

Homa - Akdağ (Denizli) Yöresinin Stratigrafisi

Stratigraphy of the Homa-Akdağ (Denizli) region

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

ÖZ : Yapılan araştırmalar sonucu inceleme bölgesinde çeşitli yaşlarda, ayrı fasiyeslerde ve farklı konumlarda birimler saptanmıştır. Kökeni sedimanter olan Menderes masifinin örtü şistleri, bu kayaçları en yaşlılarını oluşturur. Metamorfizma dereceleri yeşilist fasiyesini geçmeyen ve çeşitli metamorfitle içeren örtü şistleri, olasılıkla Siluriyen yaşındadır. Örtü şistlerini daha geniş alanlara yayılan mermerler izler. Alttaki şistlerle uyumlu gibi gözükse, fakat aralarında bir stratigrafik boşluğun olması olduğu mermerlerin Devoniyen yaşlı olduğu düşünülmektedir.

Menderes masifi gibi otokton bir kütle olan Kocayayla metamorfitlelerinin kökenini çoğunlukla riyolitler oluşturmaktadır. Menderes masifi ile aralarında doğrudan bir ilişki izlenemez. Yağı da tartışmalı olup, kesinlik kazanmamıştır. Bununla birlikte, Menderes masifinin örtü şistleri ile denes tirilebilir.

İnceleme bölgesinde Liyas'tan başlayıp, Lütésiyen sonuna değin süren birimler, otokton konumludurlar. Taban çakıltaşları ile başlayıp, ince taneli-killi fasiyeste gelişen Ldyas yaşlı Derealanı formasyonu, Dogger yaşlı Akdağ formasyonu, çoğunlukla pelajik kireçtaşlarından oluşan silisli ve Üst Jura yaşlı Çamoluk formasyonu Jura sistemini oluşturur. Kretase sistemine özgü kayaçlar, 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 Lütésiyen yaşlı kireçtaşlarıyla son bulur. Bunların üzerinde çeşitli yaş ve litolojideki allohton birimler bindirmeli olarak bulunur. Allohton birimlerin yerleşme yaşı Üst Eosen'dir.

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

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

ABSTRACT : 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 Sillurian. 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 Çemoluk 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 Toroslarm kuzey sınırında bulunan otokton birimlerin stratigrafik konumlarını saptamaktır. Bu nedenle, yaşlı otokton birimler olarak kabul edilen Menderes masifinin bir kısmı ile Kocayayla metamorfite de inceleme alanı içinde tutulmuştur. Yazıda, yöredeki genç birimlere göre otokton olan bu birimlerin, birbirleriyle olan ilişkileri üzerinde durulacaktır.

Kocayayla metamorfite 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 allokon birimler, Mr 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 yüzelemektedir. Masifi oluşturan kayaların kökeni, stratigrafisi, tektoniği ve metamorfizması konusunda değişik görüşler ileri sürülmüştür. Çekirdek gnaysları ve örtü şistleri olmak üzere iki bölümde incelenen metamorfite 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 sedimanterdir.

Plügel ve Metz (1954), Akartuna (1965), Wippem (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, onay (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. Wippem (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 kamsımdadırlar.

Örtü Şistleri

Bağlı ve Konumu. Menderes masifine özgü örtü şistlerinin doğu uzantıları, inceleme bölgesinin batı kesimlerinde yüzelemektedir. Koçak, Işık, Çağlayan, Belence, Akdağ ve Kaşıkçılar yörelerinde yer yer mermerler ile genç karasal Neojen oluşuklarının altında gözükürler. Güneyde Çivril-Işık çöküntüsü ile sınırlanmıştır. Doğuda tektonik bir dokanakla sınırlı olup, Hacıkadir-Bakırlıbel arasında Mesozoik yaşlı kayalar üzerine itilmiştir. Hacıkadir-İbanlar arasındaki tektonik dokanak, Pleyistosen yaşlı çakıtaşları tarafından örtülmüştür.

Yeşilist fasiyesinde gelişmiş olan örtü şistlerinin tabanını oluşturan çekirdek gnaysları, inceleme sahasında yüzelemezler. 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, kalkışit ve metakuvarsitlerden oluştuğu saptanmıştır. Bu kayalar, birbirleriyle arakatmanlı olarak bulunur. Biyotitli, muskovitli, klorit U ve serizitli şistlerde yapraklanma son derece iyi gelişmiş olup, yapraklanma düzlemleri arasındaki kalınlık milimetre boyutlarına kadar iner. Metakuvarsit ve kalkışitlerde 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-

rai 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 yüzeleyen şistler içerisinde, çoğunlukla yapraklanmaya koşut sucuk yapılan gelişmiştir. Bunlar, şistler içerisindeki kuvarsitlerden oluşmuştur. Aynı yörede yapraklanmayı kesen kuvara damarları da bol oranda bulunur.

Şistlerle arakatmanlı olarak bulunan kuvarsitler, sarımsı, krem ve açık kahve rengine, sert ve kırılğan olup, kaldirım taşı şeklinde enine bölgelerle 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 gnayaları üzerinde kalın seriler oluşturan örtü şistleri, inceleme bölgesinde masifin kenarını oluşturması nedeniyle büyük bir kalınlık göstermezler. Ölçülebilen en fazla kalınlık, Koçak-Işıklı 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 Schüling'e (1962) göre, serizit-kloritşistler, amfibolitler, kuvarsitler, kloritoidli ya da kloritoidsiz grafitik şistlerin, başka bir deyişle örtü şistlerinin yaşı, olasılıkla Siluriyen'dir. Wippen (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 dokanağın hangi tip bir dokanak olduğu da kesin değildir. Yer yer kesin litolojik ayrıcalıklar gösteren mermerlerin tek bir evrede oluşan aynı yaşta oluşukları 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 (onay, 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 Hersiniyen dağoluşumu sırasında geliştiğini belirtirler. Ketin (1959), bölgesel metaforfizmanın Mesozoyik sonunda oluştuğunu; Schüling (1962), migmatitleşme olayının ve kuşak bölgesi metamorfizmasının Hersiniyen'de, Wippen (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 Tiriyaftır (öztürk ve Koçyiğit, 1976). Kayıkçılar, Hacıkadir ve Bakırhbel 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 kristelli, kaim 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.

Dağıdım ve Konumu. Menderes masifinin karbonat fasiyesinde gelişen kayaçlarının doğu sınırı, inceleme bölgesinde Kaşıkçılar, Kavak ve Bakırhbel yörelerinden geçen tektonik bir hatla sınırlandırılmış olup, bu sınırın doğusunda bu fasiyede oluşan kayaçlara rastlanmaz. Kuzey ve batıda ise; Uşak Neojen örtüsünün altına dalar. Güneyde, Işıklı-Çivril çöküntüsünün sınırlandırıldığı örtü şistleri bulunur. Bu sınırlar içinde yüzeleyen 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 çökeltme sürekli midir? Aralarındaki birincil sedimanter ilişkiler az da olsa metamorfizmanın etkisiyle sınırlanmış, olabileceğinden, güvenilir bir sonuca varabilmek için ayrıntılı araştırmalara gereksinim 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, Işıkh, Çağlayan, ve Belence yörelerinde karasal Neojen çökelleri bu formasyonu örtmektedir.

Kayatürih Bölgede yüzeyleyen mermerler, litofasiyes yönden ikiye ayrılır. Bunlardan birincisi daha geniş yayılımı 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 alman örneklerin petrografik incelemelerinde tane büyüklükleri 2,5 mm ye varan kalsit kristalleri yer yer mozaik 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 yönlennmeler 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 kırılıgandır. 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 Onay (1940), Kaaden ve Metz (1954), Göktepe'de Viziye ve Alt Permiyen'i belirleyen fosiller saptanmıştır. 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 Devouyen yaşlı olduğu söylenebilir.

Kocayayla metamorfite (Pk)

Tanım. Kocayayla metamorfite, açık renkli, metamorfizmayış, uğramış riyolitler ile kloritşist, kuvars-mikakloritşist, -epidotşist, aktinolitşist ve metakumtaşlanndan oluşmuştur. En iyi yayılmalarının Kocayayla yöresinde olması nedeniyle de bu ad verilmiştir.

Bağılım 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 metamorfite tabanı gözükmektedir. Ancak, Kocayayla'nın yaklaşık 3 km güneydoğusundan başlamak üzere, önce batıya doğru uzanan, daha sonra kuzey-

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

Kayatüri. Yörede gelişmiş diğer fasiyeslerdeki kayaçlardan açık renkli olmaları nedeniyle kolayca ayırtılır. Bu kayaçlar, metamorfizmaya uğramış riyolitler ya da asıl anlamda porfiroitlerdir. Açık renkli, iyi yapraklanma, iri kuvars kiristallidirler, Akmtılı bir dokuları vardır. Camı hamur içinde kuvars, kiorit, 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.

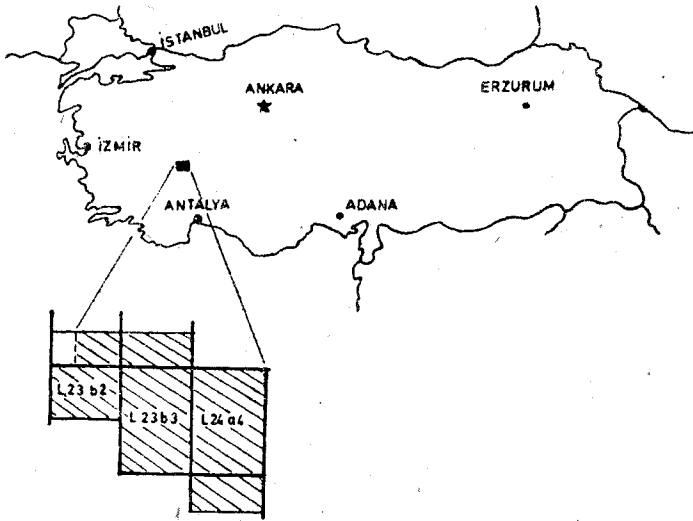
Metamorfik riyolitler, üst düzeylere doğru kloritşist, kuvars-mikakloritşist, epidotşist ve aktinolitşistlere geçişlidirler. Bunlar, yeşilimsi renkleriyle diğerlerinden kolayca ayrılırlar. Serinin daha üst düzeylerinde metakumtaşlan bulunur. Bu kayaçların mikroskopik incelenmesinde, tane boyulan 0,1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

Kocayayla metamorfitelerinde bu yörede 400 m lik bir kalınlık saptanmıştır.

Yaş. Kocayayla metamorfik riyolitleri ve kırın tılarının yaşı kