

ANTALYA KÖRFEZİ BATISINDA YENİ JEOLJİK MÜŞAHEDELER

Fuat BAYKAL ve Adnan KALAFATÇIOĞLU

İstanbul Üniversitesi Jeoloji Enstitüsü

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

ÖZET. — İnceleme alanında evvelce komprehansif seri olarak isimlendirilen Permien-Mesozoik kalker serisinin, yapılan etütlerle değişik fasiyesler arz ettiği görülmüş ve değişik yaşta formasyonlar kaya-stratigraf i birimleri dahilinde incelenerek, kapsadığı fosillerle bölgenin detay bir krono-stratigrafisi yapılmıştır.

Antalya körfezinin batı kısmında Permien kalker ve dolomitleri, Trias yaşlı kumtaşı, radyolarit ve pelajik kalker formasyonlar, Lias yaşlı resifal kalkerler, Dogger oolitik kalkerleri, Malm dolomit ve kalker formasyonları, Alt Kretase kalkerleri, Üst Kretase kalker ve dolomit formasyonları ayırt edilerek, formasyonların iddia edildiği gibi birçok naplar meydana getirip getirmediği incelenmiştir.

İnceleme alanının tektonik yapısının şariyaj, bindirme ve ekaylarla karakterize olduğu tektonik ünitelerin, yani antiklinal ve senklinallerin deste halinde ardalandığı ve genel istikametinin de Antalya körfezi batı kıyısına az çok paralel olduğu görülür. Bölgemizin batısı (Elmalı) ve kuzeydoğusundaki (Hadım) tespit edilmiş napların mevcudiyetine dayanarak, bölgemizde de şariyajlı, ekaylı kısımların bir nap bünyesi gösterdiği şeklinde fikirler ileri sürülmüştür.

Bilindiği gibi Antalya körfezini de içine alan geniş sahada (Denizli-Dinar-Sultan dağları, Hadım bölgesi, Alanya), yani Anatolid'lerin güneyinde biri ESE, diğeri WSW yönlü iki yapı (şariyaj, ekay, bindirme) zonu mevcuttur. Bu, Alpidik ana yapının durumuna ve Toroslar'ın yapısı da Dinarik-Helenik'lerde dışı doğru olan iltivalanma şemasına uyar. Aksine, yani kuzey yönün hâkim olduğu bir durumu, Antalya körfezi civarı için kabul etmek güç olur kanaatindeyiz.

GİRİŞ

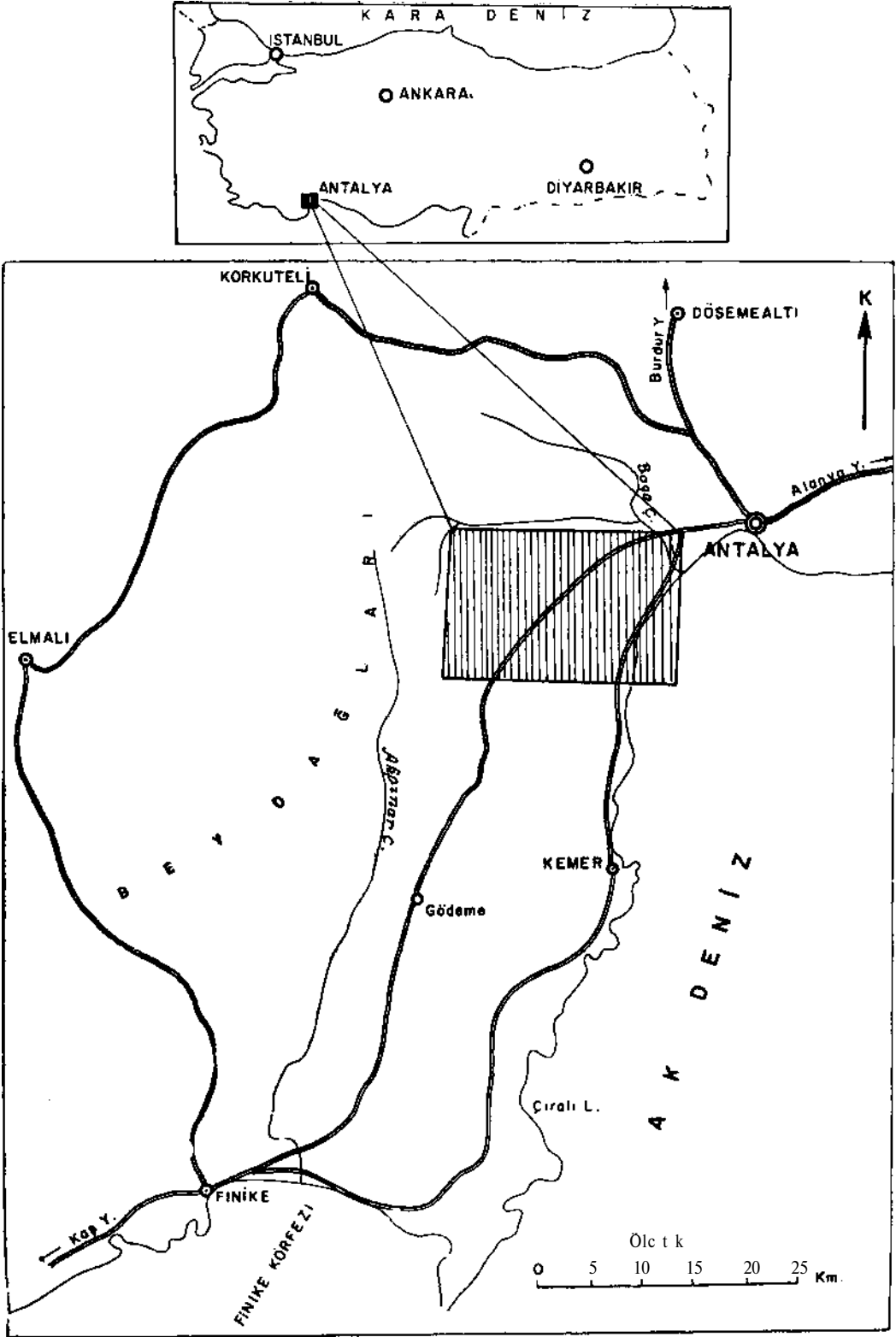
İnceleme alanı, Güney Anadolu'da Antalya körfezinin batısında 36°45'00"-36°52'30" meridyenleri ile 30°22'33"-30°37'30" paralelleri arasında bulunan sahadır.

Kayaçların determinasyonları Sayın Dr. G. Elgin tarafından yapılmıştır. Mikrofosillerin tayini Sayın M. Serdaroğlu, E. Öngüç, F. Armağan, B. Sözeri, E. Çatal, E. Sirel tarafından, makrofosillerin tayini ise Sayın Dr. Ü. Özdemir, S. Freneix, N. Karacabey tarafından yapılmıştır. Yukarıda isimleri yazılı sayın meslektaşlarımız ile M.T.A. Enstitüsü Genel Direktörü Doç. Dr. S. Alpan'a yardımlarından dolayı teşekkür ederiz.

COĞRAFİ MEVKİ VE MORFOLOJİ

1971 yaz mevsiminde incelemiş olduğumuz Antalya körfezi batı bölgesindeki arazi, 2650 metreye kadar yükseklik gösteren arızalı bir alandır. Takriben 285 km² lik yüzölçümüne maliktir.

İncelenmiş olan arazi doğudan Antalya körfezinin batı kıyısı, kuzeyden Çakırlar köyü-Çağlarca-Geyikyeri mevkileri; batıdan Kabaardıçköyü-Karçukuru-Dolabanlıtepe; güneyden ise Damlarcaini-Çobanlar köyü ile çevrilmiştir (Şek. 1).



Şek. 1 - İnceleme alanının coğrafi durumunu gösterir kroki.

Buradaki en yüksek dağları, Girevit dağı (911 m), Şalbalı dağ (1651 m), Karıncalı dağdaki Eşikyelesi (1321 m), Sivri dağdaki Kocaboğaz tepesi (1915 m), Kara dağ (1960 m), Eren dağdaki Ziyaret tepesi (2472 m), Bereket dağ (2648 m) teşkil ederler. Bu doruklardan başka birçok sivri, sarp ve kayalık doruklar da vardır. Yamaçlar bazı yerlerde, normal şartlarla yaya çıkılamayacak derecede diktirler. Bütün bu dağlar deniz kıyısından, yani sıfır metreden başladığı için normalden daha fazla arızalı gibi bir morfoloji gösterirler. Söz konusu dağlar genellikle Antalya körfezi batı kıyısına paralel olarak sınırlanmışlardır. Bölgenin çok arızalı ve genç morfolojiye malik olması, buradaki vadilerin ekseriyetle asılı yataklar halinde bulunmasına sebep olmuştur.

Etüt bölgesi, Anadolu'nun klasik tektonik kuşaklarından İraniid'lere dahil bulunur. Gerçekten Suriye kuzeyindeki İraniid'lerde olduğu gibi Antalya batısında da Paleozoik ve özellikle Permo-Karbonifer iyi gelişmiştir. Keza Trias ve Mesozoikin diğer periyotları yer yer transgresif karakterler gösterdiği gibi, Trias boyunca da ofiyolitik ekstruziflere sık sık rastlanır. Ayrıca bu şeridin diğer bir özelliği de, söz konusu bölgede ekaylanma yapısının nispeten tipik oluşudur.

İnceleme alanı Toros kuşağının Afyon-İsparta kesiminde meydana getirdiği A şeklinin güneyinde iyice sıkışmış bir İraniid parçası özelliğini arz etmektedir.

Bu parça, deniz seviyesinden itibaren kuzeye doğru hızlı yükselmeler yaparak, takriben 2650 metreye kadar irtifalar meydana getiren çok arızalı bir saha niteliğini gösterir. Genel görünüşü ile tipik Alp morfolojisi arz eder. Dik yamaçlar arasında dar ve derin vadilerin varlığı dikkati çeker. Bu yüzden ulaşım bakımından oldukça zor bir bölge karakterini gösterir.

Bölgede, bundan evvelki çalışmalara bakılacak olursa, monoton ve kalın Mesozoik formasyonları vardır. Bu formasyonlarda genellikle komprehansif seriler halinde gösterilmiştir. Son araştırmalar, özellikle bölgeye tarafımızdan yapılan geziler neticesinde, bu bölgede litolojik ve paleontolojik verilere dayanılarak bahsolunan komprehansif seri içinde aşağıdaki devirlerin temsil edilmiş olduğu kesinlikle saptanmıştır.

STRATİGRAFİ

A. PALEOZOİK

Permien

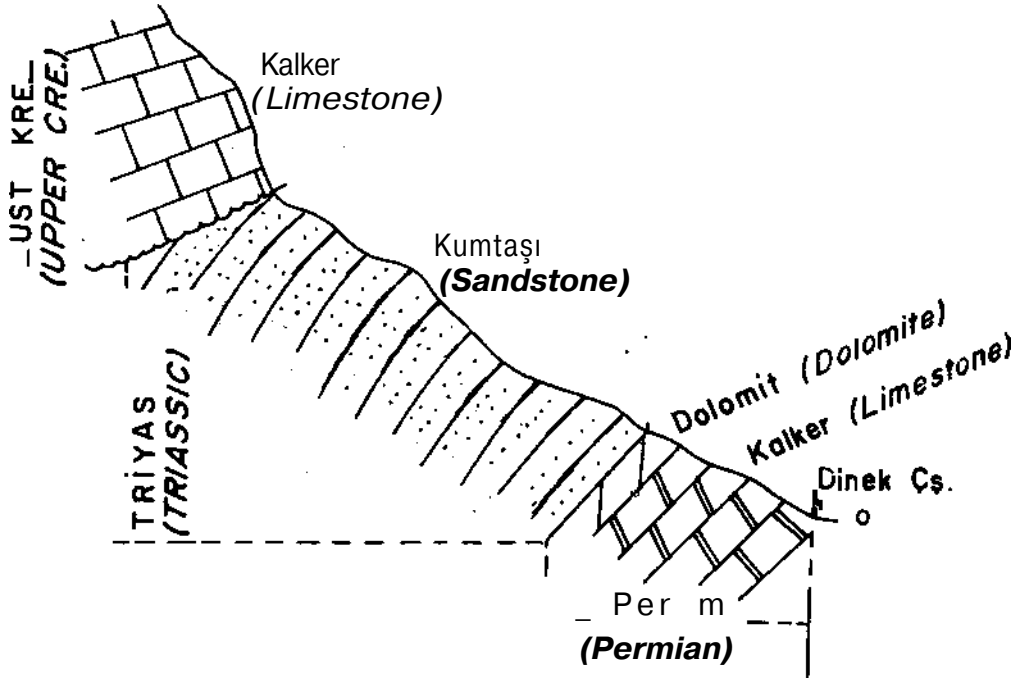
Bölgede Permienden daha yaşlı bir formasyona rastlanmamıştır. Permien ise, Antalya körfezi batı sahillerinde Dinek çeşmesi, Gedeller güneyi, Sivri dağ batısı ve Eren dağ doğu yamaçlarında mostralara maliktir. Ayrıca, Gökdere kuzey yamacında tektonik itilmeler nedeniyle yerleşmiş, küçük ölçüde bazı aflörmanlar da vardır.

