

# AHLAT - ADILCEVAZ BÖLGESİNİN JEOLJİSİ

## (VAN GÖLÜ KUZEYİ)

Erdoğan DEMİRTAŞLI - Carlo PISONI

*Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara*

ÖZET.— İnceleme alanı Van gölü kuzeyinde olup, ortalama olarak 600 km<sup>2</sup> lik bir saha kaplar.

Bölgedeki en yaşlı kayalar Üst Kretaseye ait olup, Ahlat - Adilceviz kompleksini meydana getirirler. Ofiolitler, konglomeralar, kumtaşları, marnlar, şeylli kalkerler, kalkerler, piroklastikler ve resiflerden meydana gelen bu kompleksin üzerinde, diskordan olarak, muhtemelen Eosen-Oligosen yaşlı, karasal Ahlat konglomerası bulunur. Alt Miosen yaşlı sedimanlar, transgresif Adilceviz kalkerleriyle temsil edilirler ki, yaşları genel olarak Burdigaliendir. Adilceviz kalkerleri üzerinde de diskordan olarak Aktaş konglomerası ve kumlu, marnlı ve şeylli sedimanlardan teşekkül eden Develik formasyonu bulunmaktadır. Gölsel kökenli Çukurtarla kalkerleri konkordan olarak Develik formasyonu üzerinde bulunur. Son üç formasyonun yaşları Orta Miosenden Alt Plioseneye kadar çıkmaktadır. Kuaternere ait traverten, taraça ve alüvyon vardır. Sahanın birçok kısımları, çeşitli lâv ve piroklastiklerle kaplıdır. Bu volkanik malzeme Senozoik sonunda teşekkül etmiştir.

İnceleme alanının yapısının başlıca özelliği Ahlat - Adilceviz yükselimi olup, bu yükselimi kuzey-doğu-güneybatı gidişlidir.

Üst Kretase zamanında, sahaya jeosenkinal ortam şartları hâkimdi. Eosen - Oligosende karasal şartlar hüküm sürmüştür. Miosen başlangıcında bölgesel bir transgresyon olmuş, bu epok sonunda ise, deniz bölgeden çekilmiştir.

### I. GİRİŞ

Bu yazıda bahsedilen saha Van gölü kuzeyinde, Ahlat ve Adilceviz kasabaları arasında bulunur ve ortalama olarak 600 km<sup>2</sup> lik bir yer kaplar.

Saha çalışması 1961 yazında yapılmıştı ve bölgenin stratigrafisini, sedimantasyonunu ve orojenik tarihçesini aydınlatacak verileri toplama amacını gütmekte idi. Bu saha çalışma projesi, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünün Petrol Servisinin o seneki faaliyetlerinin bir kısmı olmuştur.

Jeolojik harita alma işlemi 1:25000 ölçeğinde yapılmış ve k 49-a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>, a<sub>3</sub>, a<sub>4</sub>, ve k 49-b<sub>4</sub> numaralı 1:25000 lik beş harita üzerine jeoloji işlenmiştir.

Bölgede açığa çıkan kaya birimlerini tefrik etmeye ve bu birimlerle, civar bölgelerde sınıflandırılıp adlandırılmamış olan birimlerin korelasyonlarının yapılmasına çalışılmıştır.

Makalenin yazarları, Dr. G. Erentöz'e (Jeoloji Şubesi Müdürü) bu makalenin basılmasını sağladıkları için, Dr. Z. Ternek'e (Jeoloji Şb. Md. Muavini) makalenin hazırlanışındaki yardımlarından dolayı teşekkürü borç bilirler. Aynı zamanda da numunelerin çoğunun paleontolojik tâyinlerini yapan Bay Cemal Öztemür'e de en derin teşekkürlerini bildirirler.

## II. COĞRAFYA

İnceleme alanı Van gölü kuzeyinde olup, deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 2000 metredir. Bölgenin en alçak rakımlı yeri Van gölüdür (1646 metre). En yüksek nokta 4058 metre yüksekliğe erişen Süphan volkanıdır.

Çalışma sahasında üç farklı drenaj şebekesi mevcuttur. Bunlardan biri, Bitlis kanyonunu doldurarak bentliyen Nemrut'un lâv akıntılarıyla teşekkül eden kapalı Van havzasını drene eder. Bir ikinci drenaj şebekesi, bir bazaltik çöküntü olan Süte gölüne boşalır. Çalışma alanının kuzeybatısı ise, Murat nehrinin kolları tarafından drene edilir. Murat nehri bölgedeki en büyük akarsu olup, Fırat nehri ile birleşmektedir.

Van gölüne rağmen bölgede sert bir karasal ve yarı kurak iklim hüküm sürer. Bitki örtüsü, devamlı akan dere vadileri haricinde genellikle pek azdır.

İnceleme alanını kat'eden en önemli yol Bitlis - Van şosesidir ve kışın kapanabilir. Toprak yollar sadece yağışlı olmıyan havalarda için motorlu vasıtalar tarafından kullanılabilir durumdadır.

## III. ESKİ İNCELEMELER

Her ne kadar birçok jeolog zaman zaman ve farklı gayelerle, Muş ile Van arasında kalan sahayla ilgili çalışmalar yapmışlarsa da. Ahlat - Adilceviz bölgesi detaylı şekilde incelenmiş değildir. Aşağıda belirtilen ilk çalışmalar Ahlat - Adilceviz bölgesi için çeşitli sebeplerle, şu jeologlar tarafından yapılmıştır :

D. B. Ericson, 1938 de Van kuzeybatısının petrol imkânlarını araştırmak için inceleme alanını ziyaret etmiştir.

G. Öztömür, 1947 de bölgenin 1:100000 lik jeoloji haritasını yapmıştır.

İ. Akarsu, bölgeyi 1957 de petrol jeolojisi bakımından incelemiş ve evvelce yapılan haritanın kompilasyonunu tamamlamıştır.

İ. E. Altın (1964), 1:500000 ölçekli Van paftasının kompilasyonu için, bölgede genel bir revizyon çalışması yapmıştır.

## IV. STRATİGRAFİK JEOLJİ

### Genel

Makalenin daha sonraki kısımlarının anlaşılmasını kolaylaştırmak için, bölgenin stratigrafisinin şematik bir tasviri (Tablo I) aşağıda verilmiştir.

Formasyon ve diğer kaya birim adları, bu bölge için ilk defa teklif edilmiştir.

Bir korelasyon şeması (Tablo II), Ahlat-Adilceviz bölgesinin kaya birimleriyle, bu bölgeye komşu olan Van ve Muş bölgelerindeki adlandırılmamış kaya birimleri arasındaki zaman ilişkilerini göstermektedir. Van ve Muş'a ait veriler eski çalışmalardan derlenmiştir.

Tablo - I

<i>Kayaç birimleri</i>	<i>Yaş</i>
Çukurtarla kalkeri Develik formasyonu Aktaş konglomerası	Orta Miosen - Alt Pliosen
	Diskordans
Adilcevaz kalkeri	Alt Miosen (Burdigalien)
	Diskordans
Ahlat konglomerası	Eosen - Oligosen (?)
	Açısal diskordans
Ahlat - Adilcevaz kompleksi	Üst Kretase
<i>Kuaterner çökeller</i>	Yeni alüvyon Taraça Traverten
<i>Senozoik sonu volkanikleri</i>	Volkanik küller Sünger taşı Bazalt Çimentolanmış tuf Andezit ve riolit

#### Ahlat-Adilcevaz kompleksi

Ahlat ve Adilcevaz kasabaları arasında geniş bir bölgede aflöre eder ve başlıca aşağıdaki altı adet kaya biriminden müteşekkildir

1. Ofiolitler (oph.)
2. Kalker birimi (K<sub>1</sub>)
3. Tabakalı sileksit birimi (K<sub>2</sub>)
4. Arenitik, piroklastik ve konglomeratik birim (K<sub>3</sub>)
5. İnce klastikler, marn ve şeylli kalker birimi (K<sub>4</sub>)
6. Resifler (K<sub>5</sub>).

Bu birimler arasındaki nispeten karmaşık ilişkiler ve ani fasies değişimleri dolayısıyla, bölgedeki stratigrafik incelemenin bu ilk safhasında kaya birimlerine resmî adlar verilmesinden kaçınılmıştır. Bununla beraber, her birim için imkân nispetinde tip kesit temin edilmesine çalışılmıştır. Bu makalenin yazarlarına göre, Ahlat - Adilcevaz kompleksi, Kretase periyodu esnasında inceleme alanını da içine alan Toros - Zağros jeosenklinealinin bir neticesidir ve muhtemelen Maxson'un (1937) Hakkâri kompleksiyle korele edilebilir.

*1. Ofiolitler.* — Ahlat-Adilcevaz kompleksinin teşekkülü esnasında, birçok ofiolitik ekstruzyonlar meydana gelmiştir. Bu kayalar petrografik bileşimlerine göre, genel olarak piroksenitik bazalt karakterindedirler. Plâjioklazlar, labradorit, bitovnit veya albittir. Olivin, az çok serpantinleşmiş olarak, genellikle mevcuttur.

Bölgedeki en eski ekstruzyon, Ahlat'ın iki kilometre doğusunda, Dargaban adıyla bilinen mevkiye aflöre etmektedir. Kırmalar tepede aynı kayacı, tabakalı sileksitler (K<sub>2</sub>) ve Kulaksız tepede ise kalkerler (K<sub>1</sub>) takibederler.

İnceleme alanının merkezi güneyinde, Bahçedere ve İpekçayır köyleri civarında, bazaltik karakterdeki ofiolitler, Üst Kretase yaşlı sedimanlarla aratabakalı olarak görülür. Buradaki bazaltik kayaç 100 metre kalınlığındaki yaygılar şeklindedir. İpekçayır köyü

YAŞ BÖLÜMLERİ	MÜŞ H A V Z A S I (F. Kriener'den (1937), değiştirilmiştir)	AHLAT - ADILCEVAZ (E. Demirel, C. Pilsön, 1967)	M L E R İ	V A N H A V Z A S I (F. Kriener'den (1938), değiştirilmiştir)
	Alüvyon ve öldürücü zaman volkanikleri	Alüvyon, Traverfen, Süngerlaşı		Alüvyon, Traverfen
	Gölzel kalker (isimlendirilmemiştir)	ÇUKURTLARLA KALKERİ Göl kalker		?
	Şeyl, kumtaşı ve marne münavebesi (isimlendirilmemiştir)	DEVELİK FORMASYONU Kumlaşı, şeyl ve marne münavebesi		Marne, kumtaşı münavebesi (isimlendirilmemiştir)
	MUHEMEL DİSKORDANS Burdigallen Aktanien Kumla kalker (isimlendirilmemiştir)	ADILCEVAZ KALKERİ Burdigallen / Aktanien / Kalk		Marne kalker ve kumlaşı münavebesi (isimlendirilmemiştir) - SEZİLGİNGİZE GELİŞİMİ. Müslüman gri marne ve kumlaşı münavebesi (isimlendirilmemiştir)
	Kumlu kalker ve marne münavebesi (isimlendirilmemiştir)	AHLAT KONGLOMERASI Kırıntılı kırmızı konglomeratlar		Masil numullük kalkerler (isimlendirilmemiştir)
	Şeyl ve kumtaşı münavebesi, üst kısımlarda doğu yöresel rezil gelişime tri oligosen (isimlendirilmemiştir)			Sarımsı gri marne ve kumlaşı münavebesi (isimlendirilmemiştir)
	Kırmızı konglomeratlar ve siltlaşı (isimlendirilmemiştir)			Kumlaşı şeyl, kalker ve marne münavebesi (isimlendirilmemiştir)
	MUHEMEL DİSKONFORMİTE	ACISAL DİSKORDANS		MUHEMEL DİSKORDANS
	Yeşilimsi gri şeyl ve maritör (Alt Kerman Formasyonunun zaman eşdeğeri)	AHLAT - ADILCEVAZ KOMPLEKSİ Orijinal kalker, tabakalı silt-kil, kumlaşı, kil, konglomera, marne ve şeyil kalker münavebesi		Gri, yeşil marne ve kumlaşı münavebesi ve ofitalitler (isimlendirilmemiştir)
	MASTRICHTIEN			

güneyinde bazalt, yastık yapısı arzeder. Daha doğuda. Dikiş köyü kuzeybatısındaki bazalt üzerinde diskordan olarak Ahlat konglomerası bulunur. Adilceviz deresinde ise aynı bazalt üzerinde, Adilceviz kalkerli diskordan olarak durur.

2. *Kalker birimi* ( $K_1$ ) •— Bu birim, Ahlat'ın üç kilometre kuzeydoğusundaki Kulaksız tepede aflöre eder. Burada, Dargaban ofioliti üzerinde 20 m kalınlığında kalkerli bir kumtaşı ve onun da üzerinde 150 m kalın, koyu gri, ince tabakalı, bol fosilli bir kalker bulunur. Batıya doğru bu kalkerin,  $K_3$  biriminin tabanındaki kumtaşlarıyla girik durumda olduğu görülür (Levha III- 1.k).

Her ne kadar  $K_1$ 'in kuzeye devamı, sünger taşlarıyla örtülmüşse de, bu kalkerin aynı zamanda  $K_2$  birimi ile de girik olduğu tahmin edilmektedir.

$K_1$  biriminden elde edilen fosillerin listesi aşağıdadır :

*Globotruncana lapparenti tricarinata* Quereau  
*Globotruncana linneiana* d'Orb.  
*Globotruncana* cf. *stuarti* de Lapparent  
*Globotruncana arca* Cushman  
*Globigerina cretacea* d'Orb.  
*Gümbelina globulosa* Ehrenberg

Bu fosiller,  $K_1$  kalker biriminin Mestrihtien yaşında olduğuna işaret etmektedirler.

5- *Tabakalı sileksit birimi* ( $K_2$ ).— Bu biriminin tip kesidi Kırmalar tepesidir (Levha III - 2. k). Burada, ofiolitler üzerinde ince tabakalı, radyolaryalı sileksit görülmektedir. Kayaç genellikle kırmızı ve bazan yeşil renkli, sert, kompakt ve kırılmandır. Kırmızı renk, yüksek derecede limonit infiltrasyonu; yeşil renk ise klorit dolayısıyledir. Kayaç kitlesinin yarısından fazlası, kriptokristalin kalsedonit; geri kalanı radyolaryalı iskeletlerinden oluşmuştur. Kuars damarcıkları olağandır.

Bu birimde, radyolaryadan başka fosil bulunamamıştır. Güney ve güneybatıya doğru tabakalı sileksit, Mestrihtien yaşlı sedimanlarla ( $K_1$  ve  $K_3$ ) girik durumda olduğundan, aynı yaşta kabul edilebilir.

4. *Arenitik, piroklastik ve konglomeratik birim* ( $K_3$ ). —Bu birimin tabanı en iyi Tonus mevkiinde açığa çıkar (Levha III-3. k). Burada,  $K_3$  bölgenin en yaşlı kayacı olan Dargaban ofiolitleri üzerinde, önce birkaç metre kalınlığındaki konglomeralarla başlar ve yukarı doğru kumtaşları ve kalkerli kumtaşlarıyla devam eder.

Tonus'taki bu arenitik istif içindeki bazı kumlu kalker arakatıkları muhtemelen Kulaksız tepedeki kalker biriminin ( $K_1$ ) dillerine tekabül etmektedir\*

$K_3$  biriminin arenitik kısmında genellikle iki cins kumtaşı tanınabilir. Bir kısım kumtaşlarının çimentoları kalkerli olduğu halde, diğer bir kısım kumtaşlarının taneleri limonitik, kloritik bir çimentoyla birleştirilmişlerdir. Her iki cins kumtaşının da taneleri hemen hemen aynıdır ve ofiolit, kalker, kuars, feldspat, ojit ve hornblend parçalarından müteşekkildir.

Tonus kesidinin üst kısımlarına doğru, kalkerli kumtaşı arakatıklarında aşağıdaki foraminiferler bulunmuştur :

*Globotruncana* cf. *arca* Cushman  
*Orbitoides* cf. *media* d'Arch.  
*Siderolites* cf. *calcitrapoides* Lmk.  
*Lepidorbitoides* cf. *socialis* Leym.

Bu mikrofosiller, Kulaksız tepede,  $K_1$  de bulunan foraminiferlerle beraber bulunur ve aynı stratigrafik horizona işaret ederler.

