

Toroslarda, Aladağ Ofiyolitli Melanjının Özellikleri

The characteristic features of Aladağ ophiolitic melange (Taurus mountains)

Okan TEKELİ Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

ÖZ: Aladağ Ofiyolitli Melanjı'nın iç yapısında birbirinden farklı özellikler taşıyan üç bölüm ayırt edilir. Bunlardan en alttaki "düzgün taban istifi", üzerindeki "olistostrom bölümü" ve en üstteki ise "kaotik bölüm" olarak adlanmıştır.

Aladağ Ofiyolitli Melanjının düzgün taban istifinin ve olistostrom bölümünün oluşmasında, çekim kuvvetleri etkisinde kütle akma ve kayma mekanizmaları etkin olmuştur. En üstte yeralan kaotik bölüm ise tektonik kuvvetlerin etkinliğinde blok yığılması türünde bir mekanizmayla oluşmuştur.

Aladağ Ofiyolitli Melanjı'nın oluşum ortamı, duraylı bir kıta kenarının bozulması aşamasında, Üst Triyas-Alt Kretase yaştaki kıta şelfine ait karbonat platformunun üzerinde gelişmiş olan Senoniyen havzasıdır.

Aladağ Ofiyolitli Melanjı temelini oluşturan karbonatlarla çökelme dokanaklıdır. Bu nedenle ofiyolitli melanj kayast-ratigrafi birimi özelliklerini bugün bulunduğu ortamda kazanmış, otokton konumlu bir birim olarak değerlendirilmelidir.

ABSTRAO / Three different units which have different characteristics were identified within the Aladağ ophiolitic melange. The lowest one is called "uniform basal sequence", the middle one "olistostrome sequence" and the top unit "chaotic sequence".

Gravitational mass-flow and slide mechanism were effective during the formation of the first two sections. The chaotic section, however, was formed by block accumulation due to tectonic activity.

The Aladağ ophiolitic melange acquired its lithostratigraphic features within the Senonian basin which was formed over the Upper Triassic-Lower Cretaceous platform carbonate basement.

The contact between the ophiolitic melange and the carbonates which constitute the basement of the melange is depositional. Aladağ ophiolitic melange should be considered as an autochthonous lithostratigraphic unit which acquired its properties in the site of formation.

GİRİŞ

Anadolu'da en yaygın kayastratigrafi birimlerinden birisi ofiyolitli melanjdır. Bailey ve Mc Callien (1950)'den beri melanj terimi jeoloji literatüründe kullanılmaktadır. Bu terimden bloklu ve kaotik bir iç yapıya sahip, çoğunlukla ofiyolit topluluğu kayalarını kapsayan bir kayastratigrafi birimi anlaşılmaktadır. Gannser (1974)'in Alp-Himalaya Kuşağı ofiyolitli melanjlarıyla ilgili çalışmasında tartışılan bazı temel sorunlara Aladağlar'da yaptığımız çalışmalar ışığında katkıda bulunmak amacıyla bu yazı hazırlanmıştır. Bu çalışma MTA Enstitüsü Temel Araştırmalar Dairesi'inde yürütülen Toros Ofiyolit Projeleri kapsamında yapılmıştır.

Aladağlar'ın genel jeoloji özellikleri Blumenthal (1952) tarafından ortaya konmuştur. Bölgede Üst Triyas-Alt Kretase yaşta platform karbonatları üzerinde yeralan ofiyolit kökenli kaya toplulukları üç guruba ayrılır. Bunlardan en alttaki Senoniyen yaşta ve melanj karakterli ofiyolitik bir kaya topluluğu niteliğindedir. Üzerinde ise tabanında metamorfik istif taşıyan peridotitler yeralır (Şekil 1).

ALADAĞ OFİYOLİTLİ MELANJİ

Aladağlar'da Devoniyen'den Senoniyen başlangıcına kadar uzanan istiflerin üzerinde yeralan ofiyolitli melanjın iç yapısı ayrıntılı olarak incelendiğinde istif özelliği, yapısal özellikleri ve kayatürü kapsamı açısından birbirinden farklı bölümler içerdiği görülür. Bu farklı özelliklere dayanarak Aladağ Ofiyolitli Melanjı'nın iç yapısında üç ana grup ayırt edilebilir. Bunlar sırasıyla, en altta düzenli istif özellikleri taşıyan bir bölüm, bunun üzerinde olistromların yaygın olduğu bir bölüm ve üstte de kaotik bir iç yapının egemen olduğu bir bölümdür.

Düzenli Taban İstifi. Aladağ Ofiyolitli Melanjı'nın tabanında hemen her yerde düzenli istif özellikleri taşıyan bir bölüm yeralır. Bazı bölümlerde bu istifin yağı Senomaniyen-Maestrihtiyen olarak saptanmıştır. Kayatürü Özellikleri çok farklı olan bu bölüm, Üst Triyas-Alt Kretase yaştaki platform karbonatları üzerinde çoğunlukla keskin bir dokanakla, uyumsuz olarak yeralır. Düzenli taban istiflerinin göze çarpan bir özelliği de çabukça yanal fasiyes değişimleri göstermesidir. Bunun nedeni, çökelenin blok faylanmasına uğramış bir paleotopografya üzerinde gelişmiş olmasından kaynaklanır. İstifte en yaygın kayatürleri bol ofiyolit kırıntılı türbidit ve çakıl boyu gereç içeren tane akması çökelleri, çökel serpantinler, pelajik mikrik ve çamurtaşlarıdır.

Ofiyolit Kırıntılı Türbidit Çökelleri. Divrik Dağı çevresi, Eğri Gedik ve Karanfil Dağı güneyi bol ofiyolit kırıntılı türbidit istiflerinin yaygın olduğu yerlerdir.