Esasen Eren dağ ve Sivri dağ mostralarının da faylarla meydana çıkmış oldukları tespit edilmiştir.

Kuzey ve güney sınırında faylarla sınırlanmış olan Dinek çeşmesi bölgesindeki Permien, batı tarafta tedrici olarak Triasa geçer; doğuda ise, yani deniz kıyısında, tabakalar sarp bir şekilde kesilmiş bulunmaktadır.

Siyah renkli kalkerlerle başlayan Permien içinde Frondicularia, Geinitzina, *Mizzia velebitana* Schubert gibi fosiller bulunmuştur.

Üst kısımda dolomitik olan bu Permo-Karbonifer formasyonu, daha üstte tedricen Trias tabakalarına geçer (Şek. 2).



Şek. 2 - Dinek çeşme batısında Permien-Trias-Üst Kretase yaşlı formasyonların arasındaki ilişkiyi gösteren şematik kesit.

Gedeller aflörmaları yine aynı tip kalkerlerden yapılmış olup, bir taraftan Trias sedimentleri, diğer taraftan ise diskonformiteli olarak Jura formasyonları ile örtülmüştür. Burada da yine Permien fosilleri tespit edilmiştir (Gymnocodium, Stafella-Üst Permien).

Sivridağ batısındaki Permien aflörmaları içinde de Pseudofusulina, Schwagerina, Polydiexodina, Robulus, Ammodiscus fosilleri tanınmıştır (Alt-Orta ve Üst Permien).

Eren dağ doğusundaki kısımda ise, daha doğudaki Trias üzerine sariye olmuş bulunan ve Jura tabakaları ile örtülen diğer bir Permien mostrası daha vardır. Buradaki itilme WNW dan ESE ya yönlü olarak vukua gelmiştir (Şek. 3).

B. MESOZOİK

1. Trias

Bu bölgedeki Mesozoik, son günlere kadar pek ayrırtlanmamış, Trias, Jura ve Kretase genellikle komprehansif seri ismi altında bir bütün olarak incelenmiş ve haritalara da böylece geçirilmiştir. Fakat son yıllarda bu bölgede yapılan detaylı araştırmalar durumu nispeten açıklığa kavuşturmuştur.

Trias genellikle ritmik oluşuklarla temsil edilmiş olup gre, killi şist, kalker ve radyolarit nöbetleşmesinden meydana gelmiştir. Bilindiği gibi bu litolojik topluluk daha evvelki araştırmacılar tarafından (Blumenthal, Colin, Holzer) Üst Kretaseye ithal edilmiştir. Halbuki son araştırmalar sayesinde bu nöbetleşen seri içinde Halobia ve Daonella fosilleri bulunmakla, bu ardalaşan serinin Triasa ait olduğu kesinlikle anlaşılmıştır. Trias formasyonlarında görülen çeşitli litozomların yanıl ve dikey olarak dereceli geçişli olmaları, bunların inceleme ve haritalanmasını nispeten güçleştirmiştir.

Kalker ve radyolaritler içinde bol miktarda Halobia, *Daonella indica* Bittner ve Ammonitler zuhur etmektedir. Bu fosiller sayesinde mıntıkada Ladinienin varlığı anlaşılmıştır. Daha alttaki fosilsiz serinin de Alt Trias yaşında kabul edilmesi normal sayılır. Permienin dolomitik seviyelerinin Triasa tedrici geçişli olduğuna da daha evvel değinilmiştir.

Triasin kumlu seviyeleri içerisinde Myophoria, killi seviyelerinde de Modiola fosillerine rastlanmış bulunmaktadır. Kalkerler içinde Radiolaria, Nodosaria, Alg, sünger spikülleri oldukça bol bulunur. Kalkerler içinde silis yumruları ve seviyelerinin varlığı da ayrıca dikkat çekici bir olaydır.