$K_3$  biriminin orta ve üst kısımları en iyi Kepirli ve Dargan derelerinde görülür (Levha III - 4. k). Bununla beraber, burada ters faylanma dolayısıyla  $K_3$  biriminin tabanı ve en az 300 metrelik bir kısmı eksik olup, Dargan ofiolitlerinin altındadır. Ters faydan itibaren, kuzeye doğru Başlıkaya kesidi boyunca  $K_3$  ün 200 m lik kısmı limonitik-kloritik çimentolu kumtaşlarından ibarettir. Bu kumtaşları tedricen 160 metre kalınlığında kalkerli kumtaşları ve kumlu kalker arakatkılarından müteşekkil bir istife geçer. Bunun üzerinde ise, 80 m kalınlığında, açık renkli, ince taneli, kompakt sert ve tabakalı bir tuf bulunur. Tuf esas olarak camı maddeden müteşekkil olup, bileşiminde asit plâjioklaz, ortoklaz ve nadir olarak da hornblend ve ojit kristalleri bulunur. Bu tufün üzerinde 420 m kalınlığında kalkerli kumtaşı ve arkoz kumtaşı münavebesi, 150 m kalınlığında tabakalı sileksit, 100 metre kalınlığında ve alttaki tufle tamamen aynı bileşimde ikinci bir tuf daha bulunur. Bunun da üzerine 110 m lik kalkerli kumtaşları gelmekte ve bu kumtaşları yukarıya doğru 880 metre kalınlığındaki konglomeralara geçmektedir. Bu kalın konglomera istifi içinde tuf ve ofiolitik arakatkılar bulunur ve konglomeranın çakılları hemen hemen tamamen ofiolit parçalarından müteşekkilidir. Kesidin bu kısmında hiç fosil bulunamamıştır.

Tipik kesit dışında, Bahçedere köyünün batısına doğru  $K_3$  birimi yukarıda bahsedilen konglomeralara tekabül eden masif konglomeralardan müteşekkilidir. Kayaç, koyu gri renkli olup, hemen tamamen bazaltik ve nadiren granitik çakılların kumlu bir çimento ile birleşmesinden meydana gelmiştir. Konglomeralar yukarıya doğru güzel tabakalı kumtaşları ile kısmen girik durumdadırlar. Kumtaşları gri ilâ koyu yeşil, orta taneli olup, yeşilimsi ve koyu gri marn ve ince tabakalı kırmızı sileksit arakatkılarını kapsar. Burada da hiç fosil bulunamamıştır.

5. *Ince klastikler, marn ve şeylli kalker birimi ( $K_4$ )* .— Bu birim Başlıkaya tepe güneyinde iyi görülebilir. Burada  $K_3$  biriminin konglomeraları üzerinde konkordan olarak bulunur ve kumtaşı, miltaşı, şeyl, marn ve şeylli kalker münavebesi şeklindedir. Birimin tabanı daha ziyade kumlu olup, yastık ve somun yapıları gösterir (Foto 3). Kumtaşları muhtemelen grovak tipindedir. Taneler ultrabazik kayaç parçalarından ibaret olup, çimento ya killi veya kalkerlidir. Sakin olmıyan (duraysız) sedimantasyon şartlarını gösteren birçok belirtiler vardır.

Birimin orta ve üst kısmında karbonatlar bilhassa şeylli kalkerler ve marnlar iyi inkişaf etmiştir.

Somkar dağı ve Van gölü arasındaki kesimde birim, alacalı, kompakt, litografik, iyi tabakalanmış foraminiferce zengin ve gri, kumlu kalker arakatkıları ihtiva eden birkaç yüz metre kalınlığında marnlı kalkerlerle temsil edilir. Burada Bahçedere köyü civarındaki yaygın örtü çökelleri dolayısıyla  $K_2$  birimiyle  $K_3$  birimi arasındaki stratigrafik ilgi pek açık değildir. Mamafih, bu iki birim arasında yanal fasies geçişi var gibi görülmektedir.  $K_4$  biriminin en üst kısmı genellikle kumludur. Birimin toplam kalınlığı 400 m civarındadır.

Bu birimdeki marnlı kısımlarda raslanılan foraminifer topluluğu Mestrihtien yaşına işaret etmektedir:

*Orbitoides cf. media* d'Arch.

*Globotruncana linneiana* d'Orb.

*Globotruncana lapparenti tricarinata* Quereau  
*Globotruncana lapparenti lapparenti* Bolli  
*Globigerina cretacea* d'Orb.  
*Gümbelina globulosa* Ehrenberg

6. *Resifler* (K<sub>5</sub>). — İnceleme alanındaki en önemli resif Başlıkaya tepesinde görülen 100 m eninde 200 m boyunda ve 40 m kalınlığındaki bir leke resifi (patch reef) dir. Resif kalın tabakalı veya masif, çok fosilli ve yanal olarak kalker breşine geçen bir kalkerden teşekkül etmiştir. Resifin çekirdeğinde afanitik kalker görülmüştür.

Bir diğer leke resifi Kâfir kalesi tepesinin 500 m güneydoğusunda görülmektedir. Başlıkaya resifinden dört misli küçük olup, tamamen aynı litolojik özellikleri arzeder. Bu iki resifte aşağıdaki Mestrihtien foraminiferlerine raslanmıştır:

*Globotruncana linneiana* d'Orb.  
*Globotruncana lapparenti tricarinata* Quereau  
*Orbitoides* cf. *media* d'Archiac

### Ahlat konglomerası

Bu formasyon karakteristik kırmızı rengi ve konglomeratik yapısıyla sahada kolayca tanınabilir. Ahlat-Adilcevaz kompleksi üzerinde diskordan olarak durur ve üzerinde diskordan Adilcevaz kalkeri bulunur.

Kayaç genel olarak kalın tabakalı, kırmızı konglomeralar ve nadiren ince tabakalı kırmızı ve fosilsiz miltaşı arakatıklarından müteşekkildir. Çakıllar genellikle büyük olup, Ahlat-Adilcevaz kompleksinin çeşitli birimlerinden türemişlerdir. Eosen ve Oligosen fosili kapsıyan hiçbir çakıla raslanmamıştır.

Formasyonun iyi bir kesidi Ahlat'ın 9 km kuzeydoğusunda Cemalettin köyü civarında görülebilir (Levha III-5. k).

Formasyon inceleme alanının merkezinde, güneyinde ve güneydoğusunda oldukça yaygındır. Cemalettin köyü yakınındaki kesitte formasyonun kalınlığı 1250 m olup, güneye ve doğuya doğru tedricen inceler. İpekçayır köyü civarında formasyonun maksimum kalınlığı 550 m dir. Daha doğuda Adilcevaz yakınında formasyonun kalınlığı sıfıra iner ve Adilcevaz kalkeri Ahlat-Adilcevaz kompleksinin ofiolitleri üzerinde diskordan olarak durur. Aynı hal sahanın güneyinde de görülür. Ahlat'ın 7 km doğusundaki Oralbaşı tepenin güneyinde, Ahlat konglomerası aniden kaybolur ve Adilcevaz kalkerin tabanındaki kumlu kısımlar Ahlat-Adilcevaz kompleksinin en yaşlı ofiolitleri üzerinde diskordan olarak bulunmaktadır. Ahlat konglomeraları batıya doğru, inceleme alanının dışında Nazik gölüne kadar takibedilebilirler; burada, Nemrut volkanının yaygın bazaltik lâvları altında kaybolurlar.

Bu iri taneli kırmızı tabakalar Ahlat-Adilcevaz kompleksinin çökmesinden sonra vuku bulan bölgesel bir yükselme ile ilgili karasal çökme şartlarını işaret eder. Formasyonda hiçbir fosil bulunamamıştır. Stratigrafik konumu dolayısıyla yaşlı Mestrihtien sonu Burdigalien öncesidir. Ahlat'ın 30 km güneybatısında, Muş havzasının güneydoğu uzantısında Eosen-Oligosen yaşlı denizel sedimanlar görülebilir. Diğer taraftan Adilcevaz'ın 50 km doğusunda Van havzasının batı uzantısında denizel Eosen sedimanları bulunmaktadır. Levha II de gösterildiği gibi, inceleme alanı ile Muş ve Van bölgelerinin stratigrafilerinin mukayesesi Ahlat konglomerasının, Muş ve Van havzalarının

daki denizel Eosen ve muhtemelen Oligosen sedimanlarının zaman bakımından eşdeğeri karasal bir formasyon olabileceğini göstermektedir.

### Adilcevez kalkeri

Adilcevez kalkeri Ahlat-Adilcevez kompleksinin ofiolitleri ve Ahlat konglomerası üzerinde transgresif olarak bulunur. Formasyon tipik bir şelf çökeltisi olup, denizel ve biyostromal kalkerlerden müteşekkildir. Formasyon açık renkli ve genellikle kalın tabakalı veya masiftir. Tabanında transgresyona işaret eden kumlu ve konglomeratik bir kalker üyesi, genel olarak, bulunur.

Formasyonun her tabakasinda, mikro ve makro olmak üzere, zengin bir fosil muhtevası bulunur. Adilcevez kalkerinin tipik mevkii Adilcevez kasabasına çok yakın olup, Dikiş mahallesindedir. Formasyonun kalınlığı tipik kesidinde (Levha III - 6. k) 800 m dir ve tavandan tabana aşağıdaki tâli birimleri ihtiva eder :

5. 250 m kalınlığında sarımsı gri, masif, kısmen dolomitik kalker. içindeki fosiller mercanlar, *Amphistegina lessonii* d'Orb., *Amphistegina* sp., *Elphidium*, *Rotalia*, *Textularia* ve *Melobesiae*.
4. 200 m kalınlığında orta ilâ kalın tabakalı sarı-gri *Aturia* sp. gr. *angustata* (Conrad), *Clypeaster*, *Schizaster*, *Turritella*, *Pecten*, *Flabellipecten burdigalensis* (Lamarck), *Chlamys* ve bazı koloni halinde olmıyan mercanlar ihtiva eden detritik kalker.
3. 35 m kalınlığında masif, açık renkli, mercanlı, kısmen dolomitik kalker.
2. 300 m kalınlığında, gri ve sarımsı, kalın tabakalı (bazan 1 m ye kadar) detritik kalker. Bu kalkerdeki başlıca fosiller şunlardır : *Conus*, *Chlamys* cf. *northamptoni* (Mich.), *Pecten* ve *Miogypsina irregularis* (Mich.), *Miogypsina* sp., *Miogypsinoides* sp., *Amphistegina radiata* (Fichtel/& Moll), *Amphistegina lessonii* d'Orb., *Operculina complanata* (Defr.), *Miliolidae* ve *Annelid* kesitleri. Bu kısımda kalın tabakalı açık kahverengi, kaba dokulu kristalin kalker arakatıkları bulunur.
1. 15 m kalınlığında, gri, orta kalınlıkta tabakalı, kumlu ve çakıllı ve *Operculina complanata* (Defr.), *Miogypsina* sp., *Miogypsinoides* sp., *Amphistegina radiata* (Fichtel & Moll), *Globigerina bulloides* d'Orb., *Orbulina*, *Textularia* ve *Annelid* kesitlerini kapsıyan kalker. Bu birim, Ahlat konglomerası üzerinde diskordan olarak bulunur.

Formasyonun kalınlığı batıya doğru tedricen azalır. *Ziyaret* dağında maksimum kalınlık 500 m dir. İnceleme alanının batı sınırında Aktaş tepesinin batısında formasyonun kalınlığı 150 metreye düşer.

Adilcevez'in doğusunda Adilcevez kalkeri ofiolitler üzerinde diskordan olarak durur ve Süphan volkanının bazaltik lâvları ile örtülüdür. İnceleme alanının bu kısmında formasyon gri renkli biyostromal kalkerlerden müteşekkildir. Tabakalanma çok kalın veya masiftir. Sileksitli kalker arakatıkları bulunur. Fosil muhtevası koloni teşkil eden mercanlar (muhtemelen *Heliastrea*), iri lamellibranslar, *Miogypsina*, *Operculina*, *Amphistegina*, *Miliolidae*, *Bryozoa* ve *Melobesiae*'dir.

Aygır gölü kuzeydoğusunda Tavşantepe ve Kadıköy arasında aynı litolojideki kalkerler aynı fosil toplulukları ihtiva ederler.



Adilce vaz kalkerindeki fosiller Burdigalien yaşına işaret etmektedirler.

Bu formasyonu batıda Muş havzasındaki adlandırılmamış Alt Miosen istifiyle korele etmek, litoloji ve fosil muhtevası bakımından mümkündür. Aynı şekilde Van havzasındaki Alt Miosen yaşlı adlandırılmamış kalker ve klastik münavebelerini, inceleme alanındaki Adilce vaz kalkerini ile korele edebiliriz.

Bu her iki komşu havzada nispeten kumlu olan karbonatlar Akitanieni temsil ederler. Daha evvel de bahsedildiği gibi, Ahlat-Adilce vaz bölgesinde de hemen her yerde Adilce vaz kalkerinin tabanı kumlu karbonatlarla temsil edilmiştir. Bu sebepten Adilce vaz kalkerinin taban inceleme alanında da Akitanien çağına ait olabilir.

### **Aktaş konglomerası**

Polijenik, gevşek çimentolu bir konglomeradır. Tipik mevkii Ahlat'ın 12 km kuzey kuzey doğusundaki Aktaş tepesinin kuzeyidir. Burada Aktaş konglomerası Adilce vaz kalkerini üzerinde diskordan olarak bulunmaktadır. Formasyonun maksimum kalınlığı 200 m dir. Genellikle yersel bir gelişine gösterir, zira inceleme alanının kuzeydoğu ve kuzeybatısında mevcut değildir.

Formasyonda hiçbir fosil bulunamamıştır. Üzerinde konkordan olarak Orta-Üst Miosen yaşlı Develik formasyonu bulunduğundan, bunun yaşı da Orta Miosen olarak kabul edilebilir.

### **Develik formasyonu**

Aktaş konglomerasının bulunduğu yerlerde Aktaş konglomerası üzerinde konkordan olarak bulunan bir kumtaşı, şeyl ve marn münavebesidir. Aktaş konglomerasının mevcut olmadığı hallerde Adilce vaz kalkerini üzerinde diskordan olarak durur.

Ahlat'ın 88 km kuzeyindeki Develik köyünde bu formasyonu en iyi bir şekilde görmek mümkündür. Burada formasyonun kalınlığı 800 m olarak tahmin edilmiştir. Sık kıvrımlanma dolayısıyla tipik kesit verilememiştir. Formasyonun tabanından itibaren 300 m lik kısmı *çapraz* tabakalı kumtaşlarından müteşekkildir (Foto 5).

Dizdar köyü civarında çapraz tabakalı kumtaşları kil arakatkıları ihtiva eder ve killeri içerisinde, sığ denizel ortama ve Orta Miosen yaşına işaret eden Ostrakod ve Eponid fosilleri vardır. Çapraz tabakalı kumtaşları üzerinde 400 m kalınlığında şeyl ve marn münavebesi konkordan olarak bulunur. Bu sedimanlar ufak lamellibrans ve gastropod kabukları ihtiva eder, fakat hiçbirini yaş verir cinsten değildir. Develik formasyonunun 800 m lik en üst kısmı kumlu, konglomeratik ve çok kalkerlidir. Kalker bandları üst Miosen - Alt Pliosen yaşına işaret eden Dreissensia kabukları taşırlar. Formasyonun bu en üst kısmı yanal olarak Çukurtarla kalkerine geçer.

inceleme alanının merkezi doğu kısmında Kâğıtgir ve Seydikâr dağının kuzeybatısında Adilce vaz kalkerini üzerinde, kumlu kil aflörmanlarına raslanmaktadır, inceleme alanının bu kısmındaki sedimanları Develik formasyonunun alt kısmı olarak kabul etmek mümkündür. Burada şu fosillere raslanmıştır :

Globobulimina, Nonion, Valvulineria,  
Robulus, Bifarina, Siphonina, Bolivina,  
Discorbis ?, Cibicides ve Globigerinides.

Bu fosil topluluğu denizel bir fasiese ve muhtemelen Orta Miosen yaşına teka-bül eder.

### Çukurta kalkerleri

Sert, yoğun, gösel bir kalkerdir. Develik formasyonu üzerinde bulunur ve kısmen de yanal olarak bu formasyona geçer. Çukurta kalkerleri en iyi şekilde, inceleme alanında Çukurta köyünün batısında görülebilir. Sık kıvrımlanma dolayısıyla formasyon için bir tipik kesit verilememiştir.

