruk Platosu ve çevresindeki faylar ve bunların topoğrafyada oynadığı rol büyüktür. Bu faylardan en önemlisi, Plato'nun kuzeydoğusunda ve Tuz Gölü'nün doğu sınırından geçen Aksaray-Koçhisar Fayı'dır. Bu fayın önemine muhtelif araştırıcılar da daha önce değinmişlerdir (133). Bu fayla birlikte dikey dislokasyonların vuku bulduğu, Tersier çökellerinin bütünüyle etkilendiği ortaya çıkmaktadır. Hatta KETİN'in görüşüne göre Orta Anadolu'nun kristalin masifini ikiye ayıran bu fayın güneydoğu ucunda Hasan Dağı vardır.

---

(133) CAHAPUT,E.1936: (tercüme: A. Tanoğlu. 2.baskı 1976):A.g.e.,s.1-96,istanbul.

SALOMON-CALVİ,v.W.-1939: A.g.e.,s.35-36,İstanbul.

----------,v.W-1940 Anadolu'nun tektonik bünyesi hakkındaki Almanca tezin bir hülasası.M.T.A.Mecm.,Sayı: 1/18,s.30-34,Ankara.

LAHN.E.-1948: A.g.e.,s.27-28,Ankara.

KETİN,İ.-1963: A.g.e.,s.24-29,Ankara.

EROL,O.-1969: A.g.e.,s.55-58,Ankara

ARDOS,M-1970: Türkiye Jeomorfolojisinde Neotektonik. İst.Üniv.Edb.Fak. Yay.no.113,s.149-150,İstanbul.

Tuz Gölü'nün yalnız doğusunda değil, güney ve batısında da fayların mevcut olduğu, Tuz Gölü Havzası'nda ayrıntılı bir çalışma yapan EROL tarafından da ileri sürülmüştür. Böylece, dikey dislokasyonların oluşturduğu depresyonlar belirgin hale gelmiştir.

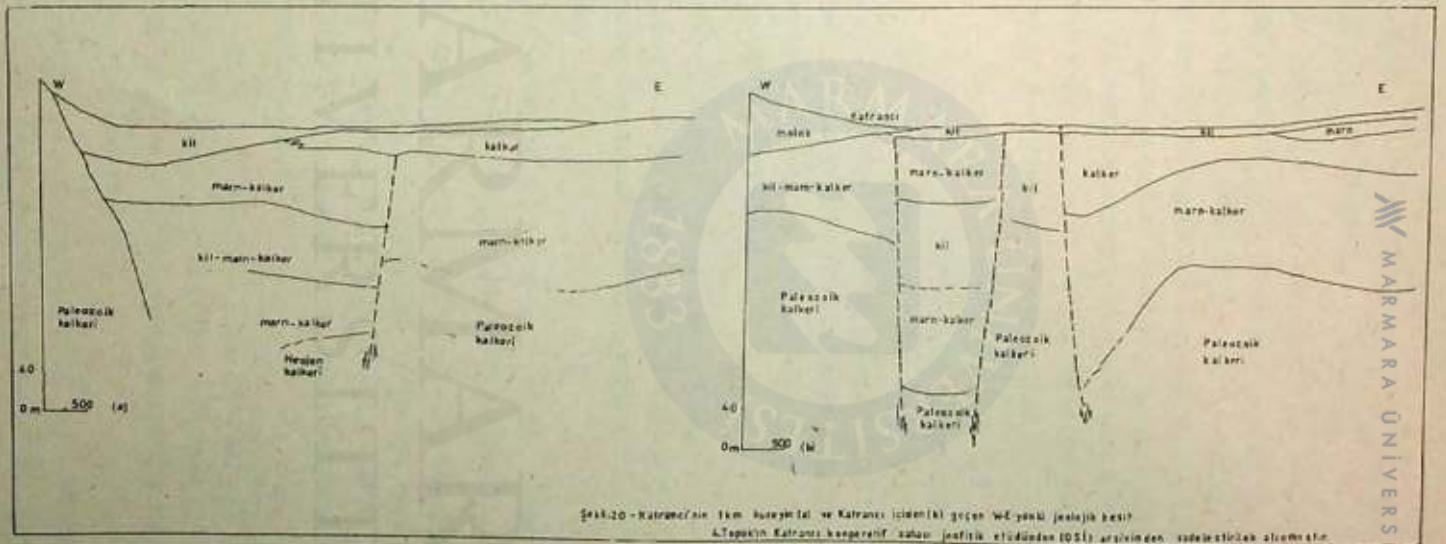
Obruk Platosu'nun doğusundaki volkanik Karacadağ, genç tektonik hareketelerin etkisiyle Neojen ve Kuaterner'deki püskürmelerle meydana gelmiştir. Öte yandan volkanik materyallerin sonradan aynı doğrultuda faylandığı, Obruk Platosu'nun güneydoğusundaki Sultaniye Ovası doğusundaki kaynakların bu faya bağlı olarak meydana geldiği anlaşılmaktadır. Yine Sultaniye Ovası batısındaki Neojen göl tabakaları eğim atımlı normal bir fayla kesilmiştir (şekil:19). Güneybatı kuzeydoğu, güney-kuzey ve nihayet kıvrım eksenleri paralelinde kuzeybatıya doğu uzanan bu fay, Konya Havzası sularının bir kısmının Sultaniye Ovası'ndan kuzeye Güneşli, Eşmekaya'ya doğru boşalmasında rol oynadığı söylenebilir. Ayrıca bu fay ve Karacadağ'ın batısındaki faylar, Sultaniye Ovası Depresyonu'nun oluşmasında rol oynamıştır.

Obrukların yoğun olduğu kesimde Dikmen Polyesi'nin batı sınırının dik olduğu ve bu dikliğin bir faya bağlı olarak meydana geldiği de anlaşılmaktadır.

Eski masifi ve Neojen örtülerini etkilemiş faylar da vardır. Bunlar, Kızören'in güneyindeki Andıklı Dağı'nda yüzeyde görüldüğü gibi, Neojen örtülerin altında da (jeofizik kestilerden anlışıldığına göre şekil: 20) mevcuttur. Kızören Obruğu da, eski masifi ve üzerindeki Neojen örtüyü etkilemiş bir fay üzerindedir. Bu örtünün üst seviyeleri gevşek kıvrımlıdır; faylı değildir.

Bozdağlar Masifi'nin, daha çok kıvrım eksenleri doğrultusunda faylanmış olduğu görülmektedir. Plato'nun Bozdağlar'la olan batı sınırıda faylıdır. Beşağıl'ın batısındaki faylar bunu doğrulamaktadır. Bunlar, eğim atımlı faylardır. Bozdağlar'ın Konya Ovası ile olan batı sınırının da faylı olduğu görülür. Bu fay, kabaca kuzey kuzeybatı, güney güneydoğu doğrultusunda uzanmakta ve falez dikliğiyle de çakışmaktadır (şekil:16,foto:17).

Esasında Obruk Platosu'nun bugünkü görünümünü almasındagenç tektonik hareketlerin büyük rolü olmuştur. Bu haretetler, bölgede üst Miosen'den itibaren başlamış; fasılalarla Pliosen'de ve Kuaterner'de de devam etmiştir. Üst Miosen'deki hareketlerle Plato'nun doğusunda volkanik faaliyet başlamış ve bu faaliyet Kuaterner'de de görülmüştür. Neojen sonu ve alt Kuaterner'deki genç tektonik hareketlere bağlı olarak yükselmiş ve belirgin bir rölyef meydana gelmiştir. Bir yandan senklinal, bir yandan faylanmalarla oluşan çukur yerleri kalın alüvyal dolgular örtmüştür. Plato'nun her iki havza ile olan kenarları da faylıdır; bu faylar, daha, çok örtü formasyonları altında kalmıştır.



Şekil.20 - Kalecgeç'nin tüm havzaları ve Kafrancı içinden geçen W-E yönlü jeolojik kesit
A.Topçuk'in Kafrancı kömürleşmiş sahası jeolitik etüdünden (DSİ) arşivinden sadeleştirilerek alınmıştır.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

SONUÇ

Obruk Platosu ve çevresi, yapısal ve jeomorfolojik özellikleri yönünden oldukça ilginç bir bölgedir.

Plato'nun batısında Bozdağlar Masifi yer almaktadır. Bu eski temel araziyi, alt Paleozoik yaşlı çeşitli metamorfik şist, fillat mermer ve kuartzitler oluşturmuştur. Paleozoik temel karmaşığı adı verilen bu formasyonların üzerinde üst Paleozoik yaşlı dolomit, dolomitik kalker, dolomitik mermer ve Bozdağ kalker formasyonları bulunmaktadır. Çeşitli etkenlerle deformasyonlara maruz kalmış eski temel üzerinde yer yer, dar alanlı Mesozoik kalker bulunur. Ayrıca Paleosen yaşlı spilit lavlar Plato'nun batı ve kuzeydoğusunda yüzeylenmiştir.

Tersier öncesi temeli diskordan olarak örten, daha genç çökeller, Obruk Platosu'nu meydana getirmişlerdir. "**Obruk Formasyonu**" adını verdiğimiz bu çökeller kısmen denizel ve daha çok karasal kökenlidir. Obrukların büyük bir kısmının içinde geliştiği Neojen oluşukları ise limnik'dir. Bunlar, bütünüyle kalkerlerden ibaret değildir. Aralarında marn, kil, killi ve marnlı kalker seviyeleri de vardır. Bu tabakalı kütleler, gevşek kıvrımlı ve yer yer kırıklıdır.

Plato'nun doğusunda volkanik Karacadağ kütlesi vardır. Bu kütle ve çevresindeki volkanik yapılı tepeler, çeşitli piroklastik maddeler ve lavlardan meydana gelmiştir. Volkanik faaliyet üst Miosen-Holosen arasında olmuştur.

Alüvyal depolar ise Plato'nun kuzey ve güneyindeki havza tabanlarında, ayrıca Plato'daki çukur yerlerde görülmektedir.

Bölgede Miosen sonlarından itibaren vuku bulan genç tektonik hareketler, Obruk Platosu'nun havza tabanlarından ayrılmasını sağlamıştır. Konya ve Tuz Gölü'nün Kuaterner boyunca, çekilme safhaları da rölyefin belirgin hale gelmesine sebep olmuştur. Obrukların oluşumu da bu safhalarla yakından ilgilidir.

Obruk Platosu, Tuz Gölü ve Konya Havzası tabanı kaide seviyesine göre tesviye edilmiş; böylece Plio-Pleistosen yaşlı aşınım sathı meydana gelmiştir. Daha sonra satıh gençleşme akarsular tarafından yarılmış; şahit tepeler belirgin hale gelmiştir.

Obruk çukurlukları, yalnız Neojen'de değil, Paleozoik temel içinde de görülmektedir. Özellekle yeraltı sularının şimik ve mekanik etkileriy-

le teşekkül etmişlerdir. Obrukların büyük bir kısmı Kuaterner'de teşekkül etmiştir. Günümüzde oluşan obruklar da vardır.

Çölümsü steplerin ve yarıkurak bir iklimin hakim olduğu bölgede obruk gölleri, zirai verimliliği arttırmak için kullanılabilecek istikrarlı su rezervine sahiptir.

Bu tabiat harikalarının turizme açılması da önem arzetmektedir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

BİBLİYOGRAFYA

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

AGALEDE, H.-1954 : Tuz Gölü'nün batı ve güneybatı kenarlarının jeolojik etüdü. Rapor no.2371,M.T.A.Enstitüsü Arşivi, Ankara.

AĞACIK,Ö.-GÜLENBAY, A.- ÖNHON, E.-1975 : Konya-Çumra - Karapınar Ovası Hidrojeolojik etüd raporu.D.S.İ. Yeraltı Suları Dairesi yayını, Ankara.

AKKAN, E.-1964: Erzincan Ovası ve çevresinin jeomorfolojisi. Ank.Üniv.Dil ve Tarih Coğr. Fak. yay. no.153, Ankara.

AKIN,G.-KARACAOĞLU, C.-1966 : Konya Obrukları. D.S.İ. Araştırma Dairesi Başkanlığı raporu, no.361, Ankara.

ALAGÖZ,C.A.-1944 : Türkiye karst olayları hakkında bir araştırma. (Une étude sur les phénoménes karstiques en Turquie). Türk Coğr. Kurum. yay.sayı:1, Ankara.

---------- 1967 : Sivas Çevresi ve doğusunda jips karstı olayları. Ank.Üniv. D.T.C. Fak. yay.no.175, Ankara.

ALTINLI, İ.E.- 1971 : Karst adlaması sözlüğü (E.İ.E). Elektrik İşlri Etüd İdaresi Genel Direktörlüğü yay. no. 71-13, Ankara.

ARDEL,A.- TÜMERTEKİN,E.-1953-1954 : Tuz Gölü bölgesinde coğrafi müşahedeler. İst.Üniv.Coğr.Enst.Derg. no. 5-6,s.169-178,İstanbul.

ARDEL, A.-1965 : Anadolu havzalarının teşekkül ve tekamülü hakkında düşünceler.İst.Üniv.Coğ.Enst.Derg.no.15, s.60-73, İstanbul.

ARDOS M.-1971 :Aşınım satıhları ve peneplenlerle münasebetleri .Jeom.Derg.No.3, s.44-53, Ankara.

---------- 1979 : Türkiye Jeomorfolojisinde Neotektonik. İst. Üniv. Coğr.Enst.yay. no.113, İstanbul.

BİLGİN, T.-1957 : Türkiye'nin arzettiği kütlevi durumun morfometrik

tetkiki hakkında bir not. Türk Coğr.Derg. sayı. 17,s. 146-151. İstanbul

BİLGİN, T.-1959: Türkiye'de plüvyal devre tesirleri ile ilgili çalışmalara toplu bir bakış. Türk Coğ.Derg. sayı.18.19,s.177-186.

---------- 1960: Acıgöl.İst.Üniv.Coğr. Enst.Derg.cilt.6,sayı.11, s.106-111. İstanbul.

---------- 1969: Ceyhan doğusunda volkanik şekiller ile Hassa leçesi. Gâvur Dağı kütlesinde glasiyal ve periglasiyal topoğrafya şekilleri. İst.Üniv.Edeb. Fak.Coğr.Enst. yay, no.58,İstanbul.

CHAPUT, E.1931 : Türkiye'nin tektonik tarihçesine umumi bir bakış (Esquisse de l'évolution tectonique de la Turquie). İst.Üniv.Jeoloji Enstitüsü neşriyatı, no.6, İstanbul.

---------- 1936 : Türkiye'de jeolojik ve jeomorfojenik tekik seyahatleri (Voyages d'études géologiques et géomorphogéniques en Turquie). Tercüme: Ali Tanoğlu - 1947: İst. Üniv. Coğr. Enst. neşriyatı no.11, İstanbul.

ÇALIK, Z.-1939: Obruklar. Konya Halkevi Dergisi, yıl III, sayı. 30 Konya.

DARKOT, B.-1938: Coğrafi araştırmalar. cilt I, İst.Üniv.Coğr. Enst. neşriyatı no.4, İstanbul.

EGERAN, N.-1945: Türkiye'de Yeni Yapılan jeolojik ve tektonik etüdlerin Alp tektonik bilgileri üzerindeki tamamlayıcı tesirleri. M.T.A. Enstitüsü Mecm.no.2/34,s. 319-326, Ankara.

ERİNÇ, S.1951: Türkiye'de nisbî azami yağış sahasının yıllık salınımı. İst. Üniv. Coğr. Enst. Derg. no.1, s.63-64, İstanbul.

---------- 1951: Türkiye'de kontinentalitenin tesirleri. İst. Üniv. Coğr.Enst.Derg. no.2, s.66-99. İstanbul.

---------- 1957: Tatbikî klimatoloji ve Türkiye'nin iklim şartları, İ.T.Ü. Hidrojeoloji Enst. yay.no.2, İstanbul.

---------- 1960: Türkiye'de zemine yakın hava tabakalarında hâkim rüzgâr istikametleri ve frekansları. İst. Üniv. Coğr. Enst. Derg. no. 11, s.1-11, İstanbul.

ERİNÇ, S.1960 : Konya Bölümü'nde ve İç Toros sıralarında karst şekilleri (on the Karst Features in Turkey). Türk. Coğr. Derg. no. 20, s. 83-106, İstanbul.

---------- 1963 : İç Anadolu Karapınar çevresindeki kum röliyefi hakında. İstanbul Üniv.Coğr.Enst. Derg. no.13, s.113-129, İstanbul.

---------- 1965 : Yağış müessiriyeti üzerine bir deneme ve yeni bir indis. İst.Üniv.Coğr.Enst.yay., 41, İstanbul.

---------- 1970: Türkiye Kuaterneri ve Jeomorfolojinin katkısı. Jeom. Derg. no.2, s.12-35, Ankara.

S.-1971: Jeomorfoloji II. (Genişletilmiş 2.baskı). İstanbul Üniv.Coğr.Enst.yay., no.23, İstanbul.

---------- 1973 : Türkiye'nin şekillenmesinde neotektoniğin rolü ve jeomorfoloji-jeodinamik ilişkileri. Jeomorfoloji Derg., no.5, s.11-26, Ankara.

EROL, O.-1963: Anadolu'da toprak erozyonu ve bazı jeomorfolojik problemler. (Soil erosion in Anatolia and some geomorphological problems) Türkiye Müh.Habr.Bült. no.104, s. 35-36, Ankara.

---------- 1964: İç Anadolu'da Haymana Tuzgölü çevrelerinin iklimi hakkında (On the climate of the Haymana Tuzgölü Area, Central Anatolia). Dil ve Tarih-Coğrafya Fak.Derg. Sayı. XXXI, s 1-19, Ankara.

---------- 1967: İç Anadolu'da ilgi çekici iki doğal yöre: Cihanbeyli düdenleri ve obruklar (Two interesting natural area in Central Anatolia: Travertine cones of Cihanbeyli and Obruks). Türk.Tab.Koruma Cem.yay.no.10, s.93-95, Ankara.

---------- 1968: Cihanbeyli güneyinde, Boluk gölü çevresindeki tra verten konileri (The travertine cones of Boluk Lake in the south of Cihanbeyli, Tuzgölü Area, Central

Anatolia-Summary), Türk.Coğr.Derg.sayı.24-25, s.64-98, Ankara.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

EROL,O. 1969: Tuzgölü Havzası'nın jeoloji ve jeomorfolojisi. Genç Tektonik hareketler, plüvial göl şekilleri ve potas-tuz teşekkül şartları yönünden bir araştırma (The geology and geomorphology of the Tuzgölü basin. A research from the viewpoint of neotectanics plüvial lake terracas and potash -salt formation). TBTAK, rapor no. BAK 26, basılmamış, Ankara.

----------.- 1970 : Les hauts niveaux pléistocènes du Tuzgölü (Lac salé) en Anatolie Centrale, Turquie. Ann.de Géogr. sayı.79., s.39-50, Paris.

---------- 1972 : Konya, Tuzgölü ve Burdur havzalarındaki plüvial göllerin çekilme safhalarının jeomorfolojik delilleri. Coğr.Araş.Derg.sayı.3-4, s.13-52, Ankara.

---------- 1977: Anadolu'da Kuaterner Plüvial ve Interpluvial koşullar ve özellikle Güney İç Anadolu'da son buzul çağından bugüne kadar olan çevresel değişmeler. Coğr.Araş.Derg. sayı.9, s.5-16, Ankara.

---------- : The Quaternary history of lake basins of central and Southern Anatolia. In BRİCE W.C.(Ed). The environmental history of the Near and Middle East since the last Ice Age:111-139, Academic Press. London.

---------- 1983: Türkiye' nin genç tektonik ve jeomorfolojik gelişimi Jeomorf. Derg. sayı.11, s.11-22, Ankara.

EROSKAY,O.- 1976: The factors influencing Konya obruks and their gro undwater potentials evaluation. İst.Üniv.Fen Fak.Mecm. Seri B., sayı.41, s.5-14, İstanbul.

---------- 1977 : Konya obruklarının oluşumunu etkileyen faktörler ve yeraltı suyu yönünden değerlendirilmesi.Tübitak VI.Bilim Kongresi, Yer bilimleri seksiyonu, Ankara.

EROSKAY,O.-GÜNAY,G.-1979 : Tecto-Genetic classification And Hydrogeological Properties of Karst Regons in Turkey. International seminar on Karst Hydrogology, Ankara.

HÜTTEROTH, W.D.-1982: TÜRKEI, s.8486, Darmstadt.West Deutschland.

GÜNAY, G.,1977 : Konya Sarıcalar dolayının jeolojisi ve yeraltı suyu olanaklarının izotop yöntemlerininden de yararlanarak incelemesi. İst.Üniv.Fen.Fak. Tatbiki Jeoloji Kürsüsü (Basılmamış doktora tezi).

İLHAN, E.-1976 : Türkiye Jeolojisi. O.D.T.Ü. Mimarlık Fak. yay.no.51, Ankara.

İNANDIK, H.-1965 : Türkiye Gölleri (morfolojik ve hidrolojik özellikleri). İst.Üniv.Coğr.Enst. yay.,no 44, İstanbul.

KETİN, İ.-1966 : Anadolu'nun tektonik birlikleri. M.T.A. Enst. Derg. no.66, Ankara.

KLEİNSORGE, H.-1940: Konya vilayeti, Tuz Gölü mıntıkası, Cihanbeyli civarında Taş Devrine ait bir mesken yerinin keşfi. M.T.A.Enst. Mecm. sayı.3/20, s.400-404, Ankara.

KURTER, A.-1979 : Türkiye'nin morfoklimatik bölgeleri. İst. Üniv. Coğr. Enst. yay.no.106, İstanbul.

LAHN, E.- 1940 : Konya mıntıkasındaki karst hadiseleri ve bunların ziraat bakımından ehemmiyeti. M.T.A. Enst.Mecm. sayı.4/21, s.620-626, Ankara.

---------- 1941 : Aksaray-Konya arasındaki volkanik arazi. M.T.A. Enst. Mecm. sayı.1/22,s.45-47, Ankara.

---------- 1945 : Anadolu'da Neojen ve Dördüncü zaman volkanizması.Türk. Coğr.Derg. no.7-8, s.37-50, Ankara.

---------- 1946 : Konya-Burdur bölgesindeki Pliosen ve Dördüncü Zaman tabakaları (Les depôts Pliocènes et Quaternaires de la région de Konya-Burdur). İst.Üniv.Fen.Fak.Mecm. Seri B. cilt.XI, s.85-106, İstanbul.

---------- 1948 : Türkiye göllerinin jeolojisi ve jeomorfolojisi hakkında bir etüd. M.T.A.Enst.Yay.Seri.B, no.12, Ankara.

---------- 1949 : Orta Anadolu'nun jeolojisi hakkında (On the Geology of central Anatolia) Türkiye J ol.Kur. Bül. cilt.2, sayı.1, s.90-107, Ankara.

MEESTER, T.de-1971 : Highly Calcareous lacustrien soils in the Great Konya Basin. Turkey,centre for Agricultural Publishing and Documentation. Wageningen–Netherland.

OKAY, A.C.- 1957 : Kayseri, Niğde ve Tuz Gölü arasındaki bölgenin jeoloji etüdü. İst.Üniv.Fen Fak.Mecm. cilt.XXII, sayı.1-2, s.53-70, İstanbul.

OKAY, H.-1967. : Konya Havzası'ndaki obruklarla ilgili hidrojeolojik incelemeler.D.S.İ..Yeraltı Suları Dairesi raporu no.700, Ankara.

---------- 1968 : The Kızören Sinkhole and possibilities exploitation of its water resources. IAH cofress of Istanbul. Memoires volume VIII, İstanbul.

ONUR, A.1964 : Türkiye'de kar yağışları ve yerde kalma müddeti üzerine bir etüd. Ank.Üniv.Dil ve Tarih Coğr.Fak.Yay, no.152. Ankara.

ÖZDOĞAN,N.- 1976 : Rüzgâr erozyonu ve rüzgâr erozyonu sahalarında alınacak başlıca tedbirler. Köy İşleri Bakanlığı Topraksu Gen.Müd.yay., no.306, Konya.

PASQUARE, G.-1968 : Geology of the Cenosoic volcanie area of Central Anatolia. Atti Acc Naz.Linceai, Rend.Sc.Mis. Mat.nat, Serie VII, vol. IX, sez 11, fasc.3.5-55-204.

ROBERTS, N.-EROL, O.-MEESTER, T.-de UERPAMANN, H.P.-1979 : Radiocarbon chronology of late Pleistocene Konya Lake. Turkey Raprinted form Nature. Vol 281. No.5733.pp.662-664. London.

SALOMON CALVİ,W.-1939: Konya Ovası'nın jeolojisi (Die Gelogie der

Lykaonischen Steppentafel). İst.Üniv.Fen Fak.Mecm. cilt.IV,s.25-40, İstanbul.

---------- 1940 : Anadolu'nun tektonik bünyesi hakkında Almanca Tezin bir hülasası. M.T.A.Mecm. sayı.1/18, s.30-34, Ankara.

SARAN, G.-1968 : Konya Kapalı havzasında karstik olaylar neticesinde meydana gelen obrukların jeolojik ve hidrojeolojik durumu ile Timraş Obruğu'nun incelenmesi. D.S.İ.Teknik bült. sayı.13-14, Ankara.

SELÇUK BİRİCİK, A.-1977 : Selçuk Mağarası. Jeomorfoloji Dergisi, sayı 6. s,111-117, Ankara.

---------- A.-1978 : Konya Ereğlisi Akhüyük travertenleri ve kükürtlü suları.Jeomorfoloji Dergisi. sayı.7, s. 55-61, Ankara.

---------- A.- 1982 : Beyşehir Gölü Havzası'nın strüktüral ve jeomorfolojik etüdü.İst.Üniv.Coğr.Enst.yay., no.119, İstanbul.

---------- A.-1985 : Sarayköy civarında erazyon ve önlemleri (Konya). İst.Üniv.Edeb.Fak.Coğr.Böl.Coğrafya Dergisi. sayı.1, s.173-180, İstanbul.

---------- A.-1985 : İnlice Göleti Projesi (Konya). İst.Üniv.Edeb. Fak.Coğr.Böl.Coğrafya Dergisi. sayı .1, s. 203-210,İstanbul.

SUNGUR, K.A.-1967 : Konya-Ereğli Havzası'nda Jeomorfolojik Araştırmalar (basılmamış doktora tezi). İst.Üniv.Edeb.Fak.Coğr.Enst. İstanbul,

---------- 1970 : Konya-Ereğli Havzası'nda volkanik faaliyetler ve volkanik şekiller. İst.Üniv.Coğr.Enst.Derg.cilt.9., sayı.17, s.103-110, İstanbul.

SÜR, Ö.-1966 : Nevşehir ve Ürgüp çevresinde jeomorfoloji araştırmaları. Coğrafya Araştırmaları

Derg.no.3-4, sayı.1, Ankara.

SÜR,Ö -1971 : Karapınar, Ereğli ve Aksaray arasında kalan mıntıkada üst Pliosen-Kuaterner volkanizması. Coğr. Araştır– maları Derg. no.3-4, sayfa.85-101, Ankara.

---------- 1972 : Türkiye'nin özellikle İç Anadolu'nun genç volkanik alanlarının jeomorfolojisi. Ank.Üniv.Dil ve Tarih-Coğrafya Fak.yay.no.223, Ankara.

SÜR, A.-1977 : Alanya'nın İklimi, Ank.Üniv.Dil ve Tar-Coğr.Fak.yay., no.270, Ankara.

---------- 1977 : Ankara'da kar yağışlı ve karla örtülü günler. Coğr.Araşt.Derg. sayı.8,s.1-63, Ankara.

ŞEBER, T.A.- 1964 : Observation hydrogéologique sur les goufres près de Konya (Konya yakınındaki obruklarla ilgili hidrojeolojik müşahedeler).D.S.İ.Genel Müdürlüğü Yeraltı Suları Dairesi Yayını, Ankara.

WALTER, H.-1955 : İç Anadolu step problemi (Çeviren : S.Uslu,1962). İst.Üniv.Orm.Fak.yay,no.79, İstanbul.

WIESNER, K.-1968 : Konya civa yatakları ve bunlar üzerinde etüdler M.T.A. Enst.Derg.sayı.70, s.178-214, Ankara.

YALÇINLAR, İ.,1951 : Türkiye röliefinde sahre ve strüktür tesirleri (résume Français). İst.üniv.Coğr.Enst. İst.Üniv.Coğr.Enst.Derg.no.1, s. 64-66, İstanbul,

---------- 1952 -1953 : Türkiye bünyesinin ana hatları. İst.üniv. Coğr.Enst.Derg. no.3/4, s.48-62, İstanbul.

---------- 1958-59 : Türkiye'deki yeni volkanik arazinin bazı morfolojik hususiyetleri.Türk.Coğr.Derg.,

sayı.18-19, s. 118-136, Ankara.

---------- 1963 : Türkiye'de görülen bazı eski aşınım satıhları. İst.Üniv.Coğr.Enst. Derg.no.Cilt 7.Sayı 13. s.130-143, İstanbul.

---------- 1963-1964 : Orta Anadolu'da jeomorfolojik müşahedeler. Türk.Coğr.Derg. no.22-23, s. 29-44., Ankara.

---------- 1963-1964 : Quelques Observations sur les régions de la TurquieRev. Géogr.Inst.Üniv.İstanbul,no. 9-10,s.147-152, İstanbul.

---------- 1968 : Strüktüral Morfoloji.I., İst.Üniv.yay.,no.800, 2. baskı, İstanbul.

---------- 1973 : Türkiye'nin prekambrien; kambrie,ordovisien ve silürien arazileri. İst.Üniv.Edeb.Fak.nin Cumhuriyetin 50.yılına armağanı, s197-202, İstanbul.

---------- 1977 : Türkiye erozyonunda disimetrik sistemler. İst. Üniv.Coğr.Ens.Derg, sayı.22, İstanbul.

---------- 1977-1978: Géomorphologie Structurale de la Turquie. Review of the Geogr.Inst.of the Univ of Istanbul.number 16, İstanbul.

YÜCEL, T.-1956 : Yukarı Kızılırmak bölgesindeki jipsli depolar üzerine bazı müşahedeler.Türk Coğr.Derg. sayı.15/16,İstanbul.

---------- 1962 : İç Anadolu yağışlarının temevvüç ve temayülleri. Ank.Üniv.Dil vrih.Coğr.Fak.Derg.sayı.1-2,s.67-87,Ankara.

ZORLU, İ.E.,1972 : Gökhüyük-Kızören obrukları fizibilite raporu. D.S.İ.IV. Bölge Müdürlüğü Arşivi,Konya.

HARİTALAR

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

1/500.000. Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları:

KETİN,İ.-1963 : 1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası izahnameli Kayseri paftası. M.T.A.Enst.yay. Ankara.

ERENTÖZ,C.-1975 : 1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası izahnameli Ankara paftası, M.T.A.Enst.yay, Ankara.

1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Adana paftası. M.T.A.Enst.yay, Ankara.

1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Konya paftası haritası. M.T.A.Enst.Yay, Ankara.

1/100.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Löveleri:

Aksaray 92-3

Konya Ereğlisi 109-1

Ilgın 91-4

Konya 108-2

1/100.000 ölçekli Türkiye Topoğrafya Haritaları:

Aksaray L 30,51,32

Karaman M 30,31,32 nolu paftalar.

1/250.000 Ölçekli Türkiye Topoğrafya Haritaları:

Aksaray

Karaman

Konya

Ilgın

1/25.000 Ölçekli Türkiye Topoğrafya Haritaları:

Aksaray L 30 c_1,c_2,c_3,c_4,d_2,d_3

Karaman M 30 $a_1,a_2,a_3,a_4,a_5,b_1,b_2,,d_1,d_2,$

Konya M 29 $b_2,b_3,$

nolu paftalar.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

BÜLTENLER

Ortalama ve ekstrem kıymetler (Meteoroloji Bülteni) Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Yay. 1974, Ankara.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ 1883

ŞEKİLLERE AİT LİSTE

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

1- Obruk Platosu'nun lokasyon haritası

2- Konya, Aksaray ve Karapınar'ın rüzgâr frekans gülleri

3- Obruk Platosu ve çevresinin jeoloji haritası

4- Obruk Platosu'ndan Tuz Gölü Havzası'na doğru muhtelif hatlar üzerindeki jeofizik rezistivite ölçü noktalarının jeofizik kesitleri

5- Obruk Platosu ve yakın çevresinde açılmış sondaj kuyularına ait kesitler

6- Obruk Platosu ve çevresinin genel jeomorfoloji haritası

7- Obruk Platosu'nda Obruklar kesiminin jeomorfoloji haritası

8- a)Meyil Obruğu derinlik haritası

b)Meyil Obruğu'nun iki ayrı doğrultudaki profilleri

9- a)Çıralı Obruğu derinlik haritası

b)Çıralı Obruğu'nun üç ayrı doğrultudaki profilleri

10- Kızören civarının jeomorfoloji haritası

11-Kızören Obruğu kesimine ait iki jeofizik kesit

12- Kızören Obruğu yeraltısuyu akış yönü ile ilgili radyal metodun bir uygulaması

13-a)Kızören Obruğu derinlik haritası

b)Kızören Obruğu'nun iki ayrı doğrultudaki profilleri

14- Schlumberger elektrod sistemi diziliş şeması

15- Karacadağ kuzeydoğusunda genç volkan rölyefi ve obruklar

16- Bozdağlar güney kesiminin jeomorfoloji haritası

17- Tuzgölü güneydoğusunun jeomorfoloji haritası

18- Büyük Konya Kapalı Havzası

19- Volkanik Karacadağ'ın jeomorfoloji haritası.

20- Katrancı'nın 1 km. kuzeyinden (a) ve Katrancı içinden (b) geçen doğu-batı yönlü jeofizik kesit.

TABLOLARA AİT LİSTE

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

1- Konya,Aksaray ve Karapınar'a ait iklim verileri

2- Thornthwaite metoduna göre Konya'nın su bilânçosu

3- Obruk Platosu ve civarının genelleştirilmiş stratigrafik kesiti

4- Obruk Platosu' ndan alınan çeşitli karbonatlı kayaçların kimyasal analiz sonuçları

5- Kızören,Meyil,Çıralı,ve Güvercinli obruk gölleri sularının analiz sonuçları

6- Kızören ve Çıralı obruk göllerinde maksimum ve minimum su seviyeleri

7- Kızören Obruk Gölü'nde su seviyesi değişimleri

8- Yağış-beslenme ilişkileri bakımından Kızören Obruk Gölü'nü ilgilendiren istasyonlara ait aylık ve yıllık yağış dağılışı miktarı

9- Çıralı Obruk Gölü'nde Su Seviyesi değişimleri.

10- Yağış-beslenme ilişkileri bakımından Çıralı Obruk Gölü'nü ilgilendiren Karapınar'a ait aylık ve yıllık yağış dağılışı miktarları

11- Suların, özgül elektrikî geçirgenlik (EC) ve sodyum yüzdesine (%Na) göre (SCOFIELD) sınıflandırılması.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

ISBN : 975 – 400 – 086 – 7

MARMARA ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ
DÖNER SERMAYE İŞLETMESİ
MATBAA BİRİMİNDE BASILMIŞTIR