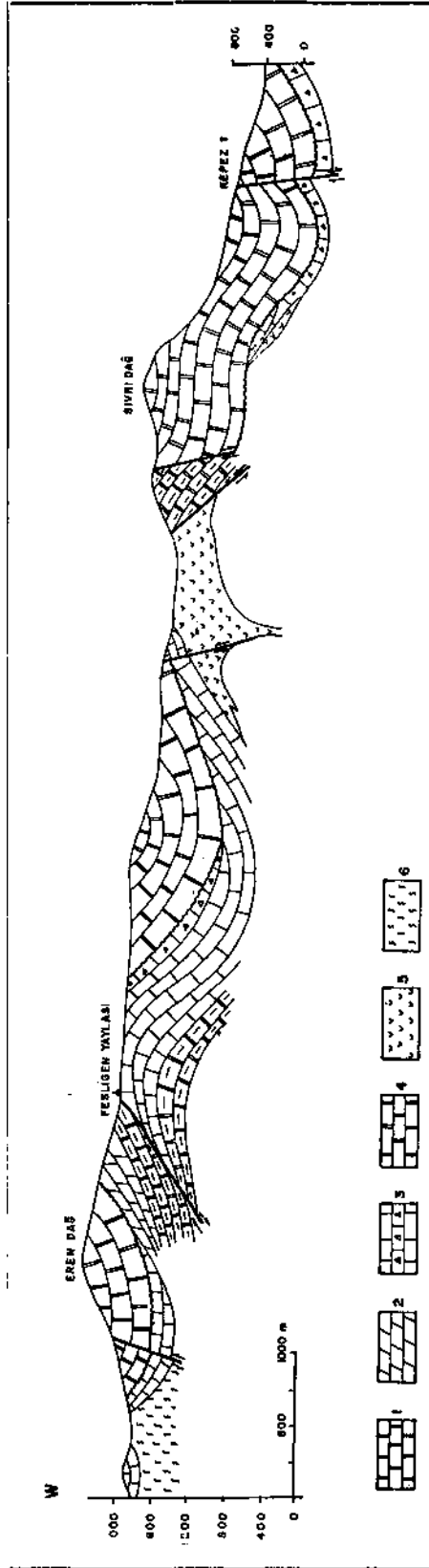
Kumtaşları arasında yer yer ekstruzif deniz silleri, bazan da bitki parçalarının varlığı enteresan bir konudur. Bazı mahallerde çörtler arasında kalker kama veya mercekleri, bazı aflormanlarda kalkerler arasında çört merceklerinin bulunuşu önemlidir. Ayrıca Trias içinde yer yer küçük serpantin mostralarına da rastlanması, bölgede ofiyolitik intruzyonların Trias esnasında da vuku bulduğuna işaret eder.

2. Jurasik

Bu devre ait Alt (Lias), Orta (Dogger) ve Üst (Malm) kısımlarının temsil edilmiş olduğu anlaşılmıştır.

a. Lias. — Antalya körfezi batısında en çok mostra veren formasyon Liastır. Genel olarak boz veya beyaz renkle temsil edilmiş olan Lias tabakaları, bazan yüzlerce metre kalınlığa erişen yalçın kayalıklar meydana getirir. Bazı mahallerde biyohermal, bazan biyostrom, pelletik, biyomikrit ve algli tiplerde, genellikle düzgün tabakalı seviyelerden oluşmuştur. Ekseri izopik sedimentasyon özelliği gösteren bu kalkerler içinde intraformasyonal oluşuklar da vardır.

içinde Montlivaultia, Thecosmilia vb. gibi mercanlarla beraber Gastropodlar ve Foraminiferlerden *Vidalina martana* Farinacci, *Involutina turgida* Kristan, *In. liassica* Jones, *In cf. tumida* Kristan-Tollman, *In. sinuosa* (Weynschenk), *Trocholina permodiscoides* Oberhauser, Glomospira ve



Şek. 3 - Erendağ ile Sivridağ arasında tertiplenen kesit.
1 - Permien, kalker; 2 - Permien, dolomit; 3 - Trias, kalker, radyolarit; 4 - Lias, kalker; 5 - Lias, kalker; 6 - Alpin, ofiyolit, ekstruzif; 7 - Sivri Dağ; 8 - Kızıldağ; 9 - Eren Dağ; 10 - Fesliğin Yatlaşı.

Solenopora gibi canlı kalıntıları vardır ki, bunlar söz konusu kalkerlerin Lias, özellikle Retien-Hetanjen yaşında olduğunu belirtirler.

b. Dogger. — İnceleme alanında tipik özellik taşıyan Dogger fosili pek nadirdir; sadece Bereket dağda Lias yaşlı kalkerlerin üstünde konkordan olarak görülen tabakalı, kısmen oolitik kalkerler içinde *Meyendorffina bathonica* Aurovze-Bijon tespit olunmuştur. Ayrıca bazı oolitik seviyeler içinde *Protopenoroplis striata*, Weyn'nin bulunuşu ve tüm Jurasik'in takriben 1500 metreye erişen kalınlığı, bunun içinde Doggerin de temsil edilmiş bulunacağını hatırlatır.

c. Malm. — Dolomit, Biyomikritik kalker, koyu veya gri renkli kalkerlerle temsil olunmuştur. Bu kalkerler ekseri sekonder kristallenme gösterirler. Tabakalar genellikle ezilme çatlakları arz ettikleri gibi, düzenli stratifikasyon yüzeyleri de gösterirler, 1 metreye kadar kalın tabakalar şeklinde olan Malm kalkerleri içerisinde *Kiliana blancheti* Pfender, *Pseudocydammina* cf. *lituus* Yokoyama, *Clypeina jurassica* Favre ve Valvulinellidae'ler ile Ostracod'lar da yer yer zuhur etmektedir. Buna göre söz konusu kalkerlerin Üst Jurasike ait olduğu anlaşılmıştır. Bundan başka, güneyde Dünek tepedeki Trias üzerine gelen beyaz veya açık renkli kalkerler içinde de *Calpionella alpina* Lor., *Calpionella elliptica* Cad., *Pseudocydammina* ve *Textularidae*'ler bulunmuştur ki, bu fauna ile bölgede en üst Jurasik veya Kretase temelinin temsil edilmiş olduğu anlaşılır.

3. Kretase

Altta beyaz renkli resifal, ortada açık renkli masif, üstte ise dolomitik kalkerler olmak üzere üç seviye halinde mostra verir. Resifal fasiyes Alt Kretaseyi, diğer iki seviye ise Üst Kretaseyi temsil etmektedir.

a. Alt Kretase. — Alt Kretase güneyde Dünek tepe mevkiinde sınırlı, küçük ölçüde mostra vermektedir. Biyomikritik ve kalın tabakalar kapsayan bu mostra içinde Orbitolina, *Pseudocydammina*, *Neotrocholina* gibi Alt Kretaseyi belirten organizmalarla, çeşitli mercanlar bulunmuştur. Buradaki Kretasenin Jurasik ve Trias üzerinde oturduğuna bakılırsa, bunun da transgresif özellikler taşıdığı kendiliğinden ortaya çıkar.

b. Üst Kretase. — Üst Kretase bölgede Juraya nispetle pek az ölçüde mostra vermektedir. Bunun, Mesozoik sonu devam etmiş olan bir erozyon safhasının neticesi olduğu tahmin olunmaktadır.