Çukurta kalkerleri batıya doğru gidildikçe kalınlaşır ve daha yaygın olarak bulunur. Makalenin yazarlarına göre bu formasyon ve Develik formasyonu inceleme alanının dışında Muş havzasının kuzeybatısında daha iyi bir şekilde incelenebilirler.

### Kuaterner çökeltileri

İnceleme alanındaki en genç sedimanlar satıh çökellerini teşkil ederler ve Kuaterner yaşında kabul edilmişlerdir. Bunlar aşağıdaki gibi sınıflandırılmış ve haritaya alınmıştır :

- a - Traverten
- b - Taraçalar
- c - Yeni alüvyon

a - Adilceva deresinde ve Yolçatı, Yukarısüphan ve Aşağısüphan köyleri civarında yaygın olarak bulunan travertenler, genel olarak, soğuk kaynaklarla ilgilidirler. Bu çökeller bazan gri ve sarımtırak olup, ekseriya konglomeratik bünyededirler. Maksimum kalınlıkları 10-15 m dir; Adilceva deresinde ofiolitleri diğer yerlerde Senozoik volkaniklerini örtmektedirler.

b - Taraçalara ve onların kalıntılarına Van gölü sahili boyunca, Bahçedere köyü güneyinde, Patnos mahallesi civarında ve Adilceva'la Yolçatı köyü arasında raslanır. Bunlar bazan zayıf çimentolu kum ve çakıllardan ibarettir. Adilceva ve Yolçatı arasında taraça ve travertenler arasındaki sınır, kesin olmayıp, nispeten tedricidir. Adilceva'dan Erciş'e giden yol boyundaki bazı aflörmanlarda bazaltik, andezitik ve kalkerli, bazan kısmen çimentolanmış ve çapraz tabakalı kum ve çakıl münavebelerine raslanır. Aflörmanların tavanında ekseriya birkaç metre kalınlığında konglomeralar görülür ki, çimento maddesi travertenden müteşekkildir. Adilceva - Erciş yolunun Taşbaba deresini kestiği yerde 3 m kalınlığındaki bir çakıl bankı kum ve çakılla arakatki halindedir ve tamamen süngertaşı çakıllarından meydana gelmiştir.

Bu alüviyal sedimanların maksimum kalınlıkları takriben 20 m dir,

c - Yeni alüvyon bilhassa Süte gölü sahasına ve Van gölü kıyılarına münhasırdır. Van gölü kıyılarında gösel deltalar teşkil eder. Bunlardan en tipik olanı Bahçedere köyü güneyinde iyi muhafaza edilmiş olarak bulunur.

### V. SENOZOİK SONU VOLKANİKLERİ

İnceleme alanının bilhassa doğu ve kuzey kısımlarında genellikle Senozoik sonu yanında kabul edilen çeşitli lâv ve piroklastik kayalar geniş sahalar kaplamaktadır. Bu kayalar Süphan volkanının ve civarındaki bazı tâli merkezlerin volkanik faaliyetleri ile ilgilidir.

Süphan volkanı Adilceva'nın 20 km kuzeydoğusunda bulunur. I. E. Altınlı'ya (1964) göre, stratotip bir volkan olup, başlıca andezit ve obsidienden müteşekkildir.

İnceleme alanındaki volkanik kayalar aşağıdaki sınıflamaya göre haritaya alınmışlardır:

- a - Andezit ve riyolit**
- b - Bazalt**
- c - Çimentolanmış tüf**
- d - Sünger taşı**
- e - Volkanik küller**

a - Andezit ve riyolitler bölgedeki Senozoik sonu volkanizmasının en eski ürünlerine tekabül ederler.

Aygır gölü güneydoğusundaki Nernek dağına meydana getiren andezit, açık kah-verengi ve trakiandezit bileşimindedir. Kayaç kesif bir şekilde eklemlili olup, biotit, andezin, sanidin ve kuars fenokristallerinin camsı bir hamurla birleştirilmesinden meydana gelmiştir. Bu andezit veya trakiandezit, başlıca volkanik küllerden müteşekkil piroklastik çökellerle örtülüdür.

Aygır gölünün kuzeyinde Süphan volkanının güney yamaçlarını teşkil eden riyolitik kayalar bulunur. Kayacın petrolojik bileşimi esas olarak kuars, albit, sanidin, biotit ve piroksen fenokristallerinin, feldspat, mikrolit ve camsı hamurla birleştirilmesinden meydana gelmiştir.

Kadıköy'ün kuzeydoğusunda, riyolit: Adilcevaz kalkerini örter ve piroklastik gevşek malzemeye örtülüdür.

b - Bazalt, bölgenin kuzeyinde, Süphan volkanının esas konisi etrafında, lâv akıntılarının bazaltik platoları meydana getirdiği yerlerde, çok yaygındır. Lâvlar en az iki esaslı bazaltik faz temsil ederler. Bunlardan birincisi, andezitik riyolitik safhayı takibeder ve çok geniş, bazan oldukça kalın, çalışma sahasının kuzeyini tamamen kaplıyan bazalt örtülerini meydana getirir. Lâvlar diller halinde Seydikâr dağı ve Aygır gölü arasındaki bölgeye kadar uzanır. Daha genç olan lâv akıntıları Yukarı Süphan köyü kuzeyine kadar uzanır ve Aygır gölü civarındaki volkanik külleri örter.

Petrografik olarak lâvlar piroksenitik bazalt karakterindedir. Ekseriya akma yapıları, sütun eklemleri ve satıhta kabarcıklı yapı gösterir. Harmantepe köyü civarında önemli obsidien mercekleri ihtiva eder.

İnceleme alanının kuzeyinde bazalt, Develik formasyonunu örter. Güneyde ise Adilcevaz kalkerini üzerinde olup, volkanik küller ve diğer iri taneli volkanik malzeme ile kaplıdır.

c - ignimbritik tipte çimentolanmış tüf, muhtemelen andezitik riyolitik lâvlarla aynı yaştadır ve Ahlat'ın kuzeydoğusunda Uludere vadisinde geniş bir şekilde aflöre eder. Nadir kuars, albit, ortoklaz, sanidin ve hornblend parçalarıyla beraber bulunan kaolinite olmuş camsı hamurdan müteşekkildir.

Çimentolanmış tüf, Ahlat - Adilcevaz kompleksi, Ahlat konglomerası, Adilcevaz kalkerini ve Develik formasyonu üzerinde bulunur. Ahlat kuzeydoğusunda sünger taşlarıyla örtülüdür. Süte yolu kuzeyinde Şekerova köyü civarında aynı tüfe ait küçük bir aflörmü bazaltla örtülü bulunmaktadır.

d - Sünger taşı, inceleme alanında, Ahlat'ın kuzey ve doğusuna münhasırdır. Çimentolanmış tüf de dahil olmak üzere, bütün diğer formasyonlardan gençtir ve hepsini örter; genel olarak camsı malzemenin pekişmemiş parçalarından müteşekkildir.

e - inceleme alanının doğusu piroklastik, gevşek çökellerle bilhassa volkanik küllerle, lâpili, volkan bombası küçük veya büyük andezit parçaları ve obsidienle kaplıdır. Volkanik küller bazan çapraz laminalanma gösterir. Volkanik küllerde sünger taşı, tufümsü kumtaşı ve aglomera arakatıkları ve mercekleri olağandır. Bütün bu piroklastik malzeme veya bunların büyük bir kısmı Aygır gölü kraterini meydana getiren bir patlama ile etrafa savrulmuşlardır. Aygır gölü bugün, tipik bir maar görünüşünü muhafaza eder (Foto 6). Nernek dağı güneyinde piroklastiklerle tatlısu sedimanları, yani gevşek çimentolu kumtaşları, iyi tabakalanmış marnlar ve çapraz laminalı kumtaşları ile beraber bulunurlar.

## VI. YAPISAL JEOLJİ

### Bölgesel şekiller

Bölgesel tektonik çerçeve içinde inceleme alanı, Alp örojenezinin güney eksenini, yani Toros-Zagros orojenik kuşağı üzerinde bulunur. Bir diğer önemli tektonik özellik Van transversal yükselimi (Parejas, 1940) olarak bilinir ve inceleme alanında önemli tesirleri vardır. Bu pozitif saha muhtemelen Eosen - Oligosen zamanında mevcut olmuş ve Muş havzasını Van havzasından ayırmıştır.

*Kıvrımlar.* — İnceleme alanındaki bir kıvrım sistemi Ahlat-Adilceviz kompleksine tesir etmiştir ve kuzeybatı - güneydoğu gidişlidir. Bu sistemle ilgili olan kıvrımlar asimetrik, çok dar ve disharmonik tiptedir. Bu kıvrımlanma muhtemelen Laramien orojeni ile ilgilidir. Kıvrımlanmadan sonra bölge genel olarak yükselmiştir. Bu yükselen sahanın şiddetli erozyonu neticesinde yükselimin kenarlarında Ahlat konglomerasının çökmesi için bol miktarda kaba klastik malzeme temin edilmiştir.

Bölgenin diğer bir önemli yapısal şekli Ahlat-Adilceviz yükselimidir. Yükselimin merkezinde Ahlat-Adilceviz kompleksi, çevresinde ise, Ahlat konglomerası ve Adilceviz kalkerleri bulunur. Yükselim ekseninin gidişi kuzeydoğu - güneybatı doğrultusundadır.

Genç kıvrımlanma sistemi Tersiyer sonunda vuku bulmuştur, inceleme alanının kuzeyindeki Alt Orta Miosen - Alt Pliosen yaşlı formasyonları etkilemiş olan bu kıvrımlanma da az çok Ahlat-Adilceviz yükselim eksenine paralel, yani kuzeydoğu-güneybatı doğrultusundadır. Bu kıvrımlanma ile ilgili kıvrımlar açık, simetrik ve konsantriktir.

*Faylar.* — inceleme alanında hem ters hem de normal faylar müşahade edilmiştir. Ters faylanma muhtemelen Laramien tektonik fazı ile ilgili olup, bölgenin güneybatısında Ahlat-Adilceviz kompleksinin birimlerini etkilemiştir. Bu tip faylardan biri Oralbaşı tepenin batısında görülür. Burada ofiolitler, Ahlat - Adilceviz kompleksinin K<sub>3</sub> birimi üzerine itilmişlerdir. Fay izinin gidişi kuzeydoğu - güneybatı, doğrultuludur. Bir diğer fay kuzey-kuzeybatı, güney - güneydoğu doğrultusundadır ve Kırmalar tepenin doğusundadır. Burada da ofiolitler ve tabakalı sileksit birimi, Ahlat-Adilceviz kompleksinin K<sub>3</sub> biriminin konglomeraları üzerine itilmiştir.

inceleme alanındaki gravite fayları, az çok kuzey-güney doğrultuludur. En önemli gravite fayları Adilceviz'in kuzeydoğusunda, Kıztaşı ve İpekçayır köyleri civarında görülür. Bu faylanmanın etkilediği en genç formasyon Burdigalien yaşlı Adilceviz kalkeridir. Demek oluyor ki, gravite faylanması Burdigalienden gençtir. Adilceviz civarındaki faylar Kâfir dağı blokunun en çok 200 metre kadar düşmesine sebep olmuştur. Kıztaşı ve İpekçayır köyleri yakınında ise, faylanma dolayısıyla yatay atım da mevcut olabilir.

Şiddetli Senozoik sonu volkanik faaliyet, Nemrut - Süphan - Tendürek - Ağrı volkan hattına paralel, kuzeybatı - güneydoğu gidişli bölgesel çatlak ve yarık zonları ile ilgili gibi görünmektedir (Altınlı, 1964).

*Diskordanslar.* — inceleme alanında başlıca üç diskordans mevcuttur. Birincisi açısız bir diskordans olup, Ahlat - Adilceviz kompleksi ile Ahlat konglomerası arasındadır. İkinci diskordans, Ahlat konglomerasını Adilceviz kalkerinden ayıran bir diskonformitedir ve mevcudiyeti Ahlat konglomerası ve ofiolitler üzerine transgresif aşmalı olan Adilceviz kalkerinin tabanındaki kumlu ve çakıllı birim tarafından belirtilmiştir. Üçüncü diskordans Adilceviz kalkerini ile Aktaş konglomerası veya Develik formasyonu arasında olup bu da bir diskonformitedir.

İnceleme alanının tektonik özellikleri Levha IV de şematik olarak gösterilmiştir.

## VII. JEOLJİK TARİHÇE

inceleme alanında Üst Kretaseden daha yaşlı olan kayalar aflöre etmemiştir. Üst Kretase zamanında kuzeybatı - güneydoğu gidişli bir jeosenklinal bölgeyi kaplamıştır. Tabakalı sileksit, kalker, piroklastik kumtaşı ve konglomera gibi çeşitli cins kayalar ofiolitlerle beraber teşekkül etmiş veya ofiolitler tarafından kesilmişlerdir. Türbid akıntılar organik hayata mâni olurken, dağınık bölgelerde kalker çökeltilerinde bol miktarda fosiller birikmiştir. Deniz dibinin hareketli olması dolayısıyla somun ve yastık yapıları kumtaşları içerisinde inkişaf etmiştir. Kamalanma ve giriklik her zaman raslanan sedimenter özelliklerdir. Bazı yerlerde küçük leke resiflerinin teşekkülü için elverişli şartlar mevcut olmuştur. Jeosenklinalin nispeten derin kısımlarında çökelen ince klastikler ve şeyller ofiolitlerin etkisinden nispeten uzak kalabilmişlerdir.

Üst Kretase sonuna doğru saha yükselmiş ve kuzeybatı-güneydoğu gidişli kıvrımlar teşekkül etmiştir. Bu orojenik faaliyet böylece bölgesel kıvrımlanma, deniz seviyesi üstüne yükselme ve erozyona sebep olmuştur. Denizin çekilmesiyle lagüner ve karasal şartların yerleşmesi yükselen sahalarda konglomeratik bir kırmızı tabakalar fasiesinin (Ahlat konglomerası) teşekkülünü sağlamıştır.

Eosen ve Oligosen zamanında, Ahlat-Adilceviz bölgesi batısındaki Muş havzasında normal denizel sedimantasyon devam etmiştir. Bu makalenin yazarlarına göre, kırmızı tabaka istifi (Ahlat konglomerası) yaygın bir karasal teşekkül olup, Muş havzası sınırında, güneybatıya doğru havzadaki denizel sedimanlarla yanal fasies geçişi arz etmektedir.

Bölgesel bir transgresyon, kırmızı tabakaların çökmesini takibetmiş ve sığ, neolitik karbonatlar, duraylı şelf ortamında, Alt Miosen esnasında çökelmişlerdir.

Daha sonraki hareketler, bölgenin yükselmesi erozyonuna sebep olmuşlar ve Aktaş konglomeraları yersel olarak çökelmişlerdir. Orta - Üst Miosen esnasında inceleme alanı epirojenik hareketlerin tesirinde kalmış ve bu sırada da kumlu, marnlı ve şeylli sedimanlardan ibaret olan Develik formasyonu çökelmiştir. Üst Miosen-Alt Pliosen de deniz çekilmiş, geride göller kalmıştır. Bu büyük göllerde Çukurtarla kalkerini teşekkül etmiştir. En son hareketler inceleme alanının kuzeyinde şiddetli kıvrımlanmaya sebep olmuştur.

Senozoik sonunda, fasıllı volkanik faaliyetler başlamış, andezit, bazalt ve tüflerin ekstruzyonu son çağa kadar devam edegelmiştir.

## VII. ÖZET VE NETİCELER

İnceleme alanındaki en eski formasyon Üst Kretase yaşlı Ahlat - Adilcevaз kompleksi'dir. Bu birim bölgede evvelce çalışanlar tarafından Miosen olarak gösterilmiştir. Ahlat - Adilcevaз kompleksi, muhtemel Eosen - Oligosen yaşlı Ahlat konglomeralarının altında bulunur. Bu konglomeralar güneye ve güneydoğuya doğru incelik ve kaybolurlar. Bölgede evvelce çalışanlar bu konglomeraları denizel Miosen serilerinin taban konglomerası olarak kabul ettikleri halde, bu makalenin yazarları tarafından bu konglomeralar civardaki Muş ve Van havzalarındaki denizel ve isimlendirilmemiş Eosen ve Oligosen yaşlı formasyonlarla korele edilmişlerdir.

Denizel ve biyostromal kalkerlerden teşekkül eden Adilcevaз kalkerleri, Ahlat konglomerası ve Ahlat-Adilcevaз kompleksi üzerinde transgresiftir. Formasyonun yaşı Alt Miosendir. Adilcevaз kalkerleri üzerinde diskordan olarak Aktaş konglomerası ve Develik formasyonu bulunur. Develik formasyonu kumlu, marnlı ve şeylli sedimanların münavebesinden meydana gelmiş olup, üzerinde diskordan olarıktan gölsel Çukurtarla kalkerleri bulunur. Bu son üç formasyonun yaşı Orta Miosen-Alt Pliosendir,

İnceleme alanındaki Kuaterner çökelleri traverten, taraça ve yeni alüvyondur.

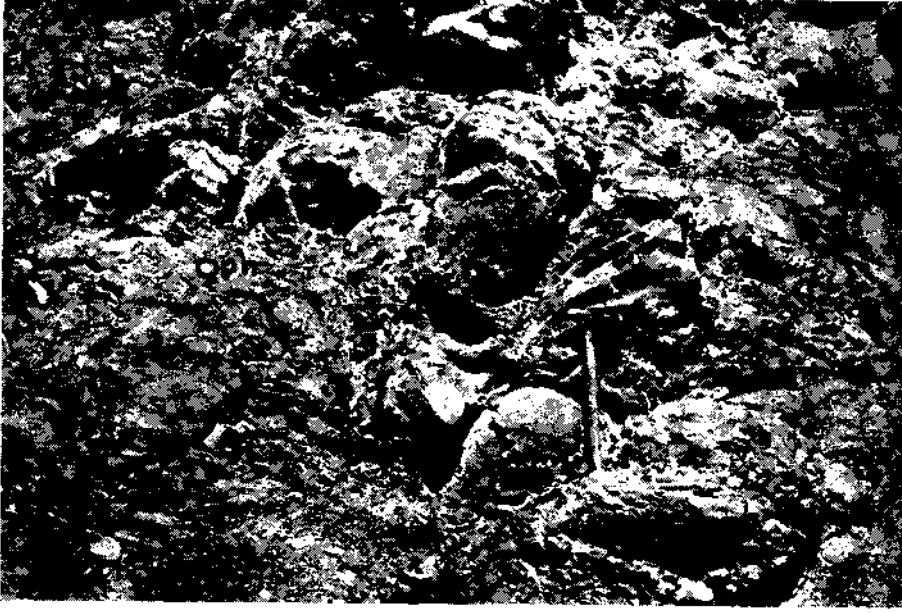
Üst Kretaseye ait kayaçlar NE-SW gidişli Ahlat-Adilcevaз yükseliminin çekirdeğini teşkil ederler. Bu kayaçlar, eksenleri NW - SE yönlü kıvrımlar arzederler, İnceleme alanında hem ters hem de normal faylanma görülmüştür.

Üst Kretase esnasında NW - SE gidişli bir jeosenklinal bölgede mevcuttu, Eosen-Oligosen zamanında ise bölgede karasal şartlar hüküm sürmüştür. Alt Miosende bölgesel bir deniz transgresyonu olmuş ve daha sonra Miosen sonuna doğru bu deniz bölgeden çekilmiştir. Üst Miosen - Alt Pliosен zamanlarında ise bölgede gölsel şartlar hüküm sürmüştür. Senozoik sonunda başlayıp son çağa kadar fasıllı bir şekilde devam eden volkanik faaliyetler çeşitli lâv ve piroklastiklerin teşekkülüne sebep olmuştur.

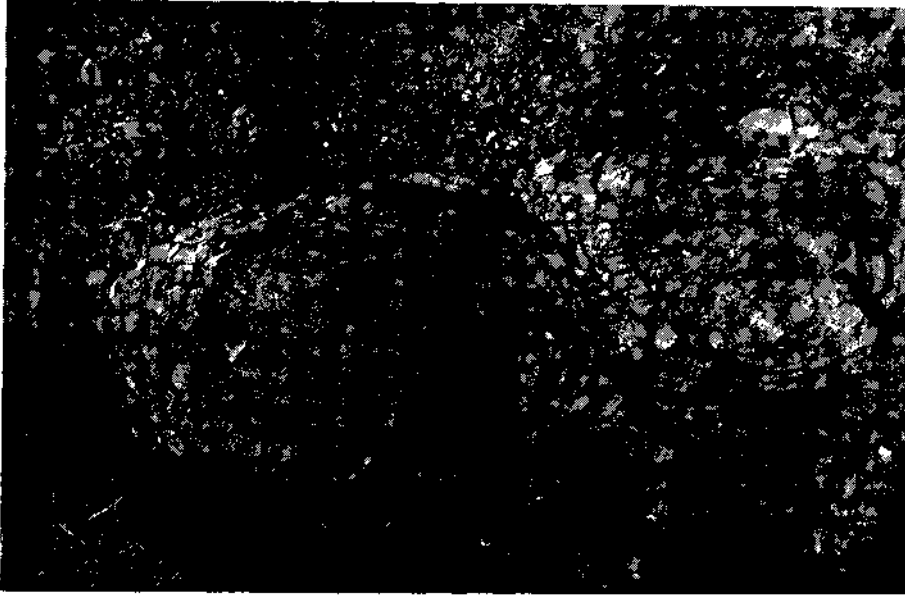
## B İ B L İ Y O G R A F Y A

- AKARSU, I. (1957) : Van gölü bölgesi Ahlat-Adilcevaз kuzey sahasının petrol istikşaf etüdüne ait rapor. *M.T.A. Rap.*, no. 2615, (neşredilmemiş). Ankara.
- ALTINLI, E. (1964) : 1 : 500 000 ölçekli jeolojik harita izahnamesi, Van. *M.T.A. Yayınl.*, Ankara.
- BERTRAND, L. (1927) : Gürzot petrol jizmanı hakkında jeolojik etüd. *M.T.A. Rap.*, no. 210 (neşredilmemiş), Ankara.
- ERICSON, D.B. (1939) : Şimali garbi Van mıntakası hakkında rapor. *M.T.A. Rap.*, no. 851 (neşredilmemiş), Ankara.
- FOLEY, E.J. (1938) : Van mıntakasının jeolojisi hakkında rapor. *M.T.A. Rap.*, no. 719 (neşredilmemiş), Ankara.
- KIRANER, F. (1957) : Van gölü bölgesi, Muş kuzeyi petrol jeolojisi istikşaf etüdü. *M.T.A. Rap.*, no. 2558 (neşredilmemiş), Ankara.
- (1959) : Van gölü doğu bölgesinin jeolojik etüdü. *T. J. K. B.*, cilt VII, no. 1, Ankara.

- LOKMAN, K. (1946) : Van petroleri, Kürzot petrol madeni ve havalisi hakkında rapor. *M.T.A. Rap.*, no. 1670 (neşredilmemiş), Ankara.
- MAXSON, J. H. (1937) : Van mintakasının petrol ihtimalleri. *M.T.A. Rap.*, no. 682 (neşredilmemiş), Ankara.
- ORTYNSKI, I.I. (1944) : Geological report on a trip to the Van area. *M.T.A. Rap.*, no. 1519 (neşredilmemiş), Ankara.
- OSWALD, F. (1906) : A treatise on the geology of Armenia. Boston.
- ÖZTEMÜR, G. (1947) : 66/3 paftasının jeolojisi.
- PAREJAS, E. (1940) : La tectonique transversale de la Turguie, *İst. Üniv. Fen. Fak. Yayınl.*, seri B, cilt 3-4, İstanbul.
- TAŞMAN, C.E. (1931) : Petroleum possibilities of Turkey. *Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol.*, vol. 15.
- (1939) : Cenubi Türkiye'de petrol ihtimalleri. *M.T.A. Mec.*, no. 2, Ankara.
- TERNEK, Z. (1953) : Van gölü güneydoğu bölgesinin jeolojisi. *Türk. Jeol. Kur. Bült.*, cilt IV, no. 2, Ankara.



**Foto 1 - Dargaban'daki ofiolitlerde yastık yapısı.**



**Foto 2 - Başlıkaya tepe civarında Ahlat-Adilcevaz kompleksinin K<sub>4</sub> birimindeki karakteristik yastık ve somun yapıları.**



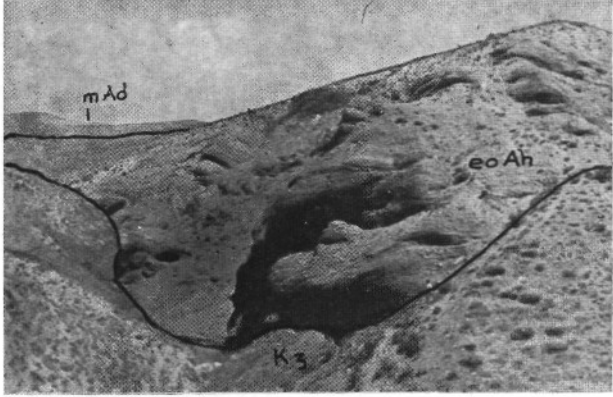


Foto 3 - Bahçedere köyü yakınında Ahlat konglomerası (eoAh) ile Ahlat-Adilcevaz kompleksinin K<sub>3</sub> birimi arasındaki diskordans. mAd, Adilcevaz kalkerinin işaretidir.

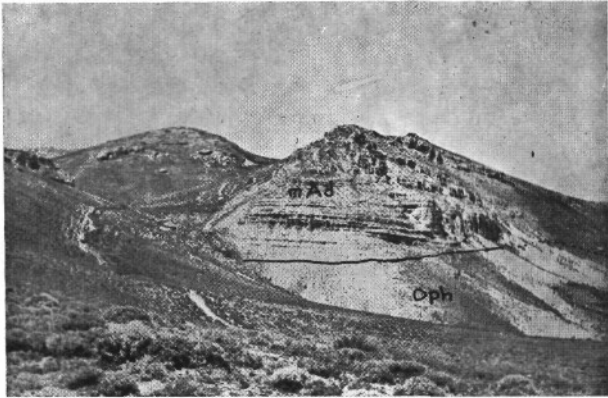


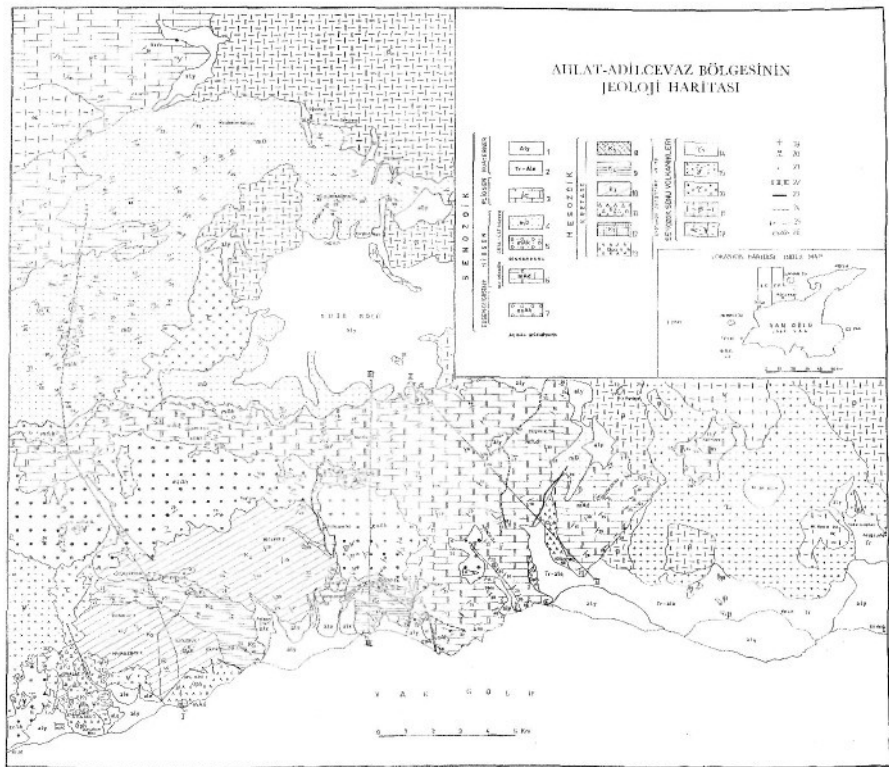
Foto 4 - Adilcevaz kuzeyinde ofiolitler (oph) üzerinde Adilcevaz kalkerini (mAd).



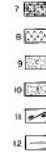
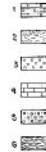
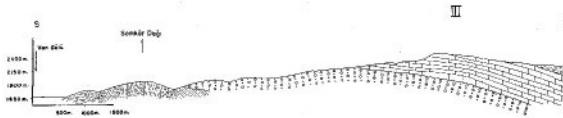
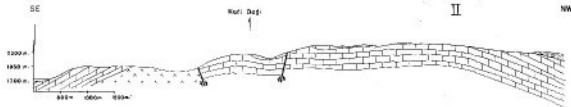
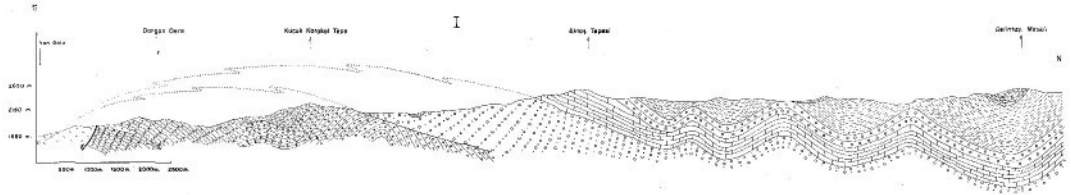
**Foto 5 - Dizdar yakınında, Develik formasyonuna ait çapraz tabakalı kumtaşları.**



**Foto 6 - Aygır gölü maarı.**



1 - Yeni üfren; 2 - Fıstıca ve ekle üfren; 3 - Çalınmış kalker; 4 - Dördülcü jüra; 5 - Akın konglomerası; 6 - Adilcevaz kalker; 7 - Akın konglomerası; 8 - Beşli kireli; 9 - İnce kireliler, azms. yığılı kireliler üstüne birleş; 10 - Beşli, pürüzlü ve kireliler üstüne birleş; 11 - Tabakalı kireli birleş; 12 - Kireli kireliler; 13 - Orijinal; 14 - Volkanik kireliler; 15 - Sığır kireliler; 16 - Çözümlenmiş kireliler; 17 - Beşli; 18 - Anadolü ve ekle; 19 - Tuzlu tabakalar; 20 - Tabakalı kireliler üstüne ve üstüne; 21 - İlk tabakalar; 22 - Kireli konglomerası; 23 - Fay; 24 - Muhremler fay; 25 - Fıstıca ve ekle; 26 - İlk kireliler.



### AHLAT-ADILCEVAZ BÖLGESİNİN JEOLÖJİ KESİTLERİ

1 - Çukuriyelik kalkerler (ÇK); 2 - Düzeltik formasyonu (mD); 3 - Akıncı konglomeratı (mAk); 4 - Adilcevaaz kalkerleri (mAd); 5 - Ahlat konglomeratı (mAk); 6 - Ahlat-Adilcevaaz kompleksinin ince taneli kilitli, sarı ve yeşil kalker serisavece birimi (K<sub>1</sub>); 7 - Ahlat-Adilcevaaz kompleksinin arcaçlık, piritli ve kongozmatik birimi (K<sub>2</sub>); 8 - Ahlat-Adilcevaaz kompleksinin ofiolitleri (Of); 9 - Tüf; 10 - Bazalt; 11 - Fay; 12 - Açıklık.

AHLAT-ADİLCEVAZ BÖLGESİNİN TİPİK DİK KESİTLERİ



Konglomera



Volkanik elemanlı konglomera



Kumtaşı



Arkoz kumtaşı



Kalkerli kumtaşı



Şeyl



Marn



Tabakalı sileksit



Kalker



Kumlu kalker



Şeyilli kalker



Resif



Dolomitik kalker



Tüf



Ofiolit

2.k

3.k

4.k



1.k - Kulaksız tepe kesidi  
2.k - Kırmalar tepe kesidi

3.k - Tonus kesidi  
4.k - Başlıkaya kesidi

5.k - Cemalettin-Ahlat kesidi  
6.k - Dikis-Adilcevaz kesidi

Düşey ölçek  
100 m  
200 m

4.k



6.k



5.k

