

Menderes Masifi Güneyine Ait Bulgular ve Yapısal Yorum

Some *new data southern Menderes massif and structural interpretation*

M, ATTILA ÇAĞLAYAN Maden Tetkik Arama Enstitüsü ANKARA
ESAT ULUH ÖZTÖRK Maden Tetkik Arama Enstitüsü ANKARA
ZÜBEYDE ÖZTÖRK İfadet Tetkik Arama Enstitüsü ANKARA
HAUT SAV Madet Tetkik Arama Enstitüsü ANKARA
UMUR AKAT Maden Tetkik Arama Enstitüsü ANKARA

ÖZ: Gnays» gözlü gnays, granit gneys ve migmatitten oluşan Menderes masifi çekirdeği üzerine, zor saptanabilen bir diskordans ile ince taneli gnays, granatlı şist, muskoviitli kuvarsit, Marit-kloritoidli şist, kalkgist ve fillattan alınan, metamorfik bir istif *gelir*. Bunların üzerine de goğün saptanamayan bir diskordansla, tabanda, kuvarsa çakıldaşı içeren filial, dolomit, kristalime kireçtaşı, -kırmızı kireçtaşı ile eksotik blok içeren türbiditik kumlası ve grovaklar gelmektedir. Bu iki istiftten oluşan örtü birimlerinin yaş sının, Üst Devonyenden, Faleosen'e kadar uzanır.. Olası. Töres kuşağına ait olan ve masifteki kayalarla denestirüerek yanıl devamlılığı saptanan birimler, ekaylı bir yapı oluşturarak tekçe ve/veya tümü ile masifin örtüsü, üzerine itilmişlerdir.

ABSTRACT: The basement rocks of the Menderes massif, often referred to as 'the core' consist mainly of augen-gneiss, granitic gneiss and migmatites. An obscured unconformity exist between the core- and the overlying cover consisting of two sequences., The first, metamorphic sequence at the base consist of garnetiferous-schist, muscovite-quartzite, chlorite-chloritoid schist, calc-schist and phyllite. Another obscured, unconformity separates this sequences from the overlying slightly metamorphic sequence which starts with basal quartz-conglomerates grading upward to phyllites, dolomite, crystalline limestone, red limestone, turbiditic sandstone and greywackes with exotic blocks. The age of the cover rocks ranges from Devonian to Paleocene.

The rock units possibly belonging to the Taurus orogenic belt are correlated with the cover rocks of the Menderes massif and their lateral continuation is defended, The rocks consisting of tectonic slices are thrust as a whole upon the cover rocks of the Menderes massif.

GtEtŞ

Bu yazın, 1073-1975 yıllarında "Menderes masifi güneyi ve güneybatı Toros kuşağı -ilişkisi" projesindeki çalışmalar sonucu ortaya çıkan bulguları yansıtmak ve bölgesel sorunların çözümlüne ışık tutmak amacını taşır,

Tavas (Denizli) ile Milas (Muğla) dolayının karşılaştırılmalı anlatımında, herhangi bir karışıklığa neden olmamak, ipin formasyon adlamasından kaçınılması, 'kaya. birimi, adı kullanılmıştır.

Projede, arazi çalışmaları, U. Akat, Dr. A. Boray, M. A. Çağlayan. E. M. Öztürk, Z. Öztürk, BL Sav; Paleontolojik incelemeler ise arazide E. Çatal ve Z. Dağar tarafından yürütülmüştür.

STRATİGRAFİ

Çalışma alanı» olasılıkla Toros kuşağına ait metamorfik olmayan kayalarla,, Menderes masifinin çekirdek ve örtü kısmına ait metamorfite içerir. İnceleme alanındaki tüm kaya birimleri tanımlanarak, olası yanal değişimleri ve birbirleriyle, görülebilen, ilişkileri incelenecektir.

Menderes masifi ve örtü birimleri

Menderes masifi çekirdeği olarak, adlandırılan bölüm; gnays, gözlü gnays, granit gnays ve migmatitten oluşmuştur. Kökeni, tartışmalı olan bu birim,, oligoklas (An. 15-20) izomorfuna göre (Başarı 1970) » olası" almandin-amfibolit fasiyesinde metamorfizmaya uğramış, magmaik (Graciansky 1965) ve sedimanter (Schuiling 1962) kayalardan oluşmuştur. İçine genç granitlerin de sokulduğu gözlenebilen çekirdek ile örtü. metamorf itleri arasındaki ilişkinin diskordanslı olduğuna değin kesin bir veri yoktur. Çekirdekteki yaklaşık kuzey-güney uzanımlı çizgisellik dışında, çekirdekteki yapraklanma ile örtüdeki tabakalanma ve yapraklanma çoğun uyumluluk sunar.. Yapı belirteci olarak alınabilen kuzey-güney çizgisellikler (şekil. 1.) iki birim dokanağına yaklaştıkça doğu-batı doğrultusuna dönerek örtüdeki yapraklanma ile aynılık kazanır. Gnayslar arasında gözlenen ve yaklaşık kuzey-güney uzanım, sunan kuvarsitlerin (Şekil. 1.) dokanakta ani kesilmesi, örtüdeki yapraklanmanın çekirdekte gelişkin en yeni eklemlerle aymağı, metamorfite içinde bazı düzeylerde gnays çakıllarına



Foto 1 : Menderes masifi çekirdek ve örtü birimlerinde yapraklanım ayrılığı gözlenmektedir.

rastla.nm.asi, dokanakta birimlerin birden değişimi, yapraklanım ayrılığı (Foto.1.) iki birim dokanağında cevherleşmelere rastlanması,, diskordanslı belgelemesine kargın, iki birim arasında kesin, bir dokanak çiselenmemesi, metamorf izmadaki devamlılık (sonradan kazanılmış olabilir) » her iki birim içinde birdiğeri benzerinin yer alması, dokanağa yakın yerlerde yapraklanmanın uygunluk kazanması diskordansa karşıt arazi verileri olarak.. söylenebilir. Yer yer migmatitlerle devam, eden gnayslar üzerine, zor saptanır bir diskordans ile ince taneli gnayslar⁵ gelir.,

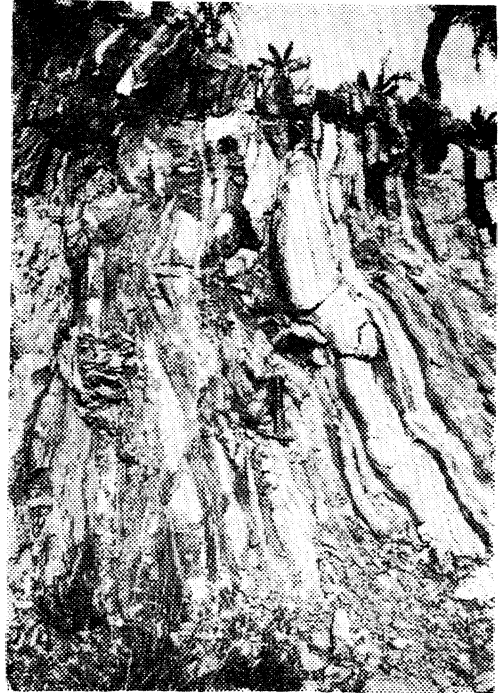
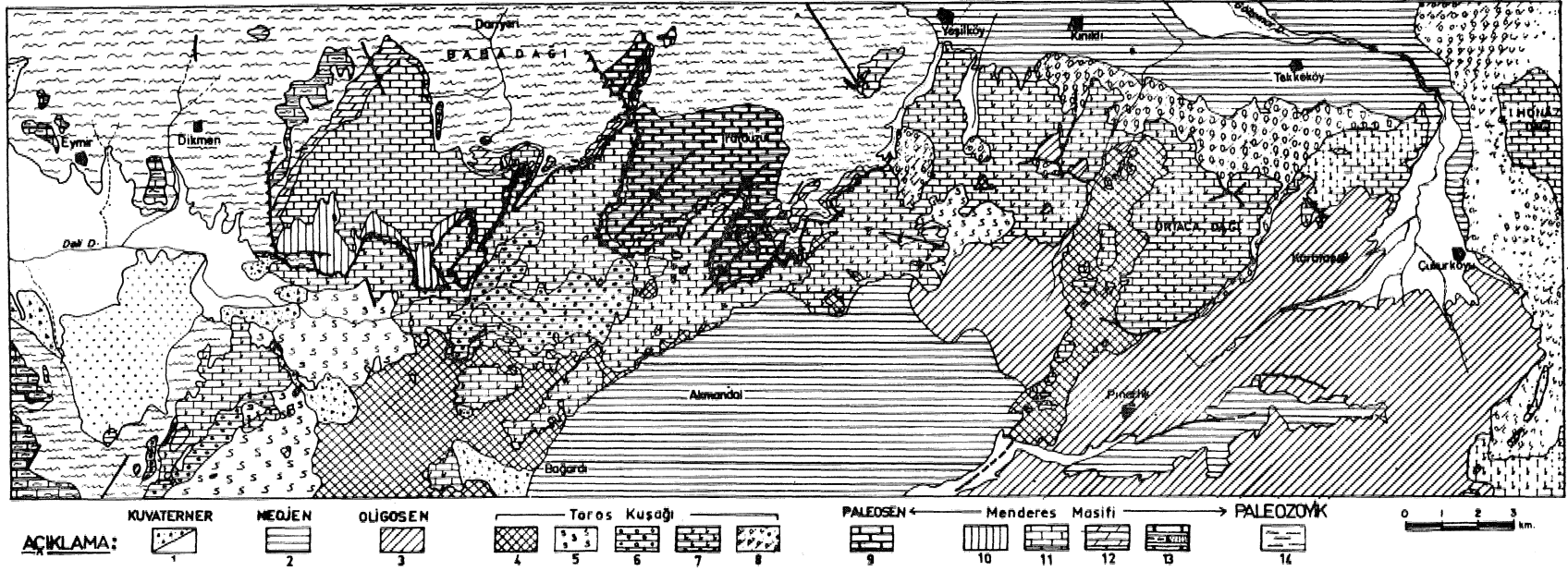


Foto 2 : Yapraklanma, Tabakalanma ve kıvrım eksenini yaklaşık uygunluk sunmaktadır.



Şekil 2 : Menderes Masifi güneyi (Tavas-Denizli do-
layı) Jeoloji haritası 1. yüzlek gereç 2.
Kumtaşı-Marn 3. Çakıltası-kumtaşı marn
4. Ayrılmamış Şeyl - kayrak - kireçtaşı do-
lomit) 5. Serpantinit 6. Kayrak mikaşit

7. Dolomit-kireçtaşı 8. Kuvars çakıltası-killi-
şist fillat 9. kırmızı (bordo) kireçtaşı 10.
çakıltası - mikaşit 11. Kireçtaşı 12. Dolomi-
tik kireçtaşı 13. Mikaşit - kalkşit (nokta-
lı). mermer (kutular dolu) 14 - Ayrılmamış
metamorfitletler

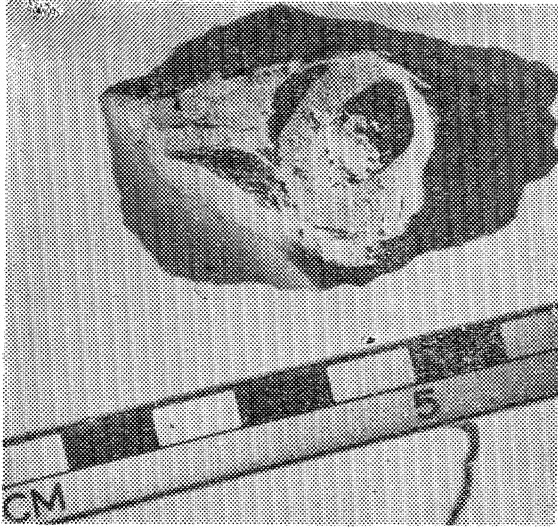


Foto 5 : En eski yaş belirteci. Kbysoamax. Alt Karbonifer (D. A. Borndan alınmıştır.)