Bugün haritada gösterilmiş olan Üst Kretase mostraları bölgenin daha ziyade doğu taraflarında toplanmış görülmektedir.

Alt Kretasenin geçirmiş olduğu Avustrik hareketlerinden sonra çökelmeye başlayan Üst Kretasenin alt seviyeleri içinde Rudist, *Actaeonella*, *Nerinea*, Alg ve mercan gibi fosiller müşahede edilmiştir ki, bu fauna ile söz konusu kalkerlerin resifal ortamlarda oluştuğu anlaşılır. Bu organizmalar, sahilde inburnu mevkiindeki Jura üstüne gelen masif kalkerlerde bulunmuştur. Bunların yanında *Dicyclina* cf. *schlumbergeri* Mun-Chal., *Cuneolina pavonia* d'Orbigny, *Pseudocydammina*, *Pseudolituonella* gibi mikroorganizmalar da tespit edilmiştir. Bu faunaya göre, adı geçen kalkerlerin Senomanien yaşında olduğu anlaşılmaktadır.

Şalbalı dağdaki iyi istiflenmiş olan Üst Kretasenin dolomit ve dolomitik kalkerleri doğrudan doğruya Jura (Malm) üzerinde oturduğuna bakılırsa, adı geçen Üst Kretase kalkerlerinin transgresif olduğu anlaşılır.

Gedeller güneyindeki Rudistli kalkerlerin ince kesitleri içinde *Dicyclina*, *Cuneolina* ve *Ophthalmidiidae*'lerin bulunuşu bize bu kalkerlerin Alt Senoniene kadar yaşlandırılabilceğini gösterir (Senomanien-Santonien).

C. NEOJEN

Neojen, İrani'dlerin birçok yerlerinde olduğu gibi burada da önemli bir rol oynamaz. Nummulitike de bölgemizin hiç bir tarafında rastlanmamıştır. Bu devirler esnasında bölgemizde, epirojenik veya orojenik bazı hareketlerin vuku bulunduğunu tahmin ediyoruz. Bununla beraber etüt alanımızda, her ne kadar paleontolojik olarak ispatlanmamış olmasına rağmen, bazı aflörmanların Neojene ait olduğunu tahmin etmekteyiz. Özellikle Karıncalı dağ doğusu ile Bereket dağı kuzeydoğu yamaçlarındaki stratifiye olan polimiktik konglomeraların, memleketimizdeki mutata Neojen ve bilhassa Pliosen formasyonlarına benzediğini burada kaydetmek yerinde olur.

Gerçekten bunlar, bölgemizin batısında ve dışında fosilleriyle tespit edilmiş olan denizel Miosen formasyonlarına nazaran, daha genç karakterler gösterirler.

D. KUATERNER

Etüt bölgemizde, Senozoik hareketlerinden sonra bugünkü morfolojinin taslağı ortaya çıkmış ve bunu takiben de dar ve derin vadilerin oyulması safhası başlamıştır. Bunun neticesi olarak da, gerek dik yamaçların eteğinde ve gerekse vadilerin içinde gevşek çimentolu veya çimentosuz çeşitli molozlar birikmiştir.

Bu yığılma özellikle vadilerin taban seviyesine erişmiş olan mansap bölgelerinde azamî kalınlığa erişmiş bulunmaktadır. Meselâ Çandır çayının Antalya ovasında açılan ağız bölgesinde iki kilometreden daha geniş ve 50 metreden daha kalın olduğunu tahmin ettiğimiz alüvyon ve molozlar vardır.

Ayrıca iç vadiler kenarlarında ve dik yamaçlar eteklerinde bol miktarda sel konileri ve birikinti molozları, zirvelere tırmanmayı engelleyen önemli yığıntıları meydana getirmişlerdir.

BÖLGESEL TEKTONİK

İnceleme bölgesini de içine alan geniş bir sahada bölgesel tektonik çok enteresandır. Antalya körfezinden kuzeye, Hoyran gölüne bir hat çizecek olursak, bu hattın her iki tarafında kalan kısımda Eosen ile Miosen esnasında kuvvetli Alpidik hareketlerin meydana gelmiş olduğu görülür; bu hareketler daha ziyade güneye doğrudur. Hattın doğusunda SE ya, batısında ise SW yönlü hareketler müşahade olunur. Bu genel istikametlerin yanısıra lokal kuzey yönlü hareketler görülür. Bu hareketlerin yapı stili satih tektoniği ile belirmiştir (ekay, kırık, şariyaj). Bazı bölgelerde strüktüre hâkim olacak kadar şiddetli hareketler mevcut olmamakla beraber, genellikle Alt Miosenden sonra meydana gelmiş hareketlerle geniş bir alanda kuvvetli itilmelerle Mesozoik ve Eosen tabakaları, Miosen üzerine bir örtü bindirmesi şeklinde yerleşmişlerdir. Bunun en güzel örneğini Korkuteli-Elmalı-Kaş bölgesinde görmekteyiz. Buralarda Eosen fliş, Miosen tabakaları üzerine, Mesozoik (Lias-Dogger, Malm, Kretase) ise, Eosen oluşukları üzerine SW yönünde itilmişlerdir. Buna mukabil otokton zannedilen Beydağları oluşukları (Üst Kretase-Eosen) ise, batı istikametinde birbiri üzerine veya Miosen üzerine itilmişlerdir. Bu müşahade otokton sanılan Beydağlarının da kısmen Miosen sonrası hareketlere maruz kaldığını ve kendi bünyesinde de ekaylandığı neticesini doğurmuştur; aynı hareketler daha batıda ise Muğla bölgesinde güney yönlü olarak görülmüştür.

Kuzeyde Afyon ile Dinar arasında E. Parejas içe, yani iç Anadolu'ya doğru itilme hareketleri keşfetmiştir. Antalya bölgesinin doğu kısmında ise kuvvetli hareketler Eosenden hemen sonra başlamış ve kıvrım ile ekaylar Miosenden önce son bulmuştur. Her iki bölgede de otokton ve allohton seriler

değişik yaşta ve değişik fasiyeslerdedir. Bu değişik doğrultulardaki itilme hareketlerinin izahı için, henüz elimizde detay ve lokal bilgiler mevcut değildir; buna rağmen şimdiye kadar yapılan çalışmaların ışığı altında itilme hareketlerinin ayrı zamanlarda vuku bulduğu düşünülebilir (Savik, Sterik, Attik, Rodanik fazları esnasında). Genç hareketler, meselâ kırık bloklar tektoniği (Pliosen ve Kuaternerde vuku bulan), bugünkü morfolojik durumu meydana getirmiştir.

İnceleme alanının tektonik yapısı ise şöyledir: eski çağlarda Likya diye isimlendirilen bölgemizin sarp ve vahşi topografyası, ilk görünüşte, buradaki tektoniğin de karışık yapıda olduğu kanısını verir. Netekim bu mıntikalarda detaylı etüt yapmadan, birçok ecnebi jeologların varmış oldukları neticeler de bu merkezde olmuştur. Halbuki, bölge yakından ve detaylı olarak incelendiği takdirde meselenin hiç komplike olmadığı, tektonik ünitelerin, yani antiklinal ve senklinallerin deste halinde ardalandığı ve genel istikametinin de Antalya körfezi batı kıyısına az çok paralel olduğu görülür. Tabakaların istif şekilleri, fasiyes ve eğim durumları, kıvrım eksen ve yönleri, bölgedeki tektoniğin basit şariyajlı bir bölgeden daha karışık bir yapıya malik olmadığını açıkça göstermektedir. Hele nap ve çifte naplar, bölgemiz için söz konusu olamaz.

Yukarıda değinildiği gibi, inceleme alanı Anadolu'nun tektonik kuşaklarından İraniid ünitesine dahil olan bir bölgedir. Ancak, söz konusu bölge burada Torid kuşağına çok sokulmuş ve sıkışmış olduğundan, bu iki kuşağı birbirinden ayırtlamak çok güç ve hatta olanaksızdır.

Bölgemizdeki tektonik üniteler, yani antiklinal ve Senklinaller Antalya körfezine paralel veya kıyı çizgisine nazaran doğuya daha fazla yönelmiş olduğundan, kıvrımların uçlarının sanki jilet ile kesilmiş gibi bir görünüşü vardır. Böylece söz konusu körfezin batı kenarının önemli bir faya tekabül ettiği anlaşılır.

Güneydoğudan itibaren SSW-NNE veya SW-NE yönlü olan belli başlı tektonik üniteler şunlardır:

1. Karıncalı dağ Senklinali: Jurasik formasyonlarının meydana getirmiş olduğu bu senklinalin güneyinde, çökmüş ve parçalanmış olan diğer bir antiklinalin batı yamaçları vardır.

2. Gökdere antiklinali : Gedeller köyü güneydoğusunda, bölgenin en eski formasyonu olan Permien, eksen istikametinde olmak üzere yüzeye çıkmıştır. Antiklinalin kuzeydoğu ucu çökmüş ve böylece Gökdere vadisi meydana gelmiştir. Gökdere köyünün güneydoğusunda, takriben 4 km uzunluğunda ve 1 km amplitüdünde olmak üzere bir şariyaj tespit olunmuştur. Burada Trias tabakaları 30-55° ile Üst Kretase tabakaları üzerine sürüklenmiştir.

3. Şalbalı-Girevit dağları fay zonu: Aslında bir senklinale tekabül eden bu zon sıkışarak, büyük ve küçük faylarla parçalanarak, bu şeritteki tektonik kayaçların teşekkülüne sebep olmuştur. Fay aynaları ve bunların dibinde önemli moloz birikintileri uzaklardan dahi dikkati çekmektedir.

4. Şalbalı-Cumayanı arasındaki kıvrımlar: Bu zonda kısa fakat sıkışık bir takım antiklinal ve Senklinaller yer almıştır. Dikkat edildiği takdirde, güney tarafta bir kısa antiklinal ile ayrılmış iki senklinallik, dekroşmandan sonra birbirine yanaşarak iki ana senklinallik halinde Girevit dağında devam ederler. Böylece, yan yana bulunan iki senklinallik güneyde yelpaze şeklinde açılmış, araya bir antiklinal yerleşmiştir. Diğer taraftan Girevit dağında iki senklinallik yan yana bulunuşu, bize burada önemli bir sıkışmanın mevcut olduğunu gösterir.

5. Çandır-Sivri dağ intruzif şeridi: Gabro, serpantin, peridotit gibi bazik, ultrabazik magmatiklerden teşekkül etmiş olan bu kavis de, diğer kıvrım eksen doğrultularını izlemektedir. Yani onlara paralel olarak uzanır. Çandır-Sivri dağ intruzif şeridinin bir antiklinale tekabül ettiği, kuzeybatıda, Çandır çayı yamaçlarındaki sedimenter oluşukların durumundan anlaşılır.

6. Dolabanlı tepe-Karcıbayırı ekstruzif şeridi: Bazalt, diyabaz ve spilitlerden meydana gelmiş olan bu şeridin içinde pillov lavlar, tüfler ve Triasa ait plaket kalker tabakalarına da rastlanılır. Bu ekstruzif şeridin de bölgenin sedimenter kıvrımlarına paralel olarak uzanması enteresandır.

7. Eren dağ-Fesliğin yaylası şariyaj zonu: Bu zon etüt alanımızın kuzeybatı ucunu teşkil eder. Burada var olan Fesliğin antiklinalinin kuzeybatı yamacında Fuzulin'li Permien kalkerlerinin Trias tabakaları üzerine sariye olduğu tespit edilmiştir. 4-5 kilometre uzunluğa erişen bu şariyajın amplitüdü takriben bir kilometredir. Stratigrafik ve tektonik özelliklerini belirtmiş olduğumuz Antalya körfezinin batısında yer alan bölge birbirlerine paralel ve kabaca körfezin batı sahiline uyumlu kıvrımlardan meydana gelmiştir. Bu kıvrımlara paralel olarak yerleşmiş olan magmatik eğriler de vardır.

Bölge, genellikle NW-SE yönünde sıkışma ve itilmeye maruz kalmıştır. Bu itilme ve sıkışma neticesinde itilme yönüne dik olarak çeşitli faylar teşekkül etmiş olduğu gibi, doğuda Gökdere köyü şariyajı, kuzeybatıda da Eren dağ şariyajı meydana gelmiştir. Fayların birçoğu da ekaylanmaları oluşturmuştur ki, bu durum da bölgenin özellikleri arasında sayılır.

En önemli husus ise, alt Antalya napı olarak gösterilen Trias oluşuklarının altında, bölgemizin hiç bir yerinde Üst Kretase kalkerlerine rastlanmamasıdır. Triasın altında Permien tabakaları veya Ofiyolitler görülmektedir. Bu durum, bölgemiz Triasının bir nap teşkil ettiği şeklindeki iddiaların tekrar gözden geçirilmesinin kaçınılmaz olduğunu gösterir.

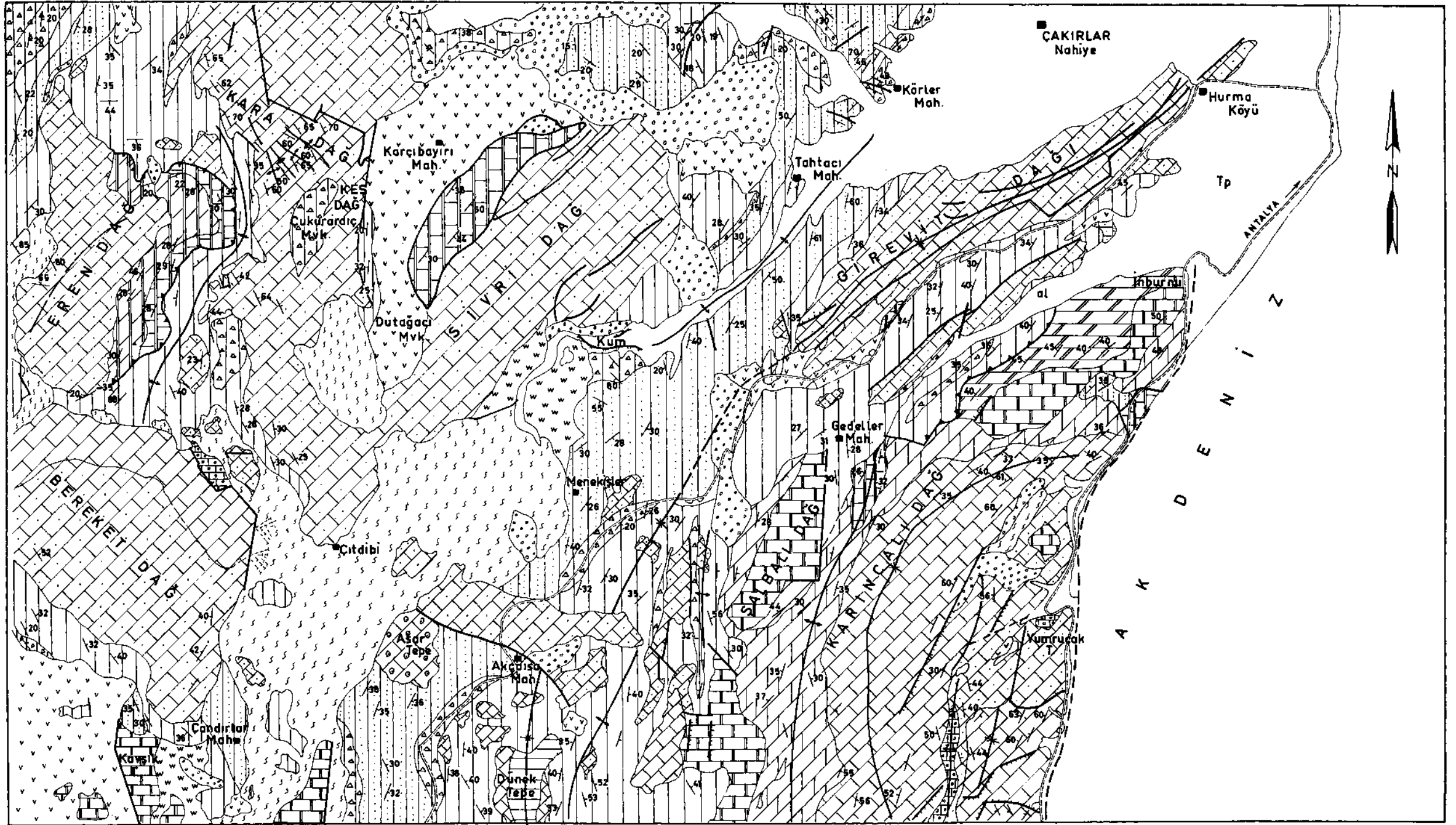
Bölgedeki hareketlerin yaşına gelince; Karıncalı dağdaki şariyajın Üst Kretase tabakalarını ilgilendirdiği tespit edilmiş olduğuna göre, hareketlerin Post-Kretase yaşında geçmiş olması icap eder. Ancak memleketimizdeki önemli hareketlerin, Laramienden sonra Anadolu (Antelütesien) ve Torik (Yeni Stirien) fazlarında geçmiş olduğu bilinmektedir. Bu itibarla Likya hareketleri paroksis-mik fazlarının da bahis konusu orojenik safhalarda geçmiş olduğunu düşünmek, hatalı olmaz kanısındayız.