Divrik Dağı doğusunda ve Eğrigedik'te platform karbonatları üzerinde uyumsuzlukla yeralan, kalınlığı yaklaşık 20 m olan ve konglomera düzeyi ile başlayıp, üst düzeylere doğru tane boyu gittikçe incelen bol ofiyolit kırıntılı kalsitürbidit istifi yeralır. İstifte düzgün ve dereceli tabakalanma yaygındır. İri taneli seviyelerde bol oranda kireçtaşı, radyolarit, çört, bazalt, plajiolklazit, serpantin gibi ofiyolit kökenli ve kuvarsit, amfibolit gibi metamorfik kaya kırıntıları yaygındır. Kireçtaşı litoklastları farklı fasiyes ortamlarına aittirler ve deformasyon sonucu gelişmiş uzun merce-

ğimsi yapılı olmaları dikkati çeker. Radyolarialı mikrit foraminiferli çamurtaşı sık rastlanan karbonat litoklastlarıdır.

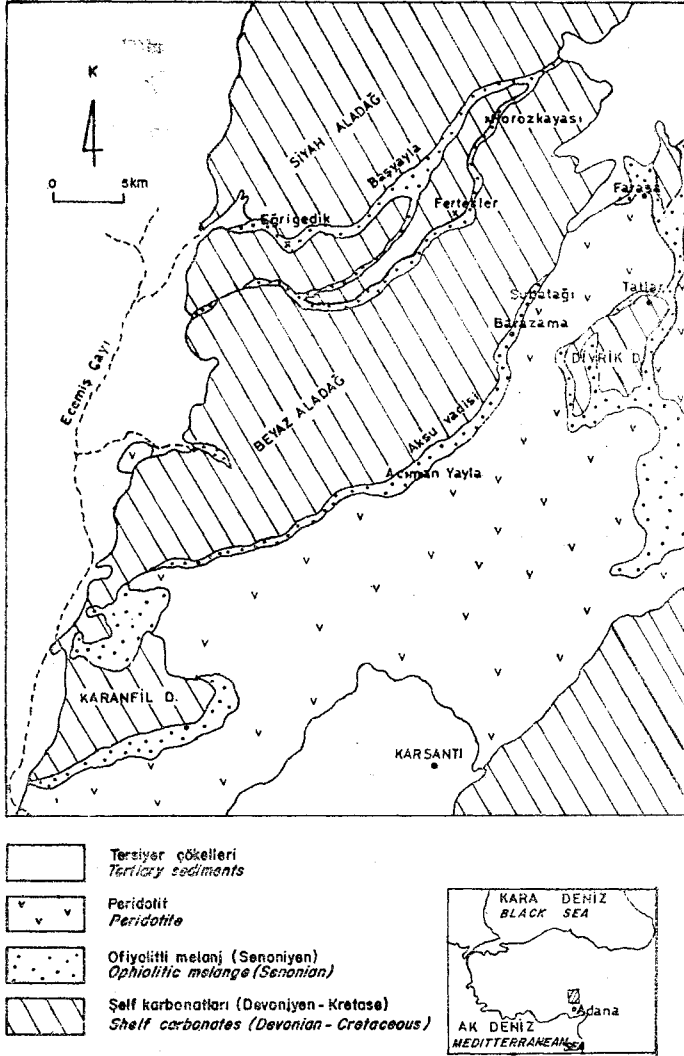
Karanfil Dağı güneyinde platform karbonatları üzerinde uyumsuz ilişkili olarak yer alan türbiditik istifin en alt seviyelerini bazen globotruncanalı mikritler oluşturur. Üst seviyelere doğru farklı oranda ofiyolitlerden türemiş kırıntılar içeren kireçtaşına geçer; çoğunlukla da istif doğrudan bu kayatürü ile başlar. Türbidit istifin önemli bir bölümü kuvars, feldispat ve ofiyolitlerden türemiş kırıntıların yoğunluk kazanması sonucu kireç hamurlu grovak türündedir. Kireç istifi ile grovak arasında değişen kayatürü bileşimli türbidit istiflerinin üst seviyelerinde, 5-10 marası kalınlıklarda merccekler oluşturan, sıg ortamdan türemiş resifal organizma ve kavkı (rudist) parçalı konglomeratik kireçtaşı seviyeleri yeralır (Levha 1, Şekil 1). Litoklastların dokanakları sütürlü olup aralarında serpantin kırıntıları yeralır. Türbidit istifi içinde yeralan merccek biçimindeki konglomeratik bölümlerin tane akması çökelleri olması olasıdır.

Çökel Serpantinler. Divrik Dağı çevresi Horozkayası güney, doğusunda ve Karanfil Dağı güneyinde çökel serpantinler yaygın olarak görülür.

Çökel serpantinler, Divrik Dağı çevresinde platform karbonatları üzerinde uyumsuz olarak yeralır (Levha 1, Şekil 2). Açık ve koyu yeşil renk aralanmalı, laminalı, bazı seviyeleri farklı oranda serpantin çakıllı, bazıları ise temele ait kireçtaşı çakıllıdır. Üst seviyeleri siyah şeyi hamurlu olistromla geçişlidir. Mikroskopik gözlemlerde laminalı, bazı seviyeleri farklı oranda serpantin çakıllı, bazıları ise temele ait kireçtaşı çakıllıdır. Üst seviyeleri siyah şeyl hamurlu olistromla geçişlidir. Mikroskopik gözlemlerde laminalı bölümlerin serpantin çamuru ile karbonat aralanmasından oluştuğu görülür. Lamina yüzeyleri bazen kaygan biçiminde serpantin içerir; seyrek olarak da serpantin kırıntılıdır.

Fertekler yöresinde, Senoniyen yaşlı mikritler üzerinde yeralan çökel serpantinler bloklu bir yapıya sahiptir. Çoğunlukla dm-m boyutlarda olan bloklar tümüyle karbonat kayalarıdır. Blokların diziliminde belirli bir stratigrafik denetimin varlığı izlenmiştir. Blokların çoğu gri-pembe, masif, çörtlü kireçtaşı ve bol ofiyolit kırıntılı kireç hamurlu kumtaşı türündedir. El örneğinde kireçtaşı bloklarıyla çökel serpantin dokanağının keskin ve çizgisel olmayıp, parçalı görümlü olduğu izlenir (Levha 1, Şekil 3). Kireçtaşı bloğunun içinde de kılcal serpantin damarları göze çarpar. Dokanakta kireçtaşının parçalı yapısı ve çökel serpantin dokanağı izleyen dalgalı yapısıyla belirlenen plastik deformasyon önem taşır. Bu bölüm mikroskop altında incelendiğinde, kireçtaşının ve çökel serpantin dokusal özelliklerinde "stress" etkilerini yansıtan parçalanma, milonitleşme, makaslanma ve rekristalizasyon gibi ikincil dokusal yapılara rastlanmamıştır. Bu nedenle izlenen plastik deformasyon yapılan, kaya henüz taşlaşmadan (lithification) çökelleme ortamında kazanılmış olmalıdır.

Karanfil Dağı güneyinde, çökel serpantinler türbidit istifi üzerinde çizgisel bir dokanakla yeralır. Çökel serpan-



Şekil 1: Aladağ ofiyolitli melanjının yayılımını gösteren kroki harita.

Figure 1: Schematic map illustrating- the distribution of Aladağ ophiolitic melange.

tinitler dm-m boyutlarında koyu gri, masif kireçtaşı blokları içerir. Makroskopik boyutlardaki kireçtaşı bloklarının konumları incelendiğinde, bunların az çok belirgin yanal bir dizilim gösterdikleri görülür ve tüm kireçtaşı blokları aynı dokusal özellikleri taşır. Bu nedenle kireçtaşı bloklarının konumunda bu bölgede de stratigrafik bir denetimin varlığından sözedilebilir.

Bloklara oranla daha yaygın olan ve hamur özelliği taşıyan çökel serpantinitlerin genel olarak karışık bir iç yapısı vardır. Çamurtaşına benzer laminal bölümler sm-dm boyutlarda serpantinit çakıllıdır. Çökel serpantinitin bazı bölümlerinde bol oranda cm-dm boyutlarda kireçtaşı çakıllı veya olistostrom yapılı ve bol karbonatlı ara tabakalara rastlanır. Bu bölümlerde hamur serpantin kırıntılı, iskelet parçaları ve oolit taneleri içerir (Levha 1, Şekil 4). Oolit-

lerin büyük bir bölümü kısmen yeniden kristallenmiş ve yasılaştırılmıştır. Kayada oolitlerin tümünün aynı yönde basıklaşması sonucu, belirgin bir yönlendirme gelişmiştir.

Bu birimde önemli bir özellik, makaslama biçiminde bir deformasyonun yaygınlığıdır. Bu olay, birimin çökelme ortamında kazandığı dokusal ve yapısal özelliklerin tanınmasını oldukça güçleştirmektedir. Bu nedenle özellikle çökel serpantinitler içinde yer alan kireçtaşlarının bloklu yapısının kazanılmasında çökelme sırasındaki olayların ve daha sonraki deformasyonun payının neler olduğunu ayırtmak oldukça güçleşmiştir.

Konglomeratik Çökeller. Bu birim, Beyaz Aladağ'ın güney yamacında Subatağı ile Aksu dere vadisi boyunca ve Karanfil Dağı kuzey yamacında yaygındır.

Subatağında platform tipi karbonatlar üzerinde uyumsuz ilişkili olarak konglomera, kumtaşı ve kıltaşı ardalı bir istif yer alır. İstifte, kötü boylanmış çok köşeli temele ait kireçtaşı çakılları, kum boyu bir hamur içerisinde gelişmiş güzel dağılmıştır (Levha I, Şekil 5). Çakıllı bölümler istifin alt bölümünde daha boldur. Genellikle merceksel olarak görülen çakıllı düzeylerin hamurla olan dokanakları belirsizdir. İstifte çakılların bolluk derecesine bağlı olarak kötü gelişmiş bir tabakalanma görülür. Hamuru oluşturan kum boyu malzeme radyolarit, volkanit ve serpantinit kırıntılıdır. Hamur masif görümlü, tabakalanmasız ve ilkel çökelme yapılarından yoksundur. Kum boyundaki kırıntılar köşeli ve tane desteklidir. Birimde yer alan tümüyle kireçtaşı çakıllı konglomeratik bölümlerin, temeli oluşturan kireçtaşından türemiş olması ve bunların boylanmasız ve çok köşeli oluşu, kaynak alanın çökelme ortamına yakın olduğunu gösterir. Çakıllı bölümlerin ve hamurun iç yapısına göre bu istif tane aksamına benzer bir olaya bağlı olarak çökelmiş olmalıdır.

Pelajik Mikrit ve Çamurtaş. Ferteçlerde, Divrik Bağı ve Karanfil Dağı çevresinde ofiyolitli melanjın tabanında, bazen uzun yanal süreklilik gösteren, bazen de düzgün taban istifinin diğer birimleriyle yanal geçişli pelajik mikrit-çamurtaş ardalı türünde istifler görülür. Bunlar genellikle platform tipi karbonatlar üzerinde taban konglomerası ile yer alır. Bu istifin üstünde bol ofiyolit kırıntılı türbiditik kireçtaşları veya tane akması koşullarını yansıtan kumtaşı-mikrokonglomera istifi yer alır.

Faraşa Köyü güneydoğusunda, Yiğilçakal Tepe'den güneye doğru gidildiğinde temeli oluşturan platform karbonatları ile geçiş gösteren mikrit çamurtaş ve radiolarit ardalı, Senoniye yaşta bir düzenli istifin yer aldığı görülür, ve üst seviyelere doğru bol ofiyolit malzemesi içeren olistostrom tipinde bir istife geçiş gösterir.

Aladağ ofiyolitli melanjının en alt bölümlerinde yaygın olarak gözlenen düzgün istif özellikleri taşıyan bölümlerle ilgili önemli sonuçları şöyle sıralayabiliriz:

— Düzenli taban istifi, çökelme ortamının temelini oluşturan platform tipi karbonatlar ile çökelme dokanaklı ve genellikle uyumsuz ilişkili, ender olarak da geçişlidir.

— Düzenli taban istifinin büyük bir bölümünü oluşturan kırıntılı istiflerin çökmesinde kütle akmalarının önemli ölçüde payı olmuştur. Bu tür istiflerin çöklediği Senoniyen havzası, bir taraftan ofiyolitik bir kaynak sahadan, diğer taraftan da resifal bir ortamdan beslenmiştir.

— Düzenli taban istifinin bazı bölümleri, otokton bir çökeltmeyi yansıtan pelajik istifleri kapsar.

— Düzenli taban istiflerinin ani yanal fasiyes değişimleri göstermesi, Senoniyen havzasının blok faylanmasına uğramış engebeli bir paleotopografya üzerinde geliştiğini gösterir. Otokton çökeller paleohorstlarda, kütle akması çökelleri ise paleoçukurluklarda gelişmiştir.

— Düzenli taban istifinin kırıntılı bölümlerinde yaygın ve belirgin olarak tanelerin basıklaşması biçiminde bir iç deformasyon gelişmiştir.

Olistostrom Bölümü

Divrik Dağı doğusunda ve Delialıuşağı Köyü ile Tatler Mahallesi arasında ofiyolitik melanjın düzgün taban istifi olistostrom çökellerine geçiş gösterir.

Divrik Dağı doğusunda çökel serpantinitler üzerinde 30-50 m kalınlıkta olistostrom istifleri yer alır. Olistostromun hamuru genellikle siyah-koyu kahverengi şeyl, bazen de volkanik kökenli yeşil renkli şeyl veya kırmızı, silisleşmiş şeyi türündedir. Şeyl hamuru içinde iri kum, çakıl ve küçük blok boyutlarında kireçtaşı kırıntılarına rastlanır. Bunların çoğu hamurla çökeltme ilişkilidir. Bazı bölümlerde olistostrom, üst seviyelere doğru kırmızı radyolarit istifi geçicidir.

Delialıuşağı Köyü ile Tatar Mahallesi arası olistostrom bölümünün en yaygın olduğu yerdir. Burada olistostromun alt bölümünde hamur, alacalı renkli çamurtaşı türündedir. Bu bölümde rastlanan bloklardan bir bölümü yabancı kökenli, diğeri ise olistostromun hamuruyla aynı ortamda çökelmiş akma sırasında bloklaşmış sert veya masif bölümlere aittir. Yabancı blokların çoğunluğu Permiyen kireçtaşıdır. İkinci ise 5-30 m arası kalınlıkta, mercek biçimli, bol ofiyolitik kırıntılı kireçtaşıdır. Kireçtaşı, bol oranda oolit ve ekinoderm, çamurtaşı, çörek, ofiyolitiklerden türemiş kaya parçaları, kırmızı radiolaryalı çamurtaşı taneleri içerir. Tane şuurlarının çoğu mikrostylolitik sütür yapılı ve buna bağlı olarak da sıkı istiflenmelidir.

Olistostromun üst bölümleri ise hamur ve blok bileşimi ve yapısal özellikleri açısından alt bölümden ayrılıklar taşır. Burada olistostromun hamuru alacalı renkli, farklı oranda serpantinit kırıntılarıyla karışık çamurtaşı türündedir; hamurla ilksel ilişkili kireçtaşı çakıllarına sıkça rastlanır. Yabancı blok olarak diyabaz, serpantinit, amfibolit ve volkanit kumtaşlarına rastlanır.

Olistostromun üst bölümünde makro-mikro boyutlarda yaygın makaslanma izlenir. Bu bölüm genel olarak makro-mikro boyutlarda makaslama deformasyonuna uğramış bir olistostrom olarak tanımlanabilir.

Kaotik Bölüm

Ofiyolitik melanjın düzenli taban istifi ve olistostrom bölümü üzerinde yaralan kaotik yapılı bir bölüm Divrik Dağı doğusunda, Acıman Yayla'da ve Basyayla Koridoru'nda yaygındır. Kaotik bölümün genel görünümü yumuşak bir morfoloji içinde gelişigüzel saçılmış değişik boyutlarda masif ve iyi taşlanmış kaya blokları biçimindedir (Levha 1, Şekil 6). Yumuşak morfoloji gösteren bölümler düşük derecede taşlanmış, (lithification) veya ileri derecede ayrılmış kayatürleri kapsar; volkanik fliš, volkanotortul, olistostrom, volkanik gereç ve radyolarit kırıntılı kütle akmaları, serpantinit gibi birbirleriyle kaotik ilişkili kayatürleri bu bölümde yaygındır. Morfolojik çıkıntılar oluşturan blok görümlü kayalar olarak radyolarit, çörtlü kireçtaşı, masif kireçtaşı, volkanik breş, granodiyorit, diyabaz, gabro, ve metamorfik kayalara rastlanır. Bütün bu kayatürleri birbirleriyle kaotik ilişkili olmakla birlikte farklı kaya parçalarının uzun eksenlerinin yönelmesi açısından bir yapısal denetimin varlığı ve her kaya parçasının da kendisine özgü bir iç deformasyon taşıması göze çarpan özelliklerdir. Kaotik bölümde hamur olarak tanımlanabilecek bir malzeme yoktur ve bu bölümde otokton çökellere de rastlanmamıştır.

Kaotik bölümün oluşması ve kaotik yapının kazanılmasında etkin olan olay, düzenli bir ofiyolitik diliminin parçalanması ve değişik boyutlardaki parçaların Senoniyen havzasına bir tür yığılması olarak tanımlanabilir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMALAR

Ofiyolitik melanj ile ilgili birçok temel sorunlar doyurucu bir açıklamaya kavuşmamıştır. Farklı bölgelerde yapılmış çalışmalar birbirinden oldukça farklı çözümler getirmiştir. Burada üzerinde durmak istenen sorunların başında ofiyolitik melanjın hangi ortamda, hangi mekanizmalarla oluştuğu ve bugünkü konumunun ne olduğudur.

Melanjin oluşum ortamı ile ilgili olarak benimsenmiş görüş yitme kuşağı modelleridir (Dewey ve Bird, 1970; Dimitrijevic ve Dimitrijevic, 1973; Gansser, 1974). Bunun yanında doğu Ligurian Apeninlerinde ofiyolitik melanjın ve Kaliforniyada Kaweah serpantinit melanjının okyanus sırtlarında (Barret ve Spooner, 1977; Saleeby, 1979) Kıbrıs'taki Melanjı'nın ise kıta kenarı-okyanus kabuğu çarpışma zonunda oluştuğu öne sürülmektedir (Robertson, 1977).

Aladağ ofiyolitik melanjı kayastratigrafi birimi özelliklerini Üst Triyas-Alt Kretase yaşta platform tipi karbonat temeli üzerinde gelişen Senoniyen havzasında kazanmıştır. Bu nedenle Aladağ Ofiyolitik Melanjı'nın oluşum ortamı, kıta şelfinin üzeridir.

Melanjin oluşum mekanizması için yine farklı yorumlar yapılmaktadır. "Ligurian napı ofiyolitik melanjının yapıcı levha sınırlarında sırta paralel dik faylar, dönüşüm fayları (transform fault) ve sırtla açılı faylarla parçalanması sonucu oluştuğu öne sürülmektedir (Barret ve Spooner, 1977). Buna benzer bir mekanizma Kaliforniya'da Kaweah serpantin melanjı için de benimsenmiştir (Saleeby, 1979). Dinarit-

lerdeki melanjlar için yitme kuşaklarında etkin olistostrom mekanizması (Dimitrijevic ve Dimitrijevic, 1973); Kıbrıs'taki Moni Melanjı için ise bentonik kil ve radyolaryalı silttaşı türünde otokton hamur içine gravite kaymalarıyla yerleşmiş kaya bloklar türünde bir mekanizma geliştirilmiştir (Robertson, 1977).

Aladağ Pıfiyolitli Melanjı'nın oluşumunda ise graviteye bağlı kütle akması mekanizmaları önemli bir rol oynamıştır. Bu olaylar daha çok melanjın alt bölümü olan düzenli taban istifinde ve olistostrom bölümünde yaygındır. En üstte yeralan kaotik bölüm ise, büyük ölçüde bir ofiyolit topluluğuna ait kayaların farklı boyutlarındaki parçalarının Senoniyen havzasına bir tür yığılması sonucu oluşmuştur.

Ofiyolitli melanjın konumu ile ilgili görüşler de oldukça farklıdır. Yaygın görüş bu birimin nap karakterli, tabanı üzerinde alloktan bir birim olduğudur (Ricou, 1971; Glennie ve diğerleri, 1974; Gansser, 1974; Hail, 1976). Farklı olarak doğu Ligurya Apeninlerinde ofiyolitli melanjın Üst Jura-Kretase yaşta pelajik çört, kireçtaşı, şeyl kireçtaşı ardalı istifle çökeltme dokanıklı, fakat tabanı ile birlikte alloktan konumlu (Barret ve Spooner, 1977), Kıbrıs'taki Moni Melanjı'nın ise Troodos Okyanus Kabuğu üzerinde çökeltme dokanıklı olduğu belirtilmiştir (Robertson, 1977).

Aladağ Ofiyolitli Melanjı, temelini oluşturan platform tipi karbonatlarla çökeltme dokanıklı olduğu, melanjın düzgün taban istifinin görüldüğü her yerde açık olarak izlenmiştir. Bu nedenle Aladağ Ofiyolitli Melanjı, temeliyle olan ilişkisi gözönüne alındığında, otokton konumlu bir birimdir.

Birçok çalışmada kıtasal bir temel üzerinde gelişmiş havzalara ait istifler içinde yeralan ofiyolitli melanj alloktan konumlu bir kayastratigrafi birimi olarak değerlendirildiğinden, ofiyolitli melanjın yaşı ile ofiyolit üzerlemesi (obduction) olayının yaşının bağdaştırıldığı görülmektedir. Diğer taraftan ofiyolitli melanj içinde yeralan ofiyolit kırıntılı istiflerin yaşından da yararlanılarak okyanus havzalarının yaşıyla ilgili ipuçları yakalanmaya çalışılmaktadır. Belirli bir bölgede bu tür bilgiler toplu olarak değerlendirildiğinde farklı yaşta okyanus havzalarının var olduğu ve farklı yaşta ofiyolit üzerlemesi olayının gerçekleştiği gibi bir sonuç ortaya çıkmaktadır.

Aladağ'da yaptığımız çalışmada ofiyolitli melanjın kayastratigrafi birimi özelliklerini kıta şelfine ait platform tipi karbonat temeli üzerinde gelişen bir havzada, yer çekimine bağlı karmaşık çökeltme mekanizmalarıyla kazandığı, tabanı ile çökeltme dokanıklı ve dolayısıyla otokton konumlu bir birim olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmanın sonuçlarından hareket edilerek, Aladağ tipi ofiyolitli melanj ile "ofiyolit üzerlemesi" olgusu arasında hiçbir ilişkinin bulunmadığı söylenebilir. Dolayısıyla farklı yaşta ofiyolitli melanjların varlığı, ne farklı yaşta ofiyolit üzerlemesinin, ne de farklı yaşta okyanus havzalarının varlığının bir kanıtı değildir. Tersine Aladağ tipi ofiyolitli melanj "ofiyolit üzerlemesi" sonraki bir dönemin ürünüdür. Burada belirtilen sakıncanın giderilmesi amacıyla,

ofiyolitli melanjı "ofiyolit üzerlemesi" olayının dışında düşünülmesini sağlayacak bir terime gereksinim vardır. Aladağ tipi ofiyolitli melanjların E. Arpat (1976-1978; sözlü tartışmalar) tarafından kullanılan "aktarılmış ofiyolit" terimi altında toplanması yararlı olacaktır. Bu durumda farklı yaşta Aladağ tipi ofiyolitli melanjların, kıtasal bir ortama üzerlemiş ofiyolit düiminin farklı zamanlarda farklı ortamlara ikincil olarak aktarılması biçiminde değerlendirilmesi gerekecektir (Tekeli, 1980).

SÜMMARY

In the Aladağ region an ophiolitic melange of Senonian age lies on top a platform carbonate sequence of Upper Triassic to Early Cretaceous age. A large ultramafic-mafic nappe technically overlies the ophiolitic melange (Figure 1) The Aladağ ophiolitic melange can be divided into three different parts (a) the coherent basal part, (b) the olistostromal part and (c) the chaotic part.

As the coherent basal part of the Aladağ ophiolitic melange is laid down in a block faulted palaeotopography, it shows strong lateral facies changes. Turbidites and grain flow sediments with ophiolitic clasts, sedimentary serpentinites, globotruncana-bearing micrite-mudstones and radiolarian cherts are the major lithologies in this basal sequence. The turbidites are made up of lime-wackestone to greywacke type sediments with dominantly ophiolitic clasts. Lensoid conglomeratic limestones with abundant shell and reef fragments are also found in the turbidite sequence. Massive conglomerates, which contain limestone fragments belonging to the platform carbonate basement, have probably formed by a grain-flow mechanism; Sedimentary serpentinites include massive limestone blocks of decimeter to meter size. A stratigraphic control is apparent in the arrangement of the blocks of the same lithology. Sedimentary serpentinites and limestones are the products of the same depositional basin; the present blocky structure of these rocks has probably formed by a flow mechanism during the deposition. Micrite-mudstone type lithologies with intercalated radiolarian cherts gradually pass upwards in the sequence with an increase in ophiolitic detritus to clastic rocks.

The coherent sequences at the lower parts of the Aladağ ophiolitic melange lie with an unconformity on the platform carbonates. This sequence has been laid down in a block-faulted palaeotopography. The clastics of this sequence are thought to have been laid down in palaeograben and micrite-mudstones with radiolarite intercalation in palaeohorsts.

The coherent basal sequence shows in some parts a passage to olistostrome type sequences. The matrix of the olistostromes consists of black, green and red shales containing serpentinite grains. The olistostromes are mostly disharmonically folded, poorly lithified radiolarite and pelagic limestone blocks with lesser amounts of massif Permian limestone, diabase, volcanic sandstone and metamorphic blocks. Olistostromal sequence passes in some parts to radiolarian cherts signifying in situ sedimentation.

LEVHA I

Şekil 1: Türbidit istifinde yeralan farklı kalınlıklarda mercek biçimli resifal organizma ve kavkı parçalı konglomeratik kireçtaşı aratabakaları; Acıman yayla.

Şekil 2: Platform karbonatlarıyla çökel serpantinitle arasındaki çökeltme dokanağı; Divrik Dağı doğusu.

Şekil 3: Kireçtaşı bloklarıyla çökel serpantinitle arasındaki ilişkinin bir el örneğindeki görünümü. İki kayatürü arasındaki plastik deformasyon izleri taşıyan dokanak ilişkisi, büyük bir olasılıkla kireçtaşı henüz tam anlamıyla katılaşımadan kazanılmıştır; Horoz Kayası.

Şekil 4: Çökel serpantinitle içerisinde rastlanan konglomeratik kireçtaşı merceklerinden alınan örneğin fotomikrografı. Çökel serpantinitle hamuru (koyu renkli bölümler) içinde yeralan sığ ortamdan türemiş oolitik kireçtaşı litoklastları,

Şekil 5: Kireçtaşı çakıllı masif konglomera; çakılların tümü temeli oluşturan kireçtaşlarından türemiş, kötü boylanmış, çok köşeli; hamur kum boyutunda ve ofiyolitlerden türeme gereç kapsar; Subatağı Mevkii.

Şekil 6: Kaotik bölümün bloklu yapısının genel görünümü; Başyayla Koridoru.

PLATE I

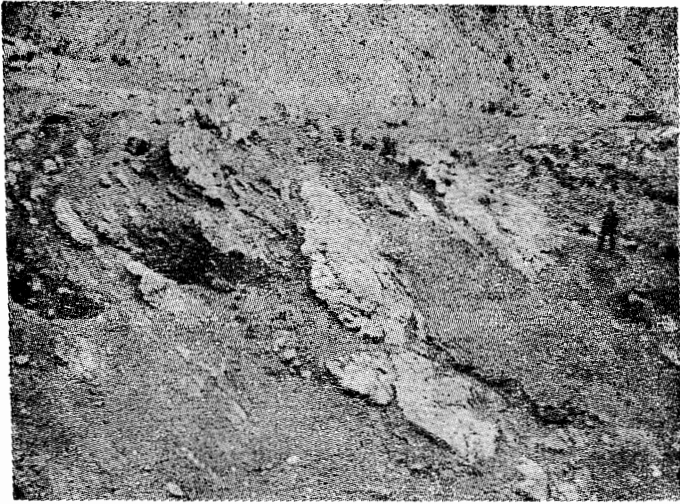
Figure 1: Conglomeratic limestone containing reef forming organisms and shell fragments deposited as lenticular bodies of varying thickness within the turbidite sequence; Acıman yayla.

Figure 2: Depositional contact between platform type carbonates and sedimentary serpentinites; east of Divrik Dağı.

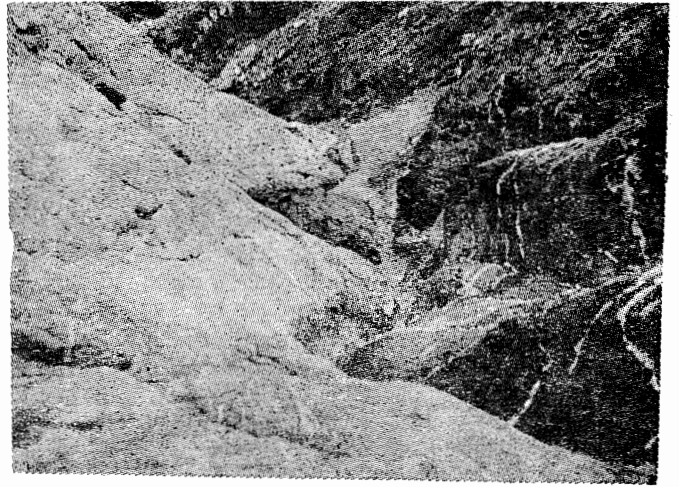
Figure 3: Hand specimen showing the contact relation between sedimentary serpentinite and limestone block. Contact relationship signifying the evidence of plastic deformation which was possibly gained before the limestone was completely consolidated; Horoz Kayası.

Figure 4: Photomicrograph of the sample taken from the conglomeratic limestone lenses found in sedimentary serpentinite. Oolitic limestone lithoclasts derived from a shallow environment within sedimentary serpentinite matrix (dark areas).

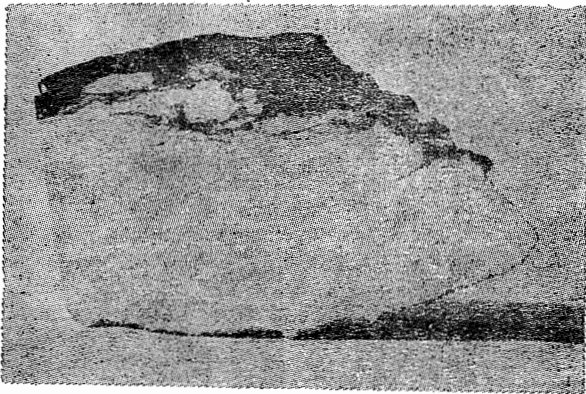
Figure 5: Massive conglomerate with limestone pebbles. The limestone pebbles derived from the basement. Pebbles are very angular and poorly sorted; matrix is sandy ophiolitic material. Subatağı. Figure 6: General view of the blocky structure of the chaotic unit; Başyayla Koridoru.



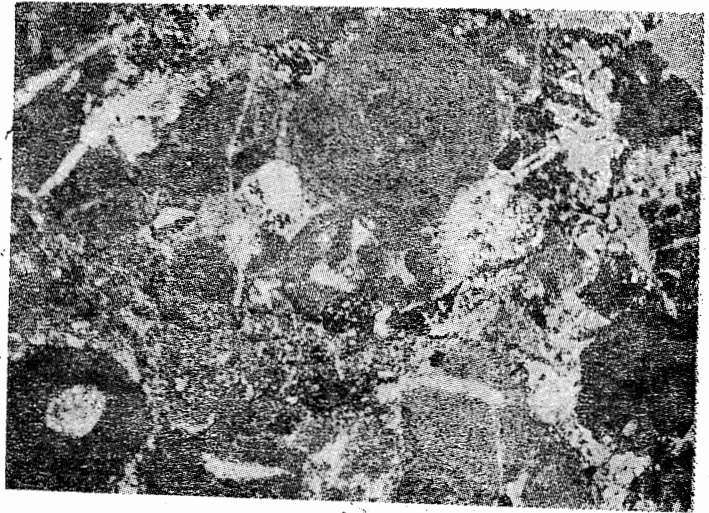
1



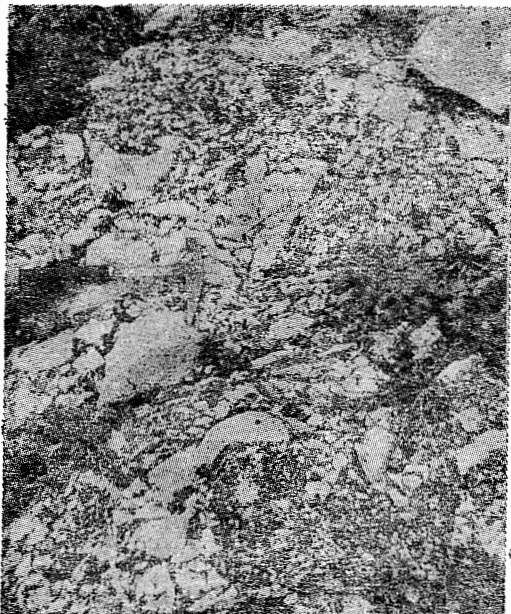
2



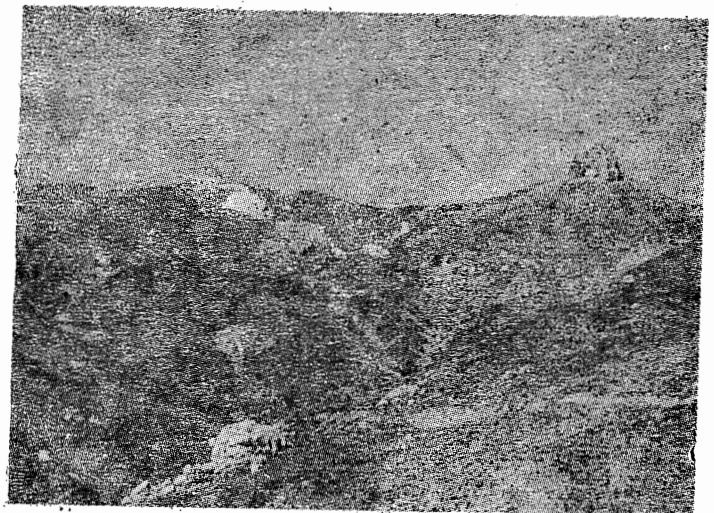
3



4



5



6

In the upper parts of the Aladağ ophiolitic melange a chaotic structure is dominant. Large and small morphological protuberances of varied rock types in a smooth topography presents a colourfull picture in the field. In the areas of smooth topography a regular lateral or vertical stratification is not present; poorly lithified mudstone, sandstone, volcanoclastic sediments and serpentinite are the most abundant lithologies in these areas. Cherty limestone, massive Permian limestone, diabase, gabbro and metamorphic rocks form the morphological protuberances. In the chaotic section a clearly defined matrix is not present, rather all the rock units form a chaotic jumble; however, a vague parallel arrangement of the long dimensions of the blocks has been noticed.

Subduction zones (e.g. Dimitrijevic and Dimitrijevic, 1973) ocean ridges (e.g. Barret and Spooner, 1977; Saleeby, 1979) and plate collision zones (e.g. Robertson, 1977) have been suggested as the sites for formation of the ophiolitic melanges. Different from all these environments Aladağ ophiolitic melange is thought to have formed on a continental shelf in front of an obducting ophiolite slice.

The general view on the tectonic position of the ophiolitic melanges is that they are allochthonous (e.g. Gannser, 1974). Aladağ ophiolitic melange on the other hand is an autochthonous unit, which has formed on top of a carbonate platform.

DEĞİNİLEN BELGELER

Bailey, E.B. ve McCallien, W.J., 1950, Ankara Melanjı ve Anadolu şarījayı: Maden Tetkik ve Arama Enst. Der., 40, 17-22.

- Barret, J.T. ve Spooner, E.T.C., 1977, Ophiolitic breccias associated with allochthonous oceanic crustal rocks in the east Ligurian Apennines, Italy. A comparison with observations from rifted Ridges: Earth Planet. Sci. Lett., 35, 79-91.
- Blumenthal, M.M., 1952, Das taurische Hochgebirge des Aladağ, neuere Forschungen seiner Geographische Stratigraphie und Tektonik; Maden Tetkik ve Arama Enst., Seri D, 6, 136 s.
- Dewey, J.F. ve Bird, J.M., 1970, Mountain belts and the new global tectonics: Geophys. Res., 75, 2625-2847.
- Dimitrijevic, D.M. ve Mimitrijevic, N.M., 1973, Olistostrom melange in the Yugoslavian Dinarides and Late Mesozoic plate tectonics: J. Geol., 81, 328-340.
- Gannser, A., 1974, The ophiolitic melange, a world-wide problem on Tethyan examples: Eclogae Geol. Helv., 67/3, 479-507.
- Glennie, W.K.; Boeuf, A.G.M.; Hughes - Clarke, W.M.; Moody - Stuart M.; Pilaar, H.P.W. ve Reinhardt, M.B., 1974, Geology of the Oman mountains: Verh. Konink. Ned. Acad. Wetensch. Geol. Mijnb. Genoot., 31, 423 s.
- Hall, R., 1976, Ophiolite emplacement and the evolution of the Taurus suture zone, southeastern Turkey: Geol. Soc. America Bull., 87, 1078-1088.
- Ricou, L.E., 1971, Le croissant ophiolitique péri-arabe, une ceinture de nappes mises en place du Crétacé supérieur Rev. Geogr. Phys. Géol. Dyn., 13 (4), 327-349.
- Robertson, A.H.F., 1977, The Moni Melange, Cyprus; an olistostrom formed at a destructive plate margin: I. Geol. Soc. London, 133, 447-466.
- Saleeby, J., 1979, Kaweah serpentinite melange, southwest Sierra Nevada foothills, California: Geol. Soc. America Bull., 90, 29-46. Tekeli, O., 1980, Aladağların yapısal evrimi: Türkiye Jeol. Kur. Bül., 23/1, 11-14.

Yazının yayıma verildiği tarih : 14.5.1981