Tüm çekirdeği çevreleyen ince taneli gnayslar, boz koyu kahverenkli. Kaba yapraklanma ve doku yönüyle gnaysa benzer. Yer yer feldspat oranı, arttığı için bu ad kullanılmıştır. Kuvars albî-epidot-almandin sub fasiyesinde (Şekil 4.) olan kaya birimi karbonat bantları içerir. En belirgin olarak Gölyaka köyü dolaylarında gözlenen birim bir mermer bandı, ile granat şistlere geçer.

Koyu kahve, siyahımsı granat şistler batıya doğru, kamalanmaktadır. Şistlerindeki porfiroblastik granat tanelerinin boylan doğruya doğru giderek artar ve yaklaşık bir santimetreye kadar ulaşır. Sakarkaya yolu üzerinde: ve Kargıcak köyü kuzeyinde en iyi yüzeylenmektedir. Epimetamorfitlere ait birimlerde rastlanan, ilk fosilli düzey oluşu ile dikkati çeken granat şistler, çekirdek, gnayslarının göreli, örtü metamoröünün ise bilmen en eski yaşını verdiği yönle önem kazanır. BenizliYeşilköyMe rastlanan Bhysoamax. (Echinodermata (Foto. 3) ve Fenestrelliua sp* (Bryozoa), (Foto.4) İngiltere'de Eric Robinson tarafından tanımlanmış olup Üst Devoniyen ?-Alt Karbonifer yaşı verilmiştir (Şekil 3-T1).

Belirgin tabakalanma ve sedimantasyon Meri gözlenen, muskovitli kuvarsitte, yapraklanmayı muskovit pulları belirgin, kılar. Sarımsı, kirli, beyaz renkli ince orta belirgin tabakalı kuvarsitler mermer mercikleri içerir. Tavas (Denizli)-Karacasu (Aydın) yolu üzerinde Ey-mir köyü. dolaylarında, tayin edilemeyen mer-

canlar içeren birim olasılıkla karbonifer yaşlıdır (Şekil 3-T2). En iyi olarak Ulusluk dere (Bafa gölü doğusu) de gözlenen kuvarsitler ardalı olarak, klorit kloritoid şistlerle birlikte, giderek kalkıştılara geçer.

Koyu boz, siyah renkli, kaba taneli kalcışistler, batıda (Şenköy) daha fazla metamorf izmaya uğramıştır. Doğuda ise, Göktepe dolaylarında ince taneli kristalize kireçtaşı görünümündedir. Alt düzeylerinde, Muğla Göktepe civarında* Fusolinella sp., AnthradtapogréHa sp. içeren Orta Karbonifer (Olasılı Muskoviyen) belirlenmiştir. Deneştirme şemasından, da izleneceği üzere (Şekil 3.) bol fosilli Permiyen içeren, birim (Foto.5) üste doğru serisit Fillaüara geçer.

Sarımsı boz, boz, iyi yapraklanmak fillatlar, çalışma sahasının doğusunda sedimanter yapılanın korur ve bracMopoda kavkuları (Foto. 6-7) içermektedir (Bencik dağı güneyi). Fillatlar istiflenmedeM yeri ve önemi büyük olan ve bir kılavuz düzey özelliğindeki kaba taneli detritikler ile çoğun kuvars çakıllarından oluşmuş çakıltaşıma geçer.

Bencik dağı batısında, Tuzabat dolaylarında şist ve kireçtaşı çakılları da içeren kuvars çakıltaşı kaya birimi, Bir taban çakıltaşı özelliğini taşıyarak, uzun mesafeler boyunca izlenebilir. Masifin örtüsündeki Mesozoyik yaşlı bu birimleri, yaklaşık aynı özellikler taşıyor şekilde, Toros- birimlerine ait olduğu varsayılan kuşakta bulmak olasıdır. İleride konu edilecek bu özellikten başka, çakıltaşı altındaki düzeyler de bazik volkanizma ürünleri ve diyabaz kafa-

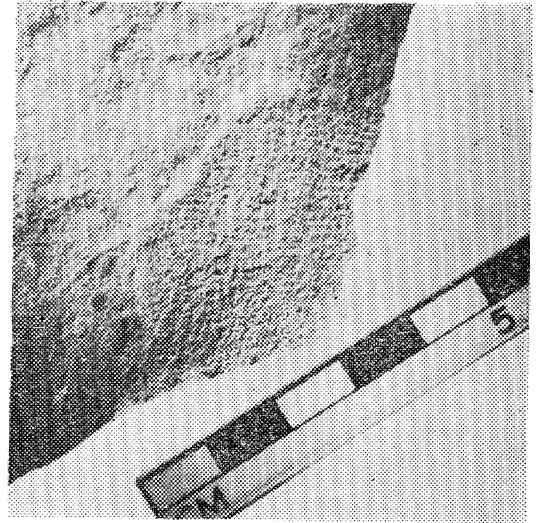


Foto 4 : Granat şistlerindeki rastlanan bryozoa. Fenestrelliua. (Dr. A. Borndan alınmıştır.)

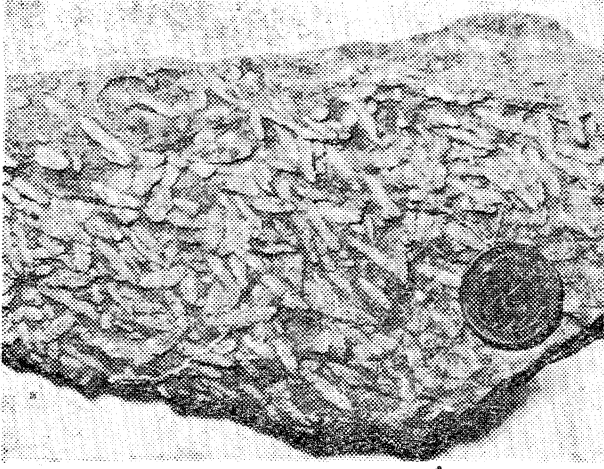


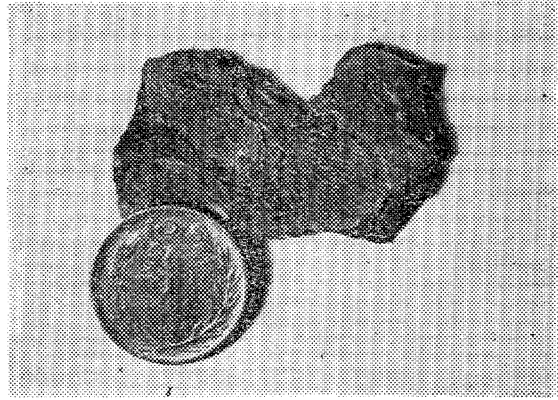
Foto 5: Göktepedeki bol fasidin'ü kireçtaşı

lanna da rastlanmaktadır (Şenköy yolu). Volkanitlerin tüm bölgede aynı düzeylerde rastlanması karakteristiktir. Kabaca Paleozoyik-Mesozoyik sınırını çizen bu çakıltaşın üzerinde tekrar şistlere rastlanmaktadır. Bazı volkanik katkılar içeren bu şistler' de ardaîamalı olarak dolomitlere geçer.

Muğla dolaylarına gidildikçe fosil bulma olasılığı artan dolomitler beyaz boz renkte, ince orta belirgin tabaka ve lamina ile başlar, giderek çok az detritik içeren dolomitik kireçtaşı ile kalın tabakalı kristalle kireçtaşına geçer,, Boz renkli dolomitik kireçtaşında, Meandrosira sp., İmvolitina sp., GlomospireBa sp., Duostominidae bulunmuş olup, Triyas yaşadadır (Olasılı Üst Triyas). Daha üst düzeylerdeki dolomitik kireçtaşında, Bencik dağında, Valvnelmella cf. Jurassica» Protopeueropsis sp., Vafanlina sp., TeKtadaria sp., Endothyra sp., Vidaüna sp., bulunmuş olup, bunlara göre yap,, Üst Jura* dır. Daha üst düzeylerdeki kalın tabakalı boz kireçtaşında,, Valvnfina sp., Iituoüdae, PseudocydamüDa sp*, ile Veruenüüidae fosilleri bulunmuştur. Bunlara göre yaş, Jura-Alt Kretase dir., nbıra dağı,, Akdağ^ Ealelidağ uzanımlı karbonatlarda tabakalaîmanın kaybolması ile birlikte havzaya detritiklerm geldiği görülür. Üst düzeylere doğru çakıla kireçtaşı özelliği kazanır. Kireçtaşı içinde aynı birlma ait, 0,5-2' santimetre çaplarında, az köşeli, köşeli yuvarlak az yuvarlak, kireçtaşı ve of iyolit parçalarına rastlanır. Bunların arasında, özellikle: Asinyeni köyü sarnıcı ve Saplıada dolayında Hippurites parçalarına rastlanmaktadır. Stephan Dürr (1,975) tarafından saptanmış bu hippurites sp.ler Senomaniyen-Maestrichtiyen ya-

ğını vermektedir, içerisinde cepler halinde, boksit ve diasporite rastlanan karbonatlar giderek kırmızı renkli kireçtaşlarına geçer.

'Örtünün en genç birimi ,25-50 metre kadar kalınlık sunan bordo renkli kireçtaşlarıdır (Şekil 1-2). Beyaz ve 'bordo renk ardalamah birim kazıklı dolaylarında klorit serizit şistlerle ardışıklıdır. Üst doğru of iyolit ile .kireçtaşı kum ve çakıllşnnı içerir. Batıda Kızıl-ağaçtan» doğuda Babadağ (Şekil 2) Evran tepeye kadar genellikle özelliğini koruyarak devamlılık sunar. İçinde çok kötü korunmuş,, CuvUferina cf. eoceuca., Disoocyüna sp., Operculina sp., GıobOTotalia spw, Botalmdae (KatMn,a) fosiller? saptanmış olup yaş Üst Paleosen'dir. Üste doğru detritik oram .artarak, bloklar içeren, yabancı filisi görünümünü kazanır. Gelişkin makaslamak olan. türbiüdik, kumtaşı, grovak ardalar ması çok az mam içerir. İçerisinde Üst Triyas-Liyas yaşlı kireçtaşı yanında tekçe .serpantin blok ve çakılları bulundurur. Ara düzey olarak izlenen karbonatlarda fosile rastlanmamıştır. Birim en iyi olarak Kazıklı (Milas) köyü 'batısında, Süleyman derede gözlenmektedir.



Fat» 8 : Fflattwncıa, :HWılanan brachiopoda

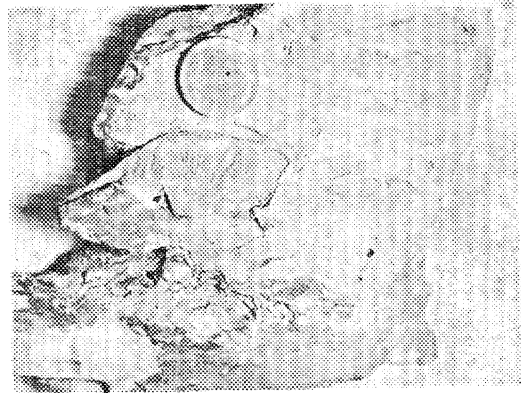
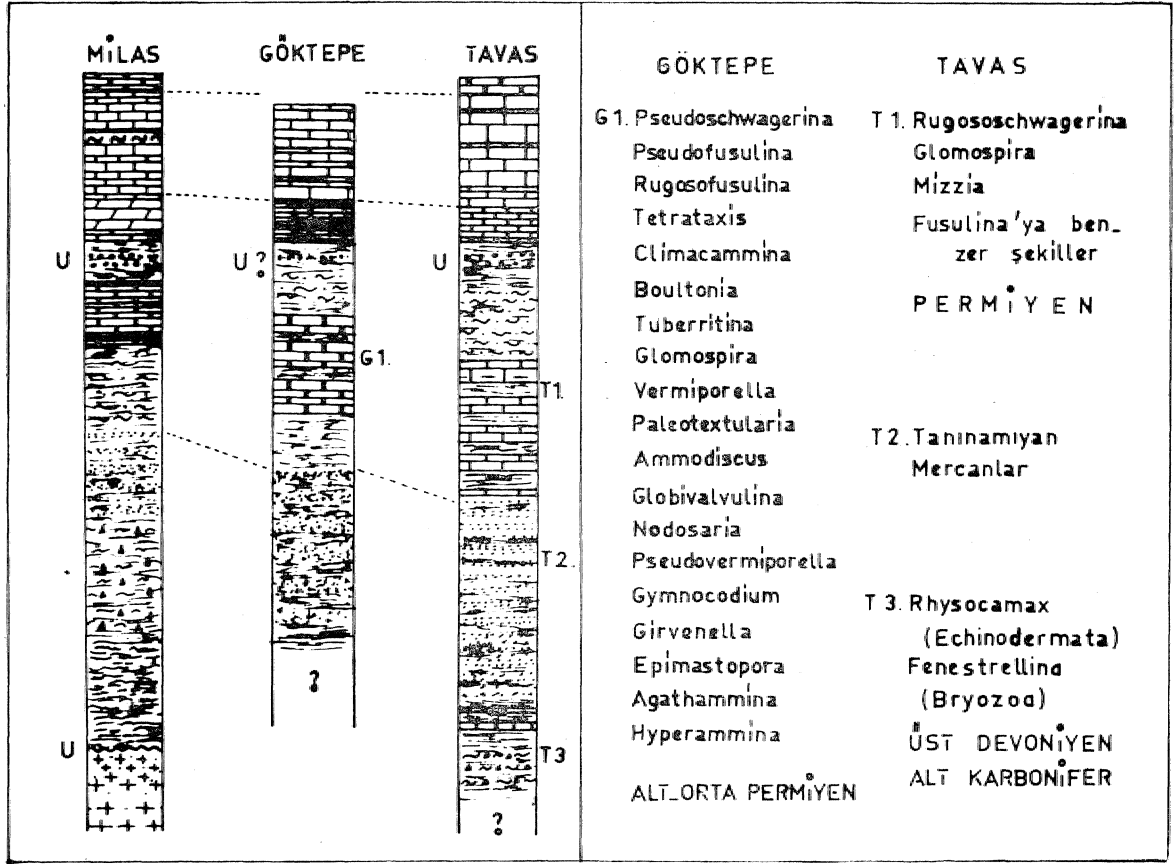


Foto 7 : FULattarda rastlanan brachiopoda



Şekil 3 : Menderes masifi güneyindeki metamorfittlere ait fosilli düzeylerin denestirme tablosu

Menderes masifine bağlı bu birimler üzerine, ekay -cepheleri ile birlikte, bazen düzenli, çoğun düzensiz ve devamsız olarak, Toros kuşağına ait olduğu varsayılan, Mezozoyik yaşlı birimler gelmektedir. Masif ve Toros kuşağına ait kaya toplulukları arasındaki ekay zonunda, bloklar halinde serpentine rastlanır.

OMsrtı Toros kuşağı birimleri

Menderes masifine ait kaya birimleri ile fasiyes, litoloji ve fauna benzerliği sunan Toros birimleri, çoğu kuvars çakıllarından oluşmuş çakıltaşı, mor sarımsı yeşil renkli metakumtap ve şeyi ardalaması ile başlar. En iyi Marçal dağları güneyi ile Alaçam, dolaylarında gözlenen birim, volkanik, malzeme içerir ve üste doğru ardalamalı olarak dolomitlere geçer.,

ince belirgin tabakalı, beyaz renkli, dolomitlerde, Glomospirella cf. grandis, involutina sp., TrochoHna sp., bulunmuştur.. Üst Triyas yaşlı kaya birimi en iyi olarak Kaplandağında gözlenir. Üste doğru çört bantları içeren ince orta belirgin tabakalı» ince taneli kristaiize ki-

reçtağına geçer. Mesozoyik karbonatlanmn en üzerindeki birim., Tavas Kızılhisar'da (Denizli) vadi içerisinde bol Hippurites içermektedir. Saptanan yaş Maestrichtiyen olup, çoğun' bazik volkanik, kireçtaşı, şist çakıl ve kumların, bulundurur. Birim üzerinde yer alan büyük ofiyolitik kütleler tektonik dokanaklıdır.