Yayma verildiği tarih, 19 ekim 1972

BİBLİYOGRAFYA

- ALTINLI, E. (1944): Etüde de la region d'Antalya: *Rev. Fac. Sci. Univ. İst.*, ser. B, 9, fasc. 3, İstanbul.
- (1945): Etüde tectonique de la region d'Antalya. *Rev. Fac. Sci. Univ. İst.*, ser. B, 10, fasc. 1, İstanbul.
- BLUMENTHAL, F. (1947): Seydişehir-Beyşehir hinterlandındaki Toros dağlarının jeolojisi. *M.T.A. Yayınl*, s. D, no. 2, Ankara.
- BLUMENTHAL, M. (1963): Le systeme structural du Taurus: *in* livre à la memoire du Prof. P. FALLOT, *Mem. Soc. Geol. France*. Hors. serie vol., 2.
- COLİN, HJ. (1962): Fethiye-Antalya-Kaş-Finike (Güneybatı-Anadolu) bölgesinde yapılan jeolojik etütler. *M.T.A. Derg.*, no. 59, Ankara.
- ENAY, R.; MARTIN, C.; MONOD, O. & THIEULOY, J.P. (1970): Jurassique superieur à ammonites (Kimmeridgien-Tithonique) dans l'Autochtone du Taurus de Beyşehir (Turquie-Meridionale). *Annales, Institut Geologici Publici Hungarici*. vol. LIV, Fasc. 2.
- FLÜGEL, H. (1961): İsparta 106/3 ve Elmalı 123/1 paftalarının jeolojik löve çalışmaları hakkında rapor. *M.T.A. Rap.* no. 2372 (yayınlanmamış), Ankara.

- GRACIANSKY, P. de (1965): Menderes masifinin güney kıyısı boyunca (Türkiye'nin SW sı) görülen metamorfizma hakkında açıklamalar. *M.T.A. Derg.* no. 64, Ankara.
- (1966): Le massif cristallin du (Menderes, Taurus Occidental, Asie mineure). Un exemple du vieux socle granitique remobilise. *Revue Geo. Phys. et GeoL dyn.* fasc. 4, vol. VIII, pp. 283-306, 4 fiğ.
- (1967): Existence d'une nappe ophiolitique à l'extremite occidentale de la chaine sud-anatolienne; relations entre les autres unites charriees et avec les terrains autochtones (Turquie). *C.R. Ac. Sc.*, t. 264.
- ; LEMOİNE, M.; LYS, M. & SİGAL, J. (1967): Güney Anadolu silsilesinin (Fethiye kuzeyi) batı ucundaki Üst Paleozoik ve Mesozoikte stratigrafik bir kesit. *M.T.A. Derg.*, no. 69, Ankara.
- (1968): Teke yarımadası (Likya) Torosları'nın üst üste gelmiş ünitelerinin stratigrafisi ve Dinaro-Toroslar'daki yeri. *M.T.A. Derg.*, no. 71, Ankara.
- GUTNİC, M. & MONOD, O. (19700): Une serie Mesozoique Condensee dans les nappes du Taurus Occidental. La serie du Boyalı Tepe. *Des Seances la Societe Geologique de France* Fas. 3, s. 166.
- MARCEL, G. & POİSSON, A. (1970b): Un dispositif remarquable des chaînes Tauriques dans le sud de la courbure d'İsparta (Turquie): *C.R. Acad. Sc. Paris.* t. 270, pp. 672-675.
- HOLZER, H. (1955): Güneybatı Anadolu'daki Kaş 140/1, 2 ve 3 paftalarına ait tamamlayıcı malumat. *M.T.A. Rap.* no. 2369 (yayınlanmamış), Ankara.
- JUTEAU, T. (1968): Kumluca (Güney Türkiye, Likya Torosları) bölgesinin ofiyolitlerine ait jeolojik haritanın açıklanması: Strüktürel kadro ile yatak şekilleri ve ofiyolitli korteje ait belli belli başlı fasiyelerin tasviri. *M.T.A. Derg.* no. 70, Ankara.
- LAPIERRE, H. (1968): Nouvelles observations sur la serie sedimentaire de Mamonnia (Chypre) *C.R. heb. S. Ac. Sc.* Tome. 267. serie D, no. 1. Paris.
- LEFEVRE, R. (1967): Un nouvel element de la geologie du Taurus Lycien: Les nappes d'Antalya (Turquie). *C.R. Ac. Sc.*, D. t. 265.
- & MARCOUX, J. (1970): Schema structural et esquisse stratigraphique des nappes d'Antalya dans leur segment sud-occidental (Taurus Lycien, Turquie) *C.R. Acad. Sc. Paris*, t. 271, p. 888-891.
- PAREJAS, E. (1942): Levees geologiquesp dans les regions de Sandıklı, Dinar, Burdur, İsparta et Eğirdir: *M.T.A. Rap.* no. 1390 (yayınlanmamış), Ankara.
- PENCK, W. (1913): Die Tectonische Grundzüge Westkleinasiens:
- PHİLLİPSON, A. (1918): Kleinasion: Handbuch der Reginolen Geologie.
- TÜRKÜNAL, S. (1969): Toros dağlarının kuzeyde Beyşehir ile güneyde Oymapınar köyü enlemleri, doğuda Güzelsu Bucağı ile batıda Kırkkavak köyü boylamları arasında kalan kesimin jeolojisi. *E.I.E. idaresi özel raporu*, Ankara.
- ZAINETTI, L.; POİSSON, A., & BRÖNNMAN, P. (1970): L'unite du Domuz Dağ (Taurus Lycien-Turquie) Mikrofacies et Foraminiferes du Trias et du Lias. *Riv. Ital. Paleont.* V. 76, N. 1, pp. 1-36 tav. 1-2 Milano.



ANTALYA KÖRFEZİ BATI KISMININ JEOLJİ HARİTASI

1 - Alüvyon; 2 - Taraçalar; 3 - Tarla toprağı; 4 - Kuaterner yaşlı kaba konglomeralar; 5 - Pliosen konglomeraları; 6 - Üst Kretase dolomitleri; 7 - Üst Kretase kalkerleri; 8 - Alt Kretase kalkerleri; 9 - Malm kalker ve dolomitleri; 10 - Malm yaşlı dolomitler; 11 - Dogger yaşlı oolitik kalkerler; 12 - Lias yaşlı resifal kalkerler; 13 - Trias plakete kalkerleri; 14 - Trias çört ve radyolaritleri; 15 - Trias kumtaşları; 16 - Permien yaşlı dolomitler; 17 - Permien kalkerleri; 18 - Trias yaşlı ofiyolitik ekstruzifler; 19 - Trias yaşlı ofiyolitik intruzifler; 20 - Fay; 21 - Şariyaj ekay.