

Homa - Akdağ (Denizli) Yöresinin Stratigrafisi

Stratigraphy of the Homa-Akdağ (Denizli) region

Ali ÖZTÜRK Genel Jeoloji Kürsüsü, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, Ankara

ÖZ : Yapılan araştırmalar sonucu inceleme bölgesinde çeşitli yaşlarda, ayrı fasiyelerde ve farklı konumlarda birimler saptanmıştır. Kökeni sedimanter olan Menderes masifinin örtü şistleri, bu kayaların en yaşlılarını oluşturur. Metamorfizma dereceleri yeşilist fasiyesini geçmeyen ve çeşitli metamorfizmler içeren örtü şistleri, olasılıkla Silüriyen yaşındadır. Örtü şistlerini daha geniş alanlara yayılan mermerler izler. Altındaki şistlerle uyumlu gibi gözükse, fakat aralarında bir stratigrafik boşluğun olması olduğu mermerler'in Devonyen yaşlı olduğu düşünülmektedir.

Menderes masifi gibi otokton bir kütle olan Kocayayla metamorfizmlerinin kökenini çoğunlukla rhyolitler oluşturmaktadır. Menderes masifi ile aralarında doğrudan bir ilişki izlenemez. Yaşı da tartışmalı olup, kesinlik kazanmamıştır. Bununla birlikte, Menderes masifinin örtü şistleri ile deneştirilebilir.

İnceleme bölgesinde Liyas'tan başlayıp, Lütesiyen sonuna değin süren birimler, otokton konumludurlar. Taban çakıltaşları ile başlayıp, ince taneli-killi fasiyeste gelişen Liyas yaşlı Derealanı formasyonu, Dogger yaşlı Akdağ formasyonu, çoğunlukla pelajik kireçtaşlarından oluşan silisli ve Üst Jura yaşlı Çamoluk formasyonu Jura sistemini oluşturur. Kretase sistemine özgü kayalar, Jura zaman sürecinde oluşan kayaç birimleriyle normal geçişlidir. Alt, Kretase yaşlı Akçay formasyonu, pelajik ve neritik kireçtaşı fasiyesinde, Üst Kretase yaşlı Kartal formasyonu da yine aynı şekilde iki ayrı kireçtaşı fasiyesinde gelişmiştir. Bu kireçtaşlarının üzerine uyumlu olarak Paleosen yaşlı pelajik kireçtaşları gelir. Otokton birimler kırmızı renkli, killi Lütesiyen yaşlı kireçtaşlarıyla son bulur. Bunların üzerinde çeşitli yaş ve litolojideki allokton birimler bindirmeli olarak bulunur. Allokton birimlerin yerleşme yaşı Üst Eosen'dir.

Çağlayan formasyonu regressif bir seri olup, gölgesel oluşuklarla temsil edilir. Tabanda kireçtaşları, üst düzeylere doğru çakıltaşı ve kumtaşı arakatmanlı kırmızı killer ve en üst düzeyde de yakın kaynaklardan beslenmiş, katmanlı çakıltaşları bulunur.

İnceleme bölgesinde yüzeyleyen kayaların litolojik özellikleri ve bunların dağılımları, kısa aralıklarda değişik çökeltme ortamlarını ve genelde bu ortamların doğudan batıya doğru giderek derinleştiğini gösterir.

Varied aged rock units of distinct facies and different position have been defined, as a result of investigations carried out in the research area. The oldest of these rocks are the schists covering the Menderes Massif of sedimentary origin. The metamorphics are composed of various schists with metamorphic grades not exceed the green-schist facies, and their age is probably Silurian. The cover schists, are followed upward by the marbles which outcrop in wider areas. It is thought that the age marbles, which appear to be conformable with, underlying schists although there is probable a stratigraphic gap between them, is Devonian.

Rhyolites constitute the origin of Kocayayla metamorphics which is an autochthonous mass like the Menderes Massif. No direct connection with the Menderes Massif is not certain yet, but it may possibly be correlated with the cover-schists of the Menderes Massif.

The formations starting from Liassic and continuing up to the end of Lutetian have autochthonous positions. Liassic aged Derealanı formation which commences with basal conglomerates and develops in pelitic facies, Dogger aged Akdağ formation, Upper Jurassic aged Çamoluk formation consisting of siliceous pelagic limestones from the Jurassic system. The rocks belonging to Cretaceous system display normal transition with Jurassic units. Akçay formation of Lower Cretaceous age is developed in pelagic and neritic limestone facies. These limestones are conformably overlain by the pelagic limestones of Paleocene age. The autochthonous units terminate with red clayey limestones of Lutetian age. Resting on these are overthrust allochthonous units of various age and lithology. Emplacement age of the allochthonous units is Upper Eocene.

Çağlayan formation is regressive series which is represented by lacustrine deposits. Limestones exist at the base, red clays with conglomerate and sandstone intercalations comprise the Upper levels, and the bedded conglomerates derived from nearby sources are present at the top.

Lithologic character of the rocks exposed in the research area and their distribution indicate that different sedimentary environments were existent within short intervals, and generally these environments were deepening from east to west.

GİRİŞ:

Bu araştırmanın amacı; Batı Torosların kuzey sınırında bulunan otokton birimlerin stratigrafik konumlarını saptamaktır. Bu nedenle, yaşlı otokton birimler olarak kabul edilen Menderes masifinin bir kısmı ile Kocayayla metamorfizmaları de inceleme alanı içinde tutulmuştur. Yazıda, yöredeki genç birimlere göre otokton olan bu birimlerin, birbirleriyle olan ilişkileri üzerinde durulacaktır.

Kocayayla metamorfizmaları üzerine transgressif olarak gelen birimler, Derealanı formasyonu, Akdağ formasyonu, Çamoluk formasyonu, Akçay formasyonu, Kartal formasyonu, Şırşır formasyonu, Yuva formasyonu ve Çağlayan formasyonu başlıkları altında incelenecektir. Yöredeki allokton birimler, bir başka yayın konusu olduğundan, onlara burada kısaca değinilecektir.

OTOKTON BİRİMLER

Menderes masifi

Üzerinde bir çok yerbilimcinin, yerbilimlerinin çeşitli dallarında araştırmalar yaptığı bu masif, Anadolu sınırları içerisinde oldukça geniş, sahalarda yüzeylenmektedir. Masifi oluşturan kayaların kökeni, stratigrafisi, tektoniği ve metamorfizması konusunda değişik görüşler ileri sürülmüştür. Çekirdek gnaysları ve örtü şistleri olmak üzere iki bölümde incelenen metamorfizmaları çekirdeğini oluşturan kayaların kökeni Flügel ve Metz (1954), Akartuna (1965), Graciansky (1965), İzdar (1971) a göre magmatik; Schuiling (1958, 1962), Başarır (1970), Dora (1960, 1972), Ayan (1973), Akat (1975), Öztürk ve Koçyiğit (1976), Akdeniz ve Konak (1979)'a göre ise sedimenterdir.

Flügel ve Metz (1954), Akartuna (1965), Wipern (1964), Abdüsselamoğlu (1965), Graciansky (1965), Çekirdek gnayslarının Örtü şistlerine geçişinin normal bir stratigrafik dizi şeklinde olduğunu; Schuiling (1962) Brinkmann (1966), Bingöl (1974), Öztürk ve Koçyiğit (1976), Akdeniz ve Konak (1979) ise/iki birim arasında açılı bir uyumsuzluğun bulunduğunu belirtirler.

Menderes masifini oluşturan kayaların metamorfizma yaşı da araştırmacılar arasında tartışmalıdır. Önay (1949), Kaaden (1954), Tokay ve Erentöz (1959), Schuiling (1962),

Akartuna (1962), Dora (1969), Ayan (1973), Akdeniz ve Konak (1979), metamorfizmanın yaşını Hersiniyen ya da daha eski olarak belirtmişlerdir. Wipern (1964), Graciansky (1965), Brinkmann (1966), Başarır (1970), Bingöl (1975), Ketin (1959) ise metamorfizma yaşının Alpin olduğunu savunurlar. Öztürk ve Koçyiğit (1976), Menderes masifinin iki ayrı evrede metamorfizmaya uğradığını, bunlardan birincisinin Hersiniyen ya da daha önce, ikincisinin ise, erken Kimmeriyen'de olduğu kanısındadırlar.

Örtü Şistleri

Dağılımı ve Konumu. Menderes masifine özgü örtü şistlerinin doğu uzantıları, inceleme bölgesinin batı kesimlerinde yüzeylenmektedir. Koçak, Işıklı, Çağlayan, Belence, Akdağ ve Kaşıkçılar yörelerinde yer yer mermerler ile genç karasal Neojen oluşuklarının altında gözükmektedir. Güneyde Çivril-Işıklı çöküntüsü ile sınırlanmıştır. Doğuda tektonik bir dokanakla sınırlı olup, Hacıkadir-Bakırlıbel arasında Mesozoyik yaşlı kayalar üzerine itilmiştir. Hacıkadir-Ibanlar arasındaki tektonik dokanak, Pleyistosen yaşlı çakıltaşları tarafından örtülmüştür.

Yeşilist fasiyesinde gelişmiş olan örtü şistlerinin tabanını oluşturan çekirdek gnaysları, inceleme sahasında yüzeylenmezler. Tavanında ise, Menderes masifinin kenar fasiyesini oluşturan mermerler bulunmaktadır. Şistlerdeki yapraklanma ile, mermerlerdeki katmanlanma doğrultuları ve eğimleri arasında bir uyumluluk gözükürse de, açışız bir uyumsuzluk olasıdır.

Kayatürü. Bölgeden derlenen örneklerin petrografik belirlemeleri sonucu, Menderes masifinin bu düzeylerini oluşturan kayaların, kuvars-muskovit şist, kuvars-serizit-biyotit-şist, klorit şist, kuvars-klorit-aktinolit şist, serizitli kuvarsit, epidot-kloritli şist, kalkışt ve metakuvarsitlerden oluştuğu saptanmıştır. Bu kayalar, birbirleriyle arakatmanlı olarak bulunur. Biyotitli, muskovitli, kloritli ve serizitli şistlerde yapraklanma son derece iyi gelişmiş olup, yapraklanma düzlemleri arasındaki kalınlık milimetre boyutlarına kadar iner. Metakuvarsit ve kalkıştlerde katman kalınlıkları 30-35 sm ye kadar ulaşır.

Örnekler mikroskop altında incelendiğinde, kuvars, muskovit ve serizitli şistlerde, kuvarsların blasto-kataklastik ve granoblastik doku gösterdiği, muskovit, kuvars, opak mine-

ral ve yabancı kayaç parçacıklarında da belirli yönlenmeler olduğu izlenir, özellikle levha şeklindeki minerallerin tek yönlü dizilmeleri, yapraklanmanın çok iyi gelişmesini sağlamıştır. Yapraklanmanın iyi geliştiği yerlerde bükülme kıvrımları, kırışma klivajları belirgindir. Şistler, faylı olan dokanaklarında yapraklanma özelliklerini yitirmişler, ezik, parçalı ve ayrılmış bir örtü oluşturmuşlardır.

Çağlayan, Belence ve özellikle Kufi deresi boyunca yüzeyleyen şistler içerisinde, çoğunlukla yapraklanmaya koşut sucuk yapıları gelişmiştir. Bunlar, şistler içerisindeki kuvarsitlerden oluşmuştur. Aynı yörede yapraklanmayı kesen kuvars damarları da bol oranda bulunur.

Şistlerle arakatmanlı olarak bulunan kuvarsitler, sarımsı, krem ve açık kahve renginde, sert ve kırılğan olup, kaldırım taşı şeklinde enine bölgülerle parçalara ayrılmıştır. Kuvarsitler içerisinde yer yer birincil yapılar korunmuştur. Işığın kuzeybatısındaki yüzlelerde dereceli ve çapraz katmanlanma yapıları belirgindir. Yabancı kayaç parçalarının oluşturduğu çakıllar da yapraklanma doğrultusuna koşut ve %50 ye varan deformasyon meydana gelmiştir. Işığın kuzeyi ve Çağlayanın kuzeydoğusundaki şistler içerisinde bulunan ve başlangıçta bütünüyle yuvarlak olan çakılların, yapraklanma doğrultusundaki uzun eksenlerinin, buna dik doğrultudaki kısa eksenlerinin iki katı uzunluğuna erişmiş olduğu saptanmıştır.

Kalınlık. Çekirdek gnaysları üzerinde kalın seriler oluşturan örtü şistleri, inceleme bölgesinde masifin kenarını oluşturması nedeniyle büyük bir kalınlık göstermezler. Ölçülebilen en fazla kalınlık, Koçak-Işıkli arasında yapılan bir kesitte 300 m olarak saptanmıştır. Kalınlık, doğu ve kuzeydoğuya doğru giderek azalır. Belence yöresinde 20m. kadardır.

Yaş. Bugüne dek Menderes masifine kesin yaş verilememiştir. Bu nedendir ki, bölgede araştırma yapan bir çok yerbilimci, saha gözlemlerine dayanarak farklı yaşlar önermişlerdir. Menderes masifindeki migmatitlerin yapısı, petrolojisi ve yapısı konusunda incelemelerde bulunan Schuiling'e (1962) göre, serizit-klorit şistler, amfibolitler, kuvarsitler, kloritoidli ya da kloritoidsiz grafitik şistlerin, başka bir deyişle örtü şistlerinin yaşı, olasılıkla Siluriyen'dir. Wipern (1962). Örtü şistlerinin üzerinde bulunan ve diyasporit içeren mermerlerde bulunduğu fosillere dayanarak şistlerin Devoniyen yaşta olabileceğini ileri sürer. Metz ve Kaaden (1954), Göktepe kuvarsit ve kireçtaşları içerisinde buldukları fosillere göre, şistlerin Üst Paleozoyik yaşta olduklarını ve bunların altında bulunan kayaçların daha çok metamorfizmaya uğramaları nedeniyle de, daha yaşlı olabileceklerini belirterek, Örtü şistlerinin yaşını Siluriyen olarak kabul ederler. Öztürk ve Koçyiğit (1976) de, Örtü şistlerinin Siluriyen yaşta olduklarını benimsemişlerdir.

Diğer bölgelerde olduğu gibi, bu araştırmanın yapıldığı bölgede de Örtü şistlerine yaş verebilecek organizma kalıntıları saptanamamıştır. Bu nedenle, Örtü şistlerine verilebilecek yaş, yine saha gözlemlerine dayanacaktır. Örtü şistleri üzerinde kalınlığı binlerce metreye ulaşan mermerler bulunmaktadır. Mermerlerin şistlerle olan dokanağının hangi tip bir dokanak olduğu da kesin değildir. Yer yer kesin litolojik ayrıcalıklar gösteren mermerlerin tek bir evrede oluşan aynı yaştaki oluşuklar mı olduğu, yoksa bir kaç evrede

oluşmuş, farklı yaşlarda mı buldukları araştırılması gereken konulardır. Mermerler içerisindeki boksit düzeylerinin bulunuşu, ikinci görüşü kuvvetlendirmektedir. Sonuç olarak, mermerlerin en üst düzeylerindeki metamorfizmaya uğramamış, kireçtaşlarında Viziyen yaşlı fosillerin saptanışı (Önay, 1949), Örtü şistlerinin azından Siluriyen yaşlı olduğunu kanıtlamaktadır.

Menderes masifinin metamorfizma yaşı, araştırmacılar tarafından değişik şekilde yorumlanmıştır. Tokay ve Erentöz (1959), masifi oluşturan kayaçların metamorfizmasının Her-, siniyen dağılımı sırasında geliştiğini belirtirler. Ketin (1959), bölgesel metamorfizmanın Mesozoyik sonunda oluştuğunu; Schuiling (1962), migmatitleşme olayının ve kuşak bölgesi metamorfizmasının Hersiniyen'de, Wipern (1962), granitleşme olayının erken Kimmeriyen'de olduğunu belirtirler. Öztürk ve Koçyiğit (1976), Menderes masifinin iki ayrı evrede metamorfizmaya uğradığı; Örtü şistlerinin metamorfizma yaşının Liyas'tan daha sonra olamayacağı, olasılıkla erken Kimmeriyen hareketleri sırasında bu olayın geliştiği kanısındadırlar.

Örtü şistlerinin üzerinde bulunan mermerlerin en üst düzeyinde, bunlar üzerine transgressif olarak gelen ve kırıntılı bir düzeyle başlayan kırmızı renkli, killi mermerler bulunmaktadır. Bu mermerlerin yaşı Tiriyaştır (Öztürk ve Koçyiğit, 1976). Kayıkçılar, Hacıkadir ve Bakırlıbel yörelerinde Menderes masifine özgü kayaçlar başkalaşmış olmalarına karşın, bunlarla yan yana bulunan Liyas yaşlı kayaçlarda bir başlangıç izine rastlanılmamıştır. Hernekadar iki seri arasında tektonik bir dokanak varsa da, bu, büyük açılı bir ters faydır, fazla bir sürüklenme söz konusu olamaz. Bu nedenle, Örtü şistlerinin metamorfizma yaşı Liyas öncesi olmalıdır.

Ortadağ formasyonu(Po)

Tanım. Birim gri renkli, iri kristeli, kalın katmanlı mermerlerle; süt beyazı renkli, çok küçük kristalli, ince katmanlı ve çok kırılğan mermerlerden oluşmuştur. Birimin Ortadağ yöresinde bütün özelliklerin en iyi bir şekilde izlenilmesi nedeniyle de, formasyona bu ad verilmiştir.

Dağılım ve Konumu. Menderes masifinin karbonat fasiyesinde gelişen kayaçlarının doğu sınırı, inceleme bölgesinde Kaşıkçılar, Kavak ve Bakırlıbel yörelerinden geçen tektonik bir hatla sınırlandırılmış olup, bu sınırın doğusunda bu fasiyeste oluşan kayaçlara rastlanmaz. Kuzey ve batıda ise; Uşak Neojen örtüsünün altına dalar. Güneyde, Işıkli-Çivril çöküntüsünün sınırlandığı Örtü şistleri bulunur. Bu sınırlar içinde yüzeyleyen mermerlerin, güney ve güneydoğu uzantılarının çok az bir bölümü inceleme sahasına girer.

Mermerler, güney ve güneydoğu dokanakları boyunca hemen her yerde Örtü şistlerinin üzerinde bulunur. Her iki birimin dokanakları boyunca tabaka doğrultu ve eğimlerinde bir uyumluluk gözükür. Ancak bu uyumluluğun sedimantasyondaki sürekliliği gösterip göstermediği tartışmalıdır. İki fasiyes arasında bir boşluk var mıdır, yoksa çökme sürekli midir? Aralarındaki birincil sedimenter ilişkiler az da olsa metamorfizmanın etkisiyle silinmiş, olabileceğinden, güvenilir bir sonuca varabilmek için ayrıntılı araştırmalara gereksinme vardır. Aktuna (1965)'ya göre, mermerlerle mikaşistler arakatmanlı olarak bulunmaktadır. Ancak, şistlerle ara-

katmanlı olan mermerler, üstte bulunan mermerlerden litofasiyes olarak çok farklıdır. Üstteki mermerler, kesin dokanakla şistlerden ayrılmaktadır. Nitekim Gracianaky (1065), mermerlerle şistler arasına açışız uyumsuzluk koymaktadır. Bu uyumsuzluk, Milas-Kazıklı yolu ile Selimiye yörelerinde belirli bir şekilde görülmektedir (Öztürk ve Koçyiğit, 1076).

İnceleme bölgesinin hemen hiç bir yerinde, mermerler üzerine kendilerinden daha genç denizel çökeller gelmemektedir. Jurnal, Işıklı, Çağlayan, ve Belence yörelerinde karasal Neojen çökelleri bu formasyonu örtmektedir.

- Kayatürü Bölgede yüzeyleyen mermerler, litofasiyes yönden ikiye ayrılır. Bunlardan birincisi daha geniş yayımlı olup, gri renkli, genellikle daha iri kristalli ve daha kalın katmanlıdır. Faylı dokanaklarında katmanlanma kaybolmuş ve bir ezik kuşak oluşmuştur. Bu ezik kuşak, Osmanköy ve Işıklıdan geçen çekim fayı ile Bakırlıbel bindirme fayı boyunca belirgindir. Yöreden alınan örneklerin petrografik incelemelerinde tane büyüklükleri 2,5 mm ye varan kalsit kristalleri yer yer mozayik dokusu ve bazı durumlarda da şisti sıralanmalar gösterir. Kalsit kristallerinde basınçla oluşmuş ikiz düzlemleri, şistlenme ile bir açı oluştururlar. Bazı örneklerde az miktarda dalgalı sönme gösteren kuvars kristalleri ile muskovit çubukları yer alır ve muskovitlerde çok belirgin yönlenmeler izlenir. Ayrıca mermerler içerisinde karadan taşınma kömürleşmiş gereçler bulunur.

Diğer mermerler Bakırlıbel'in kuzeybatısında yüzeylenmektedir. Buradaki mermerler süt beyazı renkli, çok küçük kristalli, ince katmanlı ve çok kırılımandır. Kayacı oluşturan kalsit kristallerinin büyüklüğü 0,1 ila 2 mm arasında olup, granoblastik ve şisti sıralanmalar gösterir. Kayaç çok az oranda kuvars, opak mineral, muskovit ve kil mineralleri de içerir. Ortadağ formasyonunun kalınlığı, Kaşıkçılar-Ortadağ arasında yapılan bir kesitte 400 m dolayında saptanmıştır.

Yaş. Mermerler içerisinde fosil saptanamamıştır. Ancak Önay (1949), Kaaden ve Metz (1954), Göktepe'de Viziye ve Alt Permiyen'i belirleyen fosiller saptamışlardır. Schuiling (1962), saha gözlemlerine dayanarak mermerlerin Devoniyen yaşlı olabileceğini belirtmiştir. Bu fosilli düzeyler inceleme alanımızın dışında olmakla birlikte, mermerlerin üzerinde yer aldığından, mermerlerin en azından Devoniyen yaşlı olduğu söylenebilir.

Kocayayla metamorfiteri (Pk)

Tanım. Kocayayla metamorfiteri, açık renkli, metamorfizmaya uğramış riyolitler ile kloritşist, kuvars-mikakloritşist, epidotşist, aktinolitşist ve metakumtaşlarından oluşmuştur. En iyi yayımlarının Kocayayla yöresinde olması nedeniyle de bu ad verilmiştir.

Dağılım ve Konumu. Doğuda Asmacık, güneyde Derealanı, batıda Hacıkadir ve Bakırlıbel arasında yüzeyleyen bu kayaçlar, inceleme sahası içinde yaklaşık 70 km² lik bir sahaya yayılmıştır. Kuzeyde Kızılca ve Sorkun'a değin uzanır, ancak bu bölgeler inceleme sahası dışında kalır.

Kocayayla metamorfiterlerinin tabanı gözükmemektedir. Ancak, Kocayaylanın yaklaşık 3 km güneydoğusundan başlamak üzere, önce batıya doğru uzanan, daha sonra kuzey-

güney yönüne dönen dokanağı boyunca Jura yaşlı kayaçların üzerine itilmiştir. Metamorfiteri üzerine, Kocayayla, Asmacık ve Menteş'in 3km batısında Parejas (1943) tarafından "Verrukano fasiyesi" olarak adlandırılan kırıntılar açılı uyumsuzlukla gelirler. Bu kırıntılar, genelde metamorfiteri her yönden sınırlar. Ancak, önce de belirtildiği gibi, yer yer ters faylanmalar nedeniyle daha genç seriler üzerinde gözüktürler.

Kayatürü. Yörede gelişmiş diğer fasiyeslerdeki kayaçlardan açık renkli olmaları nedeniyle kolayca ayırtılır. Bu kayaçlar, metamorfizmaya uğramış riyolitler ya da asıl anlamda porfiroitlerdir. Açık renkli, iyi yapraklanmalı, iri kuvars kristallidirler, Akmtlı bir dokuları vardır. Camsı hamur içinde kuvars, klorit, serizit mineralleri akıntılı yapıyı oluştururlar. Bu küçük mineraller, daha büyük kuvars ve feldspat minerallerinin etrafını sararlar. Kuvars kristallerinde tektonikle uzamalar, feldspatlarda ise kırılmalar olmuştur. Albit ve oligoklazlar çoğunlukla serizite dönüşmüşlerdir.

Metamorfik riyolitler, üst düzeylere doğru kloritşist, kuvars-mikakloritşist, epidotşist ve aktinolitşistlere geçişlidirler. Bunlar, yeşilimsi renkleriyle diğerlerinden kolayca ayrılırlar. Serinin daha üst düzeylerinde metakumtaşları bulunur. Bu kayaçların mikroskopik incelenmesinde, tane boyları 0,1 - 1 mm arasında değişen kuvars; bütünüyle serizitleşmiş albit, oligoklaz, opaklaşmış biyotit, silis parçaları ve opak minerallerden yapıldığı görülür.

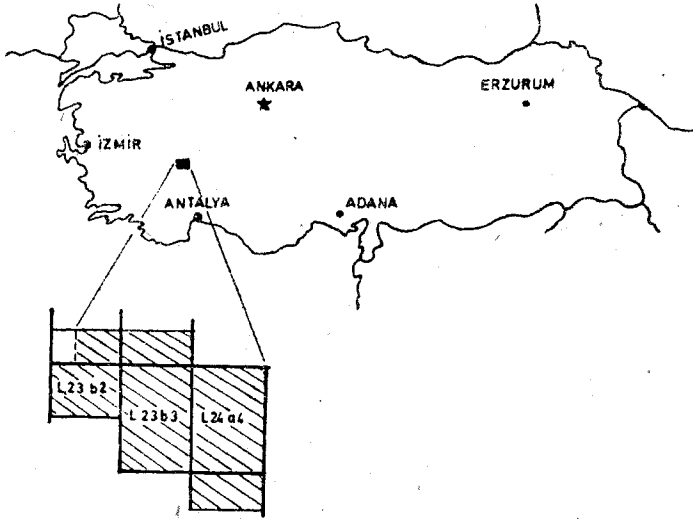
Kocayayla metamorfiterinde bu yörede 400 m'lik bir kalınlık saptanmıştır.

Yaş. Kocayayla metamorfik riyolitleri ve kırıntılarının yaşı kesin kesin olarak bilinmemektedir. Gutnic (1977), Sultandağı Kambro-Ordovisiyen formasyonlarına yakınlığı nedeniyle Prekambriyen ? yaşında olabileceğini önermiştir. Özgül (1971), Sultandağlarında epimetamorfik şistler içeri-

* sinde polipiye parçalarının varlığına dayanarak ve özellikle Alp silsilelerinin iç kuşaklarında bu tip formasyonların sık bulunması nedeniyle, bu kayaçların Üst Permiyen yaşında olduğunu belirtir. Buna karşılık Matte (Matte, 1968, Gutnic, 1979 dan) Galice yöresinde Olio de Sapo formasyonunun porfirite bir bütün olarak kesinlikle Kambriyen öncesi bir yaşta olduğunu açıklar. Bizce de metamorfik riyolitlerin yaşı Üst Üst Permiyen öncesi olmalıdır. Çünkü, Üst Permiyen kireçtaşı çakılları ile metamorfik riyolitlerin çakıllarının bir arada bulunduğu Liyas çakıltaşlarında ve daha genç olan Oligosen yaşlı çakıltaşlarında, Üst Permiyen yaşlı çakıllarda hiç bir metamorfizma izi görülmemektedir.

İnceleme bölgesinde, Kocayayla ve Menteş batısında porfirite üzerine kırmızı renkli, fosilsiz, kaba bileşenli kırıntılar (100 m) ve bununda üzerinde bol fosilli Liyas ta-rantıları bulunur. Kırmızı kırıntılar Gutnic (1977)'e göre Tiriyaş-Alt Liyaş yaşındadır. Bu veriler ışığı altında porfiroitlere kesin yaş verme olanağı yoktur.

Kocayayla metamorfiterlerinin, Menderes masifi örtü şist-leri ile ilişkileri, sahada ayrıntılı bir şekilde araştırılmıştır. Fakat bu iki birim arasında bir ilişki henüz saptanamamıştır. Hacıkadir-Bakırlıbel yörelerinde bu iki birimin birbirine çok yakın olmasına karşı, ikisi arasında yer alan Jura serileri ve tektonik hatlar bu ilişkiyi gizlemektedir. İki birimin kayatürü özellikleri de birbirlerinden bütünüyle fark-



Şekil 1: Yer buldum haritası.

Figure 1: Location map.

İdir. Önce de belirtildiği gibi, birinin kökeni sedimanter, diğ-
gerininki çoğunlukla volkaniktir.

Kocayaylada yüzeyleyen porfiroitlerin metamorfizası, Menderes masifinin üst düzeylerini oluşturan Örtülü şistle-
rinde olduğu gibi yeşilşist fasiyesini geçmez. Çünkü, serizitli ve
kloritli şisti düzeyler bunu açıkça gösterir. Birbirine bu kadar
yakın iki birimin aynı metamorfik fasiyeste olması (Kocayayla
metamorfitleri otokton kabul edilirse), yaş bakımından lehte bir
veri olabilir. Hiç olmazsa, metamorfizmanın yaşı aynıdır
denilebilir.

AKDAĞ (HOMA) GRUBU-

Akdağ grubunu oluşturan kayalar, Liyas transgresyo-
nu ile başlar ve kesintisiz olarak Lütesiyen sonuna dek süre-
r. Liyas kıvrımlı fasiyeste, Dogger dolomit ve kireçtaşı
fasiyesinde, Malm çörtlü-pelajik kireçtaşı fasiyesinde, Alt ve
Üst Kretase neritik ve pelajik fasiyeslerde, Paleosen çörtlü
pelajik kireçtaşı fasiyesinde, Lütesiyen de kireçtaşı fasiye-
sinde gelişmiştir.

Derealanı formasyonu (İd)

Tanım. Tabanda çakıltaşıyla başlayan birim, üst
doğru iri elamanlı kumtaşlarına geçer. Daha üst düzeylerde ise,
kireçtaşı ve çakıltaşı arakatmanlı olarak kumtaşı, siltaşı,
marn, şeyl araldanması şeklinde devam eder. Formasyon
içerisinde dazitik day ve siller de gelişmiştir. Birimin en iyi
bir şekilde Derealanı yöresinde yüzeylenmesi ve bütün
özelliklerinin burada saptanabilmesi nedeniyle de formasyona
bu adın verilmesi uygun görülmüştür (Şekil 2).

Dağılım ve Konumu. Doğusunda Menteş, güney ve ba-
tısında, Akdağ oluşturan tepeler dizisi, kuzeyde Kocayayla
metamorfitleri arasında yaklaşık 50 km² lik bir sahada yü-
zeyler. Formasyonun en iyi incelenebileceği yerler, akarsular
tarafından derin bir şekilde oyulmuş olan Derealanı, Karanlık
dere ve Fındıklı deresi yöreleridir.

Derealanı formasyonu, Kocayayla metamorfitleri üzerinde açılı
uyumsuzlukla bulunur. Menderes masifi ile olan

ilişkisi ise faylı dokanaktır. Bu formasyonun üstüne uyumlu
olarak Akdağ formasyonu gelir.

Kayatürü. Derealanı formasyonu yer yer kalınlığı 100 m ye
varan bir taban çakıltaşı ile başlar. Tuğla kırmızısı renkli olan
çakıltaşlarının bileşenleri kuvarsit, metamorfik riyolitler,
kloritşist, -- kırmızı - renkli radyolarit, albit-serizitşist,
metagrovaklar olur, bu çakıllar sıkı şekilde bir silis çimen-to
maddesiyle tutturulmuşlardır. Çakıltaşlarının kötü boylanmalı
ve çakıllarının köşeli oluşu, kaynağın yakınlığını gösterir. Ancak
az-oranlarda bulunan iyi yuvarlaklaşmış Üst Permiyen yaşlı
çakıltaşlarının kaynağı daha uzak olmalıdır. Çakılların
boyutları çok değişken olup, taban düzeylerinde 0,5 - 30 sm
arasında değişir. Katmanlanma düzensiz ve çok kalındır.
Çakıltaşları üst düzeylere doğru kırmızı renkli, iri taneli
kumtaşlarına geçer. Bu düzeylerdeki çakıllar daha iyi
yuvarlaklaşmış, katmanlanma düzenli ve katman kalınlıkları da
da 20-30 sm yi geçmez.

Parejas (1943) tarafından "Verrucano Fasiyesi" olarak
adlandırılan çakıltaşları, iri taneli kumtaşlarına; bu kumtaşları
da kıltaşları ve milttaşlarına geçişlidirler. Bunlarla arakatmanlı
olarak koyu renkli, organizmaca zengin kireçtaşları bulunur.

Karanlık dere boyunca, ince taneli kayalarla arakatmanlı
türbiditik kumtaşları kalın katmanlar oluşturmaktadır. Bu
kumtaşlarında dereceli katmanlanma, akıntı izleri, kaval
yapıları iyi bir şekilde gelişmiştir.

Derealanı formasyonu içerisinde sık sık görülen kayaç-
lardan birisi de, diğer kayalarla arakatmanlı olarak bulunan
tektür bileşenli çakıltaşlarıdır. Silis çimento ile birbirine
tutturulmuş kuvarsit çakılları çok iyi yuvarlaklaşmış ve aynı
büyüklükte (3-4 sm çapında) olup, uzun eksenleri kat-
manlanma düzlemine koşturur. Çakıltaşı katmanları çoğun-
lukla 2-3 m kalınlıktadır. Yöre kayalarına oranla aşınma karşı
daha dayanıklı olduklarından, yer yer 3-4 m yüksekliğinde dik
duvarlar oluştururlar.

Derealanı formasyonunda, tabanda çoğunlukta olan ince
taneli kumtaşları, formasyonun üst düzeylerine doğru gittikçe
yerlerini karbonat çimentolu kumtaşlarına ve kumlu
kireçtaşlarına bırakırlar. Bunlar oldukça kalın katmanlıdır, kat-
man kalınlıkları 1,5-2 m ye varır. Aralarındaki maralı ve
şeylli düzeyler giderek azalır.

Kumtaşları çoğunlukla arkoziktirler. Mikroskopla yapı-
lan incelemelerinde, tane çapları 0,1-0,3 mm arasında değişen
kuvarsların çoğunluğu oluşturduğu, daha az oranlarda, oli-
goklaz, albit kristalleri ile kuvarsit, çört, metamorfik riyolit,
kuvars-serizitşist parçaları ve çok az oranda da opak mi-
neraller saptanmıştır. Hamur killi ve kireçlidir.

Derealanı formasyonun üst düzeylerini koyu grimsi renkli,
kalın katmanlı kireçtaşları oluşturur. Kalınlığı 150 m ye de-
ğın ulaşabilen bu kayalar, özellikle Büyükgedik tepe, Aytaşı tepesi
ve Menteş batısında yüzeylerler. Bunlar içerisinde
formasyonun alt düzeylerini oluşturan ince taneli kayalar pek
gelişmemişlerdir. Ancak, Aktaş-Karanlıkdere orman yolu
boyunca kireçtaşlarının alt düzeyleri ince taneli kayalarla
arakatmanlıdır.

Volkanik breş ve tüfitler, Fındıklı deresinde kumtaşlarıyla
arakatmanlı olarak bulunurlar. Kayacın bileşenleri basalt,
andezit parçacıkları ile kloritlemiş koyu mineraller,

serizitleşmiş andezin ve labrador olup, çapları 0,1-3 mm arasında değişmektedir.

Formasyon içerisinde, özellikle Fındıklı ve Karanlık derelerde dasit dayk ve silleri saptanmıştır. Koyu renkli görünüşleriyle içerisinde buldukları ince taneli kayalara çok benzerler.

Yaş. Derealanı formasyonu tabanındaki kırmızı renkli, kırıntılı düzey, Parejas (1943) tarafından "Verrucano Fasiyesi" olarak adlandırılmış ve Permiyen veya Triyas yaşı verilmiştir. Gutnic (1977) ise, bunların olasılıkla Alt Triyas yaşında olabileceğini belirtmiştir.

Saha ve laboratuvar araştırmalarında, kırıntılı kayalara yaş verebilecek her hangi bir fosil saptanamamıştır. Ancak, bu kayaların yüzeyledikleri hemen her yerde, altta kaba ve çoktur bileşenli bir çakıltaşı, üst düzeylere doğru gittikçe bileşenleri küçülen kumtaşı, sütteşi, kiltası ve kireçtaşlarına geçişlerinin varlığı gözlenmiş olup, bu durum normal bir transgresyonun belirtmektedir. Yine kaba, kırmızı renkli kırıntılarla onun üzerine gelen fosilli kayalar arasında aşınım yüzeyini belirleyen hiç bir kanıt yoktur. Bütün geçişler sürekli ve düzenlidir. Bu nedenle, kırmızı renkli kırıntılar, Alt Liyas yaşında olmalıdır.

Derealanı formasyonu içerisinde ince taneli kayalarla ara katmanlı olarak bulunan killi, koyu renkli kireçtaşları mikrofosilce zengindir. Karanlık dere ve Fındıklı derelerinden alınan örneklerden, formasyona Liyas yaşını veren fosiller saptanmıştır.

Akdağ formasyonu (Ja)

Tanım. Birim kireçtaşlarıyla yanal ve dikey geçişli dolomitlerden oluşmuştur. Ayrıca katmanlanmayı kesen ve onlara koşut magmatik kayaları da içerir. Akdağ'da en iyi yüzlek verdiklerinden formasyona bu ad verilmiştir (Şekil 2). Dağılım ve konumu. Akdağ'da Derealanı formasyonu güney ve batıdan dar bir şerit biçiminde sınırlar. İnceleme sahasında, batı ve güneybatıda daha kalın vegeniş yayımlı olan dolomitler, güneydoğuya doğru giderek incilir ve Menteş'in 2 km batısında yanal olarak kireçtaşlarına geçer.

Akdağ formasyonu, Derealanı formasyonu üzerine uyumlu olarak gelir. Üst Jura yaşlı kireçtaşları da bu formasyonu yine uyumlu olarak örter.

Kayatürü. Dolomitler, gri renkli, iri kristalli ve iyi katmanlıdır. Kırıldığında bitüm kokusu verirler. Kayacın ayrışması sonucu yamaç aşağı dökülen kristaller, bir dolomit kumu oluşturmuşlardır. Altta yer alan Derealanı formasyonuna oranla daha sert olduklarından dik sarplıklar oluşturmuşlardır. Bu özelliği nedeniyle uzaktan bile kolayca tanınırlar. Dolomitler yanal ve dikey yönde kireçtaşlarına yavaş yavaş geçişlidirler.

Akdağ formasyonu, dasit daykları tarafından kesilmiştir. Aynı kayalar sil olarakta bulunurlar. Ayrıca Obruk-kayalığı ve Ayıtışı yöresinde diyabaz lavları yastık yapıları oluşturmuştur.

Akdağ formasyonunun kalınlığı değişken olup, 150 m lik kalınlığa ulaştığı yerler olduğu gibi, bir kaç metre kalınlıkta olan yerler de vardır, özellikle bu kalınlık değişimleri dolomitlerde kireçtaşlarına yanal ve dikey geçişli olmaları nedeniyle sık sık izlenir.

Yaş, Akdağ formasyonunu oluşturan dolomitlerin alt düzeyleri bütünüyle fosilsizdir. Kireçtaşlarına geçişli olduğu düzeylerde fosil içerirler. Alınan örneklerden formasyona Dogger yaşını verecek fosiller, gerek tarafımızdan ve gerekse Gutnic (1977) tarafından saptanmıştır.

Çamoluk formasyonu (Jç)

Tanım. Birim neritik kireçtaşları ile yanal ve dikey geçişli olan, silisli, killi pelajik kireç taşlarından oluşmuştur. Çamoluk yöresinde iyi izlenebilmesi nedeniyle de formasyona bu ad verilmiştir (şekil 2);

Dağılım ve Konumu. Bu formasyonun en iyi yüzeylediği yer, Akdağ'ı doğu-batı yönünde derin bir şekilde oyan Çamoluk vadisidir. Akdağ'ı kuzeybatı, batı, güney ve güneydoğu yönlerinde yarım ay şeklinde kuşatır.

Çamoluk formasyonunun alt dokanağı, Akdağ formasyonu ile uyumludur. Üst dokanağı da Alt Kretase yaşlı Kireçtaşları ile yavaş geçişlidir. Kuzeyde Menderes masifi mermerleriyle faylı dokanaklı olup, mermerler, Çamoluk formasyonu üzerine itilmiştir.

Kayatürü. Bu formasyonu oluşturan kireçtaşları, alt düzeylerde beyazımsı-krem renkli, çok iyi katmanlı mikritlerdir. Katman kalınlığı 20 sm yi geçmez. Katman içinde ve katmanlar arasında silis bendleri vardır. Pontid ve Anadolitlerde oluşan Üst Jura kireçtaşları ile aynı litofasiyes özelliğini gösterirler (Öztürk, 1968, 1979). Pelajik ortamlarda oluşan bu kireçtaşlarında, Akdağ'ın batısında dikey, güney ve güneydoğusunda da hem dikey ve hem de yanal yönde fasiyes değişimleri izlenir. Açık renkli ve bol silis bandlı olan kireçtaşları, gri renkli, daha kalın katmanlı bir durum alır ve içerdikleri silis oranı da azalır. Aynı yaştaki bir iki kayacın mikroskop altındaki görünüşleri de farklıdır. Tabandaki mikritler, üst düzeylere doğru yavaş yavaş sparitik kayalara geçerler ki, bunlar, derin deniz ile sığ deniz geçiş ortamının çökelleridir.

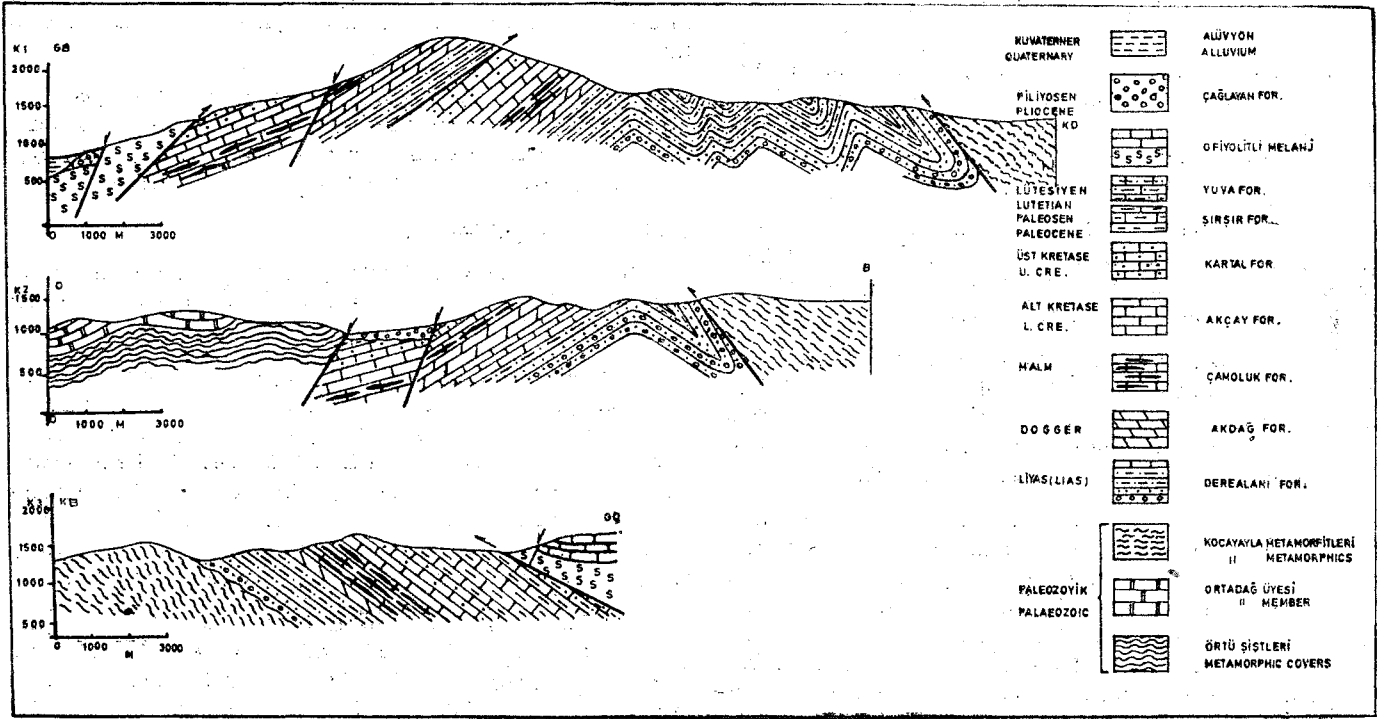
Çamoluk formasyonunun en fazla kalınlığı, Çamoluk vadisi ile Akdağ zirvelerinde saptanmış olup, 150-200 m dolayındadır. Bakırlıbelde olduğu gibi çok ince olduğu yerler de vardır (15-20 m).

Yaş. Formasyonun yaşı, alınan örneklerin incelenmesi sonucu Üst Jura olarak belirlenmiştir.

Akçay formasyonu (Ka)

Tanım. Formasyon pelajik ve neritik fasiyeslerde gelişmiş kireçtaşlarından oluşmuştur. Homanın kuzeyinde Akdağ'ı doğu ve batı olarak ikiye ayıran Akçay vadisi boyunca iyi izlendiğinden, formasyona bu adın verilmesi uygun görülmüştür.

Dağılım ve Konumu. Bir önceki formasyonda olduğu gibi, Akdağ'ın batı, güney ve güneydoğu yamaçlarında yüzeyler. Üst Jura yaşlı kireçtaşları üzerinde uyumlu olarak bulunur. Üst dokanağı ise, Üst Kretase yaşlı kireçtaşlarına uyumlu olarak geçer. Formasyonun sahadaki dokanakları, diğer formasyonlarla litofasiyes benzerlikleri nedeniyle kesin olarak çizilemediğinden olası çizilmiştir. Olası ayırımları, çeşitli yerlerden alınan örneklerin içerdiği fosiller yardımıyla yapılmıştır.



Şekil 3: Homa-Akdağ (Denizli) yöresi jeolojisi kesitleri.

Figure 3: Geological sections of the Homa-Akdağ, (Denizli) area.

Kayatürü. Akçay, Yuva ve Beydili köylerinin doğu yamaçlarında biyosparitler, gri renkli, pseudooolitik, Üst Jura yaşlı kireçtaşlarına oranla daha kalın katmanlıdır. Faylanmalar nedeniyle katmanlanmalar yer yer bozulmuş ise de, genelde iyi katmandırlar. Katmanlar içerisinde koyu renkli, katmanlanmaya koşut ve altındaki formasyona oranla daha az miktarda silis bandları içerir. İnceleme alanının güneydoğu ve doğusuna doğru daha kaba dokulu kireçtaşlarına yanal ve dikey yönde yavaş geçişler yaparlar. Bu bölgedeki kireçtaşları, pseudooolitik ile oolitic arası bir dokuda olup, taneler arasındaki kalsit oranı da artmaktadır. Bu yörelerde formasyonun üst düzeyleri bol organizma kırıntılı olup, breşik bir yapıdadır.

Akçay vadisi boyunca yapılan ölçülü kesitte, formasyon kalınlığının 300 m dolayında olduğu saptanmıştır (Şekil 4).

Yaş. Sahadan alınan örneklerden belirlenen fosillere göre formasyon Alt Kretase yaşındadır.

Kartal formasyonu (Kk)

Tanım. Genellikle altta pelajik, üst düzeylerde neritik kireçtaşlarından oluşan formasyon, Kartal çşmesi yöresinde en iyi incelenebilmiştir. Bu nedenle de formasyona ad olarak verilmiştir.

Dağılım ve Konumu. Akdağ grubunu oluşturan kayalarda Lias'tan Lütésiyen sonuna değin sürekli bir stratigrafik dizilini görüldüğünden, bu formasyona özgü yüzlekler de, Akçay formasyonunun yüzelediği yörelerde izlenir. Formasyon inceleme alanının batısında daha ince, güneyde ise daha yaygın ve kalındır.

Kartal formasyonu, Akçay formasyonu üzerinde uyumlu olarak bulunur ve yine uyumlu olarak tavanında Şırsır formasyonu yer alır.

- Kayatürü. Formasyonu oluşturan kayalar, inceleme alanında iki ayrı fasiyeste gelişmiştir. Batıda gri-kırmızı renkli, ince katmanlı, silis ara bandlı, kayacı oluşturan tanecikler daha küçük çaplı ve killidir. Tipik mikrit fasiyesinde oluşan bu pelajik kireçtaşları, faylanma nedeniyle ince bir şerit şeklinde gözükür ve yer yer de daha yaşlı kayalar üzerinde asılı bir şekilde bulunur. Aktaş ve Yuva köyleri doğusundaki mikritler içerisinde türbiditik düzeylere de rastlanır. Bunlar, daha kalın katmanlı olup, içerdikleri kum oram dakilden fazladır.

Batıdaki pelajik kireçtaşları, güney ve güneydoğuda neritik fasiyeste gelişmişlerdir. Özellikle Kartal çşmesi yöresi ile Obruk kayalığının güney yamaçlarında çok iyi yüzeyler. Bu yörelerde Akçay formasyonu üzerinde açık renkleri ve masif görünüşleriyle kolayca tanınırlar. Resifal fasiyeste gelişen bu düzeyler, bol oranda Rudis, Lamellibrans, Gastropoda kırıntıları içerir ve breşik bir dokuya sahiptir.

Kartal Formasyonunun kalınlığı yörelere göre değişmekte olup, en fazla 300 m'lik bir kalınlık saptanmıştır (Şekil 4).

Yaş. Kartal formasyonunun yüzelediği yerlerden alınan örneklerin incelenmesiyle belirlenen fosillere göre, formasyonun yaşı, Senomaniyen'den Maestrihtiyen'e değin çıkmaktadır.

Şırsır formasyonu (T₃)

Tanım. Birim türbiditik kireçtaşı arakatmanlı, silisli pelajik kireçtaşlarından oluşmuştur. Düzbel -Menteş arasında

yer alan Şırşır yöresinde en iyi geliştiği için de formasyona bu ad verilmiştir.

Dağılım ve Konumu. Şırşır formasyonu, inceleme sahasının güneybatı ve batısında çok sınırlı yerlerde yüzeyleyler. Kayatürü yönünden yer yer Üst Kretase yaşlı kireçtaşlarına çok benzer. Bu neednle, onlardan içerdikleri fosiller yardımıyla ayrılır.

Şırşır formasyonu, inceleme sahasının güneydoğu kesiminde geniş yayılım gösterir. Düzbel ve hemen kuzeyinde yükselen Akdağ'da doğu ve kuzeydoğuya doğru genişleyerek uzanır. Menteş yöresinde yeniden faylarla sınırlanır.

Formasyon, tabanda Üst Kretase yaşlı Kartal formasyonu ile uyumluk gösterir. Tavanda ise, çok sınırlı bölgelerde yüzeyleyen Lütesiyen yaşlı Yuva formasyonu bulunur. İki formasyon arasındaki ilişki normaldir. Fakat, çoğunlukla daha yaşlı allokton birimler bu formasyon üzerine itilmiştir.

Kayatürü. Şırşır formasyonu tabanda breş yapılı kireçtaşlarıyla başlar ve üst düzeylere doğru mikritlere geçer. Mikritler çoğunlukla grikrém renkli, killi ve çok iyi katmanlıdır. Katman kalınlıkları 20, 25 cm yi geçmez. Katmanlar içerisinde ve arasında bol miktarda gri renkli, bazan siyahımsı silis bandları bulunur. Mikritlerle arakatmanlı, kaba dokulu ve daha kalın katmanlı olan kireçtaşları, türbiditik oluşukları temsil ederler ve bunlara sık sık rastlanır.

İnceleme sahasında pelajik fasiyeste gelişen formasyon, bölgenin doğusunda Kırdığıları, Senirkent (Koçyiğit, 1980) yörelerinde neritik fasiyeste gelişmiştir. Aynı bölgelerde dikey yönde fasiyes değişimleri de izlenir Gutnic (1977).

Şırşır formasyonunun kalınlığı değişken olup, Şırşır yöresinde en çok 450 mlik bir kalınlık saptanmıştır (şekil 4).

Yaş. Pelajik ortamlarda çökelen bu kireçtaşları, fosil bakımından yoksundur. Ancak, türbiditik oluşuklar daha zengin organizma kırıntısı içerirler. Örneklerden saptanan fosiller her ne kadar Orta Paleosen için karakteristik ise de, tabanda Maestrihtiyen, yaşlı birimlerle, tavanda da Eosen yaşlı kayaçlarla normal geçişli olduğundan, formasyona Paleosen yaşının verilmesinin daha uygun olacağı kanısındayım.

Yuva formasyonu (Ty)

Tanım. Birim kırmızı renkli biyomikritlerden oluşmuştur. Yüzleklerin en iyi Yuva köyü yöresinde bulunması nedeniyle, formasyona bu ad verilmiştir.

Dağılım ve Konumu. Bu formasyonu oluşturan kayaçlar çok küçük sahalarda yüzeyleyler. Daha geniş yayılımı Dinar ve doğusunda görülmektedir. Ancak buralar inceleme alanının dışında kalır. Saptanabildiği yerler, Yuva köyünün 2 km kuzeydoğusu ile Düzbel'in kuzeyidir.

Yuva formasyonu uyumlu olarak Şırşır formasyonunun üstüne gelir. Tavanında ise tektonik dokanakla allokton birimler bulunur.

Kayatürü. Kırmızı renkli, killi, iyi katmanlı olan biyomikritler, görünüşleri bakımından Üst Kretase'nin Globotruncana'lı kireçtaşlarına çok benzerler; yalnızca içerdikleri fosiller yardımıyla onlardan ayrılırlar. Bir de, bu kayaçlar içerisinde, de silis bandları bulunmamaktadır.

Yuva köyünün kuzeydoğusunda yapılan ölçülü kesitte, formasyonun kalınlığının 50 m dolayında olduğu saptanmıştır.

Yaş. Mikritler içerisindeki fosiller, cins ve tür çeşitliliği yönünden kıt, fakat aynı türün çokluğu bakımından zengindir. Örneklerin belirlenmesi sonucu saptanan fosiller, formasyonun İpresiyen-Lütesiyen yaşında olduğunu gösterir.

Çağlayan formasyonu (Tç)

Tanım. Formasyon kireçtaşı, kumtaşı, kırmızı killer ve çakıltaşlarıyla temsil edilir. Çağlayan köyünde en iyi dizilimi gösterirler.

Dağılım ve Konumu. Bu formasyon, Uşak Neojen sahasının güneydoğuya doğru bir uzantısıdır. Yayılımı çoğunlukla yüksek dağlar arasında kalan çöküntü bölgeleridir. Aktaş, Akdağ, Çağlayan, Belence ve Koçak köyleri yörelerinde yaygın olarak yüzeyleyler. Tabanda, daha yaşlı birimler üzerinde açılı uyumsuzlukla bulunur. Yuva-Hacıkadir köyleri arasında da Mesozoyik ve Tersiyer yaşlı kayaçlarla, Işıklı-Osmanköy arasında da Menderes masifi ile faylı dokanak halindedir.

Kayatürü. Çağlayan formasyonu, Çağlayan köyü yöresinde tabanda 50 m kalınlığında, yatay katmanlı, krem renkli, bitki kırıntıları içeren gösel kireçtaşlarıyla metamorfitlet üzerine gelir. Üste doğru çakıltaşları ve gri-kırmızımsı renkli kumtaşı arakatmanlı kırmızı killer yer alır. Bu kayaçların kalınlığı 100 m kadardır. Bunun üzerine 5 m kalınlığında killi kireçtaşları bulunur. Daha üst düzeylerde, tabanı kireçtaşlarıyla geçişli olan, 70 m kalınlığında, kalın katmanlı çakıltaşları yer alır. Çakıltaşlarının bileşenleri çoğunlukla mermer, kuvarsit, kloritistve kireçtaşı parçacıklarıdır. Mermer, kuvarsit ve kireçtaşlarından oluşan çakıllar iyi yuvarlaklaşmıştır. Çakıllar, killi-kireçli bir çimento maddesi ile sıkı bir şekilde tutturulmuşlardır. Çağlayan kesitinin üst düzeyleri, bağlantısız çakıllarla son bulmaktadır.

İnceleme bölgesinde aynı stratigrafik dizilim, Koçak ve Jurnal yörelerinde de izlenir. Ancak Yuva, İbanlar ve Hacıkadir köyleri arasında stratigrafik dizilim değişir. Bu bölgelerde, alttaki kireçtaşları ile çakıltaşı ve kumtaşı arakatmanlı kırmızı killer gözükmez. Nisbeten gevşek çimentolu ve katmanlı yapılı çakıltaşları, bağlantısız çakıllar ve yer yer 2-3 m ye varan kalın bir toprak örtüsü yer alır. Çakıltaşları, çoğunlukla Akdağ yamaçlarından dökülen kireçtaşı çakıllarından oluşmuştur. Boylanma görülmez. İyi yuvarlaklaşmış çakıllar yanında, oldukça iri ve köşeli çakıllar da bulunur. Katmanlar yamaç eğimi yönünde 5-6° lik ilksel eğimlidir.

Yaş. Alınan örneklerden formasyona yaş verebilecek fosiller saptanamamıştır. Aynı düzeyler Uşak yöresinde Üst Neojen olarak adlandırılmıştır (Ercan ve diğerleri, 1978). Dinar-Sandıklı arasında Çağlayan formasyonunu oluşturan kayaçlar, denizel Alt-Orta Oligosen üstüne uyumsuzlukla gelen Karasal Miyosen oluşuklarının üst düzeylerini temsil ettiğine göre, formasyonun yaşı, olasılıkla Pliyosen'den başlayıp, Pleyistosen'i de kapsamalıdır.

ALLOKTON BİRİMLER

Bu başlık altında verilecek bilgiler bir diğer yazıda ele alınacağından, burada kısaca allokton birimlerin dağılımından, kayaç türlerinden ve yerleşme yaşından söz edilecektir.

Dağılım ve Konumu,

Araştırma sahası içine giren allokton birimler, doğudan batıya doğru Menteş, Düzbel, Homa, Çötel, Beydili ve Yuva köyleri yörelerinde izlenir. Bunlar yer yer Üst Kretase, Paleosen ve Eosen yaşlı kayalar üzerine sürüklenmişlerdir. Tavanında ise, otokton Alt-orta Oligosen yaşlı çakıltaşları bulunur (Dinar yöresinde).

Allokton Bilimleri Oluşturan Kaya Türleri

Allokton birimleri oluşturan kayaç türlerinin en yaygın kireçtaşlarıdır. Kireçtaşları, Triyas'tan başlayıp, Eosen'e de-ğin her yaşta pelajik ve neritik fasiyeslerle temsil edilir.

Birimi oluşturan kayaç türlerinden bir diğeri de kumtaşlarıdır. Bunlar, kireçtaşları kadar yaygın değildir. Çoğunlukla kaba bileşenli grovaklar tarafından temsil edilirler ve fosil içermezler. Diğer kayaçlarla tektonik karışımı olduklarından haritalanamamışlardır.

Kırmızı renkli radyolaritler irili ufaklı bloklar biçiminde olup, çok parçalı bir yapıdadır. Belirli bir düzey oluşturmazlar.

Büyüklikleri bazan kilometreleri bulan bu bloklar, peridotit, piroksenit, bazalt, diyabaz ve spilitlerden oluşan ofiyolitik bir gereç içinde yüzer durumda bulunurlar. Bu ofiyolitik karmaşık Gutnic (1977) ve Graciansky (1977)'e göre, Lisiyen naplarının kuzeydoğuya doğru bir uzantısıdır. Demirtaşlı (1977) ise, Toroslardaki bu ofiyolitik birimlerin bir olistostrom olduğunu önerir. Ofiyolitik melanj terimi ilkin yerel olarak Graciansky (1973), daha sonra tüm Batı Toroslar'da Koçyiğit (1976, 1978) tarafından ileri sürülmüştür.

Allokton Birimlerin Yerleşim Yaşı

Allokton birimler değişik yörelerde değişik yaşta kayalar üzerine bindirmelidir. Doğudaki Menteş-Düzbel arasındaki bazı yörelerde Üst Kretase; Bazı yerlerde de Paleosen ve Eosen üzerine bindirmelidir. Batıda Homa-Yuva arasında da Üst Jura, Alt Kretase, Üst Kretase, Paleosen ve Eosen yaşlı birimler üzerine bindirmelidir (Şekil 3). Dinar yöresinde ise, Alt-Orta Oligosen yaşlı çakıltaşlarının altında görünürler. Bu duruma göre, allokton birimlerin yöredeki yerleşme yaşı, Lütesiyenden sonra Oligosenden önce, bir başka deyişle Üst Eosen'de olmuştur. Gutnic (1977) de bunların yerleşme yaşı Eosen sonu olarak vermiştir.

Alüvyon

KB-GD yönünde yer alan Dinar çöküntüsü ile KB-GB yönündeki Çivril-Işıklı çöküntü alanlarında oluşan alüvyonların, Çivril-Işıklı yöresinde inceleme sahası içerisine girerler. Alüvyon havzası, kuzeydoğuda yükseleñ ve Akdağ'ı oluşturan birimlerden beslenmektedir. Bu nedenle, dağ eteklerinde daha kaba bileşenli çökellerin, havza ortalarına doğru giderek daha küçük bileşenli elamanlara dönüştüğü görülür.

SONUÇLAR

Yapılan araştırmalarla bölgenin stratigrafisi hakkında şu sonuçlara varılmıştır:

1 — Bakırlıbelin kuzeybatısında yüzeyleyen metamorfitle, Menderes masifinin doğu uzantısını oluşturmakta olup, Liyas'tan önceki bir evrede metamorfizmaya uğramıştır.

2 — Kökenini çoğunlukla volkanitlerin oluşturduğu Kocayayla metamorfitle, Paleozoyik yaşta olup, Menderes masifinin örtü şistleri ile aynı evrede metamorfizma etkisinde kalmıştır.

3 — Bölgede, Liyas başından Lütesiyen sonuna de-ğin sürekli bir stratigrafik dizilim saptanmıştır. Bu nedenle, 1/500.000 ölçekli jeoloji haritasında ayrılmamış Mesozoyik-Tersiyer serileri olarak belirtilen birim, Alt, Orta, Üst Jura, Alt ve Üst Kretase, Paleosen ve Alt-Orta Eosen serilerine ayrılmış ve haritalanmıştır.

4 — Kocayayla metamorfitle ile Liyas arasında yer alan ve Verrucano fasiyesi olarak adlandırılıp, Triyas yaşı verilen kırmızı renkli kırıntılı, Liyas yaşlı Derealanı formasyonunun taban çakıltaşı düzeyi olduğu saptanmıştır.

5 — Kısa uzaklıklarda de-ğişik çökeltme ortamının yanında, genelde çökeltme ortamının batıdan doğuya giderek sığlaştığı sonucuna varılmıştır.

6 — Allokton birimlerin yerleşim yaşının Üst Eosen (Piriaboniyen) olduğu saptanmıştır.

KATKI BELİRTME

Yazar, bu araştırmanın yapılmasında maddi olanak sağlayan Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu ile paleontolojik belirlemeleri yapan Dr. E. Sirel'e ve petrografik belirlemeleri yapan asistan H.Çağlayan'a teşekkür eder.

DEĞİNİLEN BELGELER

- Abdüsselamoglu, M.S., 1965. Muğla-Yatağan çevresinde görülen jeoloji formasyonlarının korrelasyonu hakkında rapor: M.T.A. Rap., No. 3497.
- Akartuna, M., 1962. İzmir-Torbalı-Değirmendere-Seferhisar-Urla bölgesinin jeolojik etüdü: İ.Ü.F.F. Monografileri, 18.
- Akartuna, M., 1965. Aydın-Nazilli hattı kuzeyindeki versanların jeolojik etüdü: M.T.A. Dergisi, 65, 1-10.
- Akdeniz, N. ve Konak, N., 1979. Menderes Masifinin Simav dolayındaki kaya birimleri ve metahazik, metaultramafik kayaların konumu: Türkiye Jeol. Kur. Bül., 22, 175-183.
- Akat, U. Öztürk, Z., Öztürk, E. ve Çağlayan, A., 1975. Menderes Masifi Güneyi - SW Toros kuşağı ilişkisi (Ön rapor): M.T.A. Rap. No. 5488, Yayınlanmamış.
- Ayan, M., 1973. Gördes migmatitleri: M.T.A. Dergisi, 65, 132-155.
- Başarır, E., 1970. Bafa Gölü doğusunda kalan Menderes Masifi güney kanadının jeoloji ve petrolojisi: E.Ü.F.F. Jeoloji Kürsüsü İlimi rapor Servisi, No. 102.
- Bingöl, E., 1974. 1:2.500.000 ölçekli Türkiye metamorfizma haritası ve bazı metamorfik kuşakların jeotektonik evrimi üzerine tartışmaları: M.T.A. Dergisi, 83, 178-134.
- Brinkmann, R., 1966. Geotektonische Gliederung von West Anatolien: M.T.A. Dergisi, 66, 61-74.
- Demirtaşlı, E., 1977. Toros Kuşağının batı kesimindeki olistolitler, olistostromlar ve ofiyolitik melanj ile çegitli nap varsayımlarının tartışılması: Sixth Colloquium on Geology of the Aegean Region, İzmir-TURKEY.
- Dora, O.Ö., 1969. Karakoca granit masifinde petrolojik ve metalojenik etütleri: M.T.A. Dergisi, 73, 10-26.
- Dora, O.Ö., 1972. Ortoklas mikroklin transformation in migmatiten des Eğrigöz Massivs: Türkiye Jeol. Kur. Bül., 15/2, 131-152. Ercan, T., Dinsel, A., Metin, S., Türker, A., Günay, E., 1978. Uşak Yöresindeki Neojen havzalarının jeolojisi: Türkiye Jeol. Kur. Bül., 21, 97-106.
- Flügel, N. ve Metz, K., 1954. Bodrum-Muğla Yöresinde Yapılan jeolojik harita hakkında rapor: M.T.A. Rap. No. 2799, Yayınlanmamış.
- Graciansky, P. de., 1965. Menderes Masifi güney kıyısı boyunca görülen metamorfizma hakkında açıklamalar: M.T.A. Dergisi, 64, 8-21.

- Graciansky, P. de., 1973, Le Probleme des "couloured melanges" a propos do formations chaotiques associees aux ophiolites de Lycie occidentale (Turquie): Revue de Geographie Physique et de Geologie dynamique (2), vol. XV, Fasc. 5, pp. 556-566, Paris.
- Graciansky, P. de., 1977, New datas on the "Western Lycian Nappes and discussion about the problem of their root zones: Sixth Collogium on Geology of the Aegean Region: Izmir-TURKEY
- Gutnic, M., 1977, Geologie du Taurus Pisidien au nord d'Isparta, Turquie: Principaux resultats extraits des notes de M. Gutnic entre 1964 et 1971 par O. Monod, Université de Paris-Sud Orsay, 1305.
- İzdar, K.E., 1971, Introduction to geology and metamorphism of Menderes Massif of Western Turkey: Campbell, A.S., ed., Geology and history of Turkey: Petroleum Expl. Soc. of Lib., Tripoli, 495-500.
- Kaaden, G. ve Metz, K., 1954, Dağca-Muğla-Dalaman çayı arasındaki bölgenin jeolojisi: Türkiye Jeol. Kur. Bült. 5/122, 71-170.
- Ketin, İ., 1959, Türkiye'nin orojenik gelişmesi: M.T.A. Dergisi, 53, 78-86.
- Koçyiğit, A., 1976, Karaman-Ermenek (Konya) bölgesinde ofiyolitli melanj ve diğer oluşuklar; Türkiye Jeol. Kur. Bült., 19, 103-116.
- Koçyiğit, A., 1978, Sakarya-Üşbaşı (Karaman) yöresinin jeolojisi: Türkiye Jeol. Kur. Bült., 21,77-86.
- Koçyiğit, A., 1980, Hoyran Gölü yöresinin (Isparta-Afyon) stratigrafik ve Tektonik özelliği: A.Ü. Fen Fakültesi, Jeoloji Kürsüsü, Doçentlik Tezi, 172 say.
- Onay, T.S., 1949, Über die Schmirgllgesteine SW-Anatoliens; Schweitz. Mün-Petr. Mitt. 29/2, 492-537.
- Özgül, N., 1971, Orta Torosların kuzey kesiminin yapısal gelişiminde blok hareketlerinin önemi; Türkiye Jeol. Kur. Bült, 1, 85-101.
- Öztürk, A. ve Koçyiğit, A., 1976, Selimiye-Besparmak bölgesi metamorfiteilerinin tektoniği: A.Ü.F.F. Jeoloji Kürsüsü. Yayınlanmamış.
- Parejas, E., 1943, Le substratum ancien du Taurus occidental au Sud d'Afyon Karahisar (Anatolie): Soc. Ph. et Hist. Nat. Genève, C.R., 60, 110-114.
- Schuiling, R.D., 1958, Menderes Masifine ait bir gözlü gnays üzerinde zirkon etüdü: M.T.A. Dergisi, 51, 38-41.
- Schuiling, R.D., 1962, Türkiye'nin güneybatısındaki Menderes migmatit kompleksinin petrolojisi, yaşı ve yapısı hakkında: M.T.A. Dergisi, 58, 71-84.
- Tokay, M., Erentöz, C., 1959, Türkiye'de muhtemel uranyum ve toryum bölgeleri; M.T.A. Dergisi, 52, 79-93.
- Wipern, J., 1962, Toros boksitleri ve bunların tektonik durumu, M.T.A. Dergisi 58, 47-70.
- Wipern, J., 1964, Menderes Masifinin alpdik dağ teşekkülü içindeki durumu: M.T.A. Dergisi, 62, 71-79.

Yazının yayıma verildiği tarih 4.6.1981