Post Tektonik Genç Tersiyer

Bölgede rastlanan en yaşlı Tersiyer istifi, Denizli Tavas karayolu üzerindeki, Cankurtaran mevkiinde Peridotit çakıllarından oluşmuş çakıltaşı. ile başhyan, İste doğru yine peridotit, kireçtaşı ve kuvars taneli kumtaşı kiltap. ve marnlardan oluşmuş bol gastropodlu Oligosen yaşlı kayalardır. Çok az kömür içerir. Acı su ortamı belirliyen, Ampulina (Amptdlinopsis) boorcarti ve Barbatia alhanica fosillerine göre, Rupeliyen yağlıdır. İçinde bir tatlı su formu olan Mefanopsis hanfkeni bulunmuştur. Bu fosilin akarsular tarafından, taşınmış olması ve bu neden, ile ortamın deniz gelgit hareketleri altında kalan bölge ile akarsu ağızı arası

olabileceği ileri, sürülebilir. 'Bir' kanal dolgusu görünümündeki birimin çökme havzası faylarla kontrol edilmiştir.

Milas-Muğla dolaylarındaki karasal Orta Miyosen, ve Pliyosen kayaları çabuk ve kısa aralarla değişen, beyaz pembe renkli,, gakıltaşı, kumlası, 'kil, mam ve tuf ardalarnasından. oluşmuştur. Milas'ta omurgalı (at., zürafa, vd) fosilleri içeren 'birim,, Tavas dolaylarında sığ denk fasiyesindedir ve mercan bulundurur. Çok iyi tabakalı, kumtaşı gakıltaşı ve marn ardalanmasından oluşmuştur.

YAPISAL JEOLJİ

İnceleme alanındaki yapıyı ortaya koymak için, Menderes masifi güneyinde, ve Bafa gölü dolaylarında yapılan, yapısal analizler ile yerel yapısal kesitler (Bafa gölü dolayı, Milas-Yatağan, yolu, Göktepe dolayları) üzerinde durulacaktır.

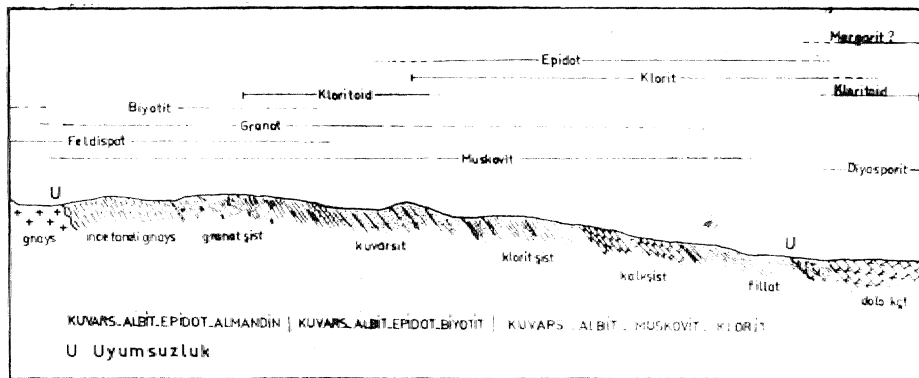
Yapraklanma: Kıvrım eksenine uygun olarak» -çekirdeğin etrafını periferik eğimle sarar. Yapraklanma,, kıvrım eksenlerinin tabakalanmaya uygunluğu (Foto.2) nedeni ile az açıdır 3-4 derecelik bir fark. sunar. Bafa gölü güneyinde, K 50-60 B., 30-40 GB. değerine karşın, Milas dolayında, K 70-80 B., 60-70 GBlık değer kazanır.

Faylar çoğun tersiyer yaşlı kaya birimlerini de etkilediği gözlenen faylar, Alp orojenezi sonucu gelişmiştir.; Menderes, graben, sistemini oluşturan, ana faylardan başka, kıvrımlan,m.aya ilişkin gelişen yapraldanına ve tabakalanmaya uygun ters faylar gözlenir. Ayrıca sıkışmayla ilişkili doğrultu atımh faylar da gelişmiştir. (Şekil 1-2)..

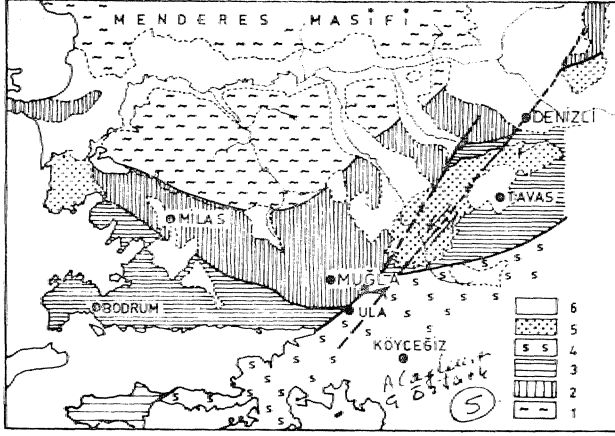
•**torunlar:** Batıda (Dbıra dağı) devrik, izoklinal karakterde olmasına kargın, Doğuda (Göktepe) bakışimli, ve bakışimsız özelliktedir, Yapsal yoruma açıklık sağlamak amacı ile kıvrım ve buna ilişkin yapsal, şekiller aşağıdaki kesitlerde sunulmuştur.

A — Bafa gölü dolaylarında: Tabakalanma, yapraklanma ve kıvrım eksenleri yaklaşık paralel düzlemler oluşturur., 30-40' derece ile güneye eğimlidir. Doğu ve batıya dalım, sunan dar amplitüidli izoklinal kıvrımların tepe (şar-niyer) kısımlarına karşılık gelen yerlerde, yapraklanma ve tabakalanma ayrıcalık göstermektedir. Mermerlerde çok belirginlik- kazanan izoklinal kıvrımlar,, birim.de; kalınlaşmaya neden olmuştur. Tek düzey oluşturduğu düşünülen boksitler de buna bağlı olarak Mribirin^ paralel üç ana, uzanım sunarlar (Şekil. 1.) Ayrıca kırmızı renkli kireçtaşımın üzerinde gözlenen ekay zonunun uzanımı ve eğimi genel yapıya paraleldir.

B — Milas-Yatağan, yolu üzerinde Tuzabat köyü dolaylarında: Tabakalanma ve yapraklanma, azca farklılık sunmaktadır.. Batıya. g3re daha geniş amplitüdülü ufak ölçekte devrik kıvrımlara, rastlanır,. Yolun kuzey tarafında şistlerden 'kırmızı kireçtaşına kadar süreklilik sunan birim, yol üzerinden itibaren, yaklaşık, tabakalanmaya uygun bir tere fay ile kuvars •çakıltaşı düzeyli şistlerden kırmızı kireçtaşına kadar tekrarlanmaktadır (Şekil. 1).. Akdağ'da doğuda kapanım sunan.» dike yakın, eğimde devrik bir senklinal ve daha güneyde ise yer yer ekay zonu ile kesilen devrik bir antiklinal yer almaktadır. Ekay zonu ile yapraklanma ve kırmızı kireçtaşının tabakalanması yaklaşık uyumludur.



Şekil 4 : Menderes masifi güneyinde, Yeşil şist fasiyesi ve mineral dağılımını gösterir kesit.



Şekil 5 : Menderes masifi çekirdek ve örtüsü ile olası TÖFÖS kuşağına alt ünitelerin yayılımını gösterir harita.. 1, Gnays gözlü gneys - granit gnays (çekirdek) 2. Metamorfitler ve karbonatlar (örtü birimleri) 8. Toros kuşağı birimleri 4. Ofiyot & Tersiyer birimleri 5. yüzlek gereç

C — Göktepe dolaylarında: Bakışlı ve bakışsız bir kıvrım özelliği kazanmaktadır.. Geniş amplitüdü doğu ve batıya dalimli kıvrımlar derin, vadilerle kesilmişlerdir. Yapıların ana uzanımı masif ve metamorfitlerin dokanağı ile ekay zonuunun ana uzanımına uygunluk gösterir.

Yapısal yoranı.

Sıkışma ve buna bağlı olarak ekaylı bir yapının oluştuğu, bölgede, batıdan doğuya metamorfizma ve yapısal karmaşıklık azalmaktadır. İnceleme alanında bir ekay zonu ile ayurtlanabilen her iki ünite de (Menderes masifi ve olası Toros kuşağı kayaları.) olası Paleozoik-Mezozoik sınırını çoğun kuvars çakıllı bir çakıllı düzeyi belirler. Bu düzeyden, giderek tüm Mezozoik'i kapsayan tekçe ve/ya tam dizilim sunan şelf tipi detritikler ile karbonatların tektonik zon altında ve üzerinde, paleontolojik sedimentolojik, stratigrafik yönden yaklaşık aynı özelliklerde olması bunların yanal devamlılığını düşündürür.. Hemen eşitli düzeylerde aynı özellikteki birimlere rastlanması (kuvarsa çakıllı, bordo kireçtaşı), aynı fosiller içermesi (Hippurites), yaklaşık aynı fasiyeste olmaları (dolomitler, Maestrichtiyen yaşlı, detritik kireçtaşı) her iki ünite kaya birimlerinin, aynı platformun yanal devamlılığında çökelmiş olabileceğini gösterir..

Yapısal gözlem, olarak masife bağlı, birimlerde gelişen, mikro ve makro kıvrımlar ile

ekay üzeri, birimlerin (Toros kuşağı) ana uzanımı aynıdır.. Ayrıca yapraklanmadaki ikinci E kıvrımlar kink bantları ve ufak faylar ana yapı ile doğrudan, ilişkili olup itilme yönü: ile bağdaşıklık sunarlar., Yapısal olayların en iyi izlendiği Milas-Yatağan yolu üzerindeki kırmızı kireçtaşı üzerine» şistler ve mermerlerin, dike yakın eğimli ters fayla itilimi gözlenebilir* Ayrıca yolun güneyinde hareket geçiren bloku oluşturan,, Aladağ'da kapanım sunan açık bir devrik senkunal ite: güneydeki devrik antiklinalin varlığı, bölgenin genel yapısını ayırtman olarak yansıtır, Masif ve güneyindeki düşey hareketlerin» yatay hareketlere yön verdiği gözden uzak tutulmalıdır., Hareketlerin sürekliliği göz önüne alınacak olursa, malzeme gelişti Üst Kretase'den sonraki yatay hareketin başlangıcını belirtir. Kıvrılma ve kırılma sırasında ilkin, düşük, enerjiye paralel olarak küçük parçaların gelişti, beklenir. Kazıklı dolaylarında rastlanan ve bloklar içeren birimin varlığı ise hareketin kanıtıdır ve sürekliliğini vurgular.

Üst Kretase-Paleosen yaşlı kristalizasyon: kireçtaşlarında gnays çakıllarına rastlanması, masifin güney kanadında, Miyosen de devam eden domlaşmanın- bu yaşlarda başladığını göstermektedir. Üst Kretasedenberi süregelen, domlaşma, güneydeki yatay hareketlerin etkinliğinin kuzeye iletimine engel olmuştur. Ayrıca daha sonraki yükselim şimdiki graben sistemlerinin, gelişimin sağlamıştır.

Yapısal olayların, beklenir¹ sonucu, olan metamorfizma» tektonik zondan. masife doğru, giderek artmaktadır. Eşitlenme ve metamorfizmanın en fazla olduğu Milas dolaylarında» Hırcı dağındaki boksit mercekleri içinde diasporit, kloritoid ve olası margarit bulunuşu • dinamik, metamorfizma sonucunda kazanılmış olmalıdır (Şekil. 4).. Çünkü aynı boksitlerin doğudaki uzanımlarında diasporit ve diğer minerallere rastlanmamaktadır. Başka bir söyleyişle, örtü birimleri Tavas ve Milas dolaylarındaki yapı ve alan daralmasına karşılık, Muğla dolaylarında en geniş yayılımını kazanmaktadır*. Metamorfizma ise yayılıma ters olarak azalmaktadır. (Şekil, 4.) Alpin tektoniğe ilişkin gelişen metamorfizma, çekirdekte olası retrograd metamorfizma oluşturacak düzeydedir.

Denizli-Babadağ'da ise sıkışma ve buna bağlı, gelişen yırtılma, metamorfizmanın artmasına ve Toros kuşağına ait birimlerle masif birimlerinin yanyana gelmesine neden olmuştur

(Şekil. 5«) Daha sık kıvamlanma ve devrilmelerin bulunduğu yerlerde (Bafa gölü güneyi) itilmeye ..ilişkin sıkışma, 'bölgesel daratanaya karşın istifte kalınlaşmayı sağlamıştır. Hbıra dağındaki mermerlerin kalmağı, ve yayılımı buna örnektir. Diasporit-boksit düzeylerinin batıda birbirine paralel oç ayn uzanım sunmaları, bu düşünceyi destekler., • İtilmenin doğal sonucu olarak», birimler birbiri 'üzerine 'bindirerek ekaylı bir yapı oluştu.rm;uşlardır.

Aralarında bir diskordans bulunan Paleozoyik ve Mesozoyik yaşlı kayaların, yapısal hareket süresince aynı davranışı göstermeleri beklenemez. Daha katı olan ve taşlaşun geçirmiş bulunan Paleozoyik birimleri, le kırılğan Mesozoyik kireçtaşlan arasında kalan, çoğun kuvars çakılları içeren., olası Alt-Orta Triyas yaşa kayrak ve killişistlerin, oluşturduğu düzlem üzerinde hareket beklenir. İtilmeler bu düzlem üzerinde ' gelişmiştir. (Milas-Yatağan yolu Tuzabat dolay örneğı,).

"Alanya masifi, Batı Torosların stratigrafik ve yapısal temelini oluşturmuştur,aktadır". (Şengün ve diğerleri 1973) görüş« de bMeştirilecek olursa» Menderes masifi güneyinde savunulan Helvetik tip nap modelini (Graciansky, 1968; Özgül, 1976) ikincil plana atmak gerekir. Alanya masifi eşdeğerini, ekay zonu, üzerindeki birimler (Toros birimleri) altında aramak, olasıdır. Bkay zonu üzerindeki birimlerin uzun mesafelerden, fazlaca bir biçim değişmeye uğramadan, ve üzerinde hareket ettiği, 'birimleri en ufak 'bir' biçim değiştirmeye 'uğratmadan yerleşmesi beklenemez..

DBĞİNİLİEN BELGELER

BAŞARIR, E., 1970.. Bafa gölü doğusunda kalan Menderes masifi güney kanadının jeolojisi ve petrografisi, Ege Univ.. Fen, Fak. fimi raporlar serisi 102. Jeoloji 8.

GRACIANSKY P. De. 1965. Menderes masifi güney kıyısı boyunca (Türkiye'nin GB'sı) görülen, metamorfizma hakkında açıklamalar M.T.A. derg. 64. 8-12.

—', 1968. Teke yarımadası (Lrfky) Torosla-

Olaylara ayrıca, dördüncü boyut açısından da bakmak gerekmektedir., Fosil bulgularımız, yerleşmenin. Eosen yaşlı olabileceğini, vurgulamaktadır. Tavas dolayında, Yeşilova'da ve kuzeyde Akhisar (Manisa)da* (Necati Akdeniz sözlü, bilgi) Alt Eosenin bulunuşu hareketlerin Alt Eosen öncesi gelişeceğini gösterir. Büyük jeolojik olayların (uzaktan, kopma taşınma ve yerleşme) bu kadar dar bir zaman aralığında olması beklenemez.,

Seyirdim ve buna bağlı hareket, Üst Krete-se'den - Mıyosen'e kadar¹ üstelenmiştir. Tbroslarda gözlenen, daha genç birimler üzerine itilmeler bu olayların doğal sonucudur.

İsparta, dirseğinin gelişimi, masifteki rotasyonel, hareket, düşey fayların oluşumu, graben, sistemi gelişimi ve ekaylı yapı aynı kökene bağlanabilmektedir. Hareket zamana bağımlı olarak doğuya taşınmıştır.,

KATKI BELKTME

Yazarlar, kısa zaman aralıklarıyla arazi çalışmalarına katılarak sorunların çözümüne katkılarından dolayı, sayın Esen Arpat» Sayın Doç., Drl Ergüzer Bingöl, ve Sayın Necdet ÖzgüFe, proje öncesi çalışmalarda katkıları, olan. ve birer adet 1/25 000 ölçekli jeolojik, harita alımında bulunan, sayın Necati Akdeniz, sayın .iUdülkadir Ayhan, sayın Erdoğan Günay, sayın Ahmet 'Kara ve sayın Burhan Korkmazer'e, haritaların çizimlerini yapan, sayın Güzin Oda-başı ve sayın Müşerref TanseTe teşekkürü borç bilirler.

Yayma Veriliş Tarifai : 5 ByHU 10T9

nnm üst üste gelmiş ünitelerinin, stratigrafisi ve Binaro Teraslardaki, yeri., M. T. A. derg., 71. 39-92.,

ÖZGÜL İSL, 1976. Toroslarm. bazı temel jeoloji özellikleri. TJK Mİtenî. 19, sayı. 1. 65-78

ŞENGÜN M., 1978, Alanya masifinin yapısal sorunu. •Jeoloji Mühendisliği. 6. 39-44

SCOUILJNG R, D., 1962, Ttirkiyenin güneybatısındaki Menderes migmatit kompleksinin petrolojisi ve yapısı hakkında. M. T. A., derg.. 58. 7. -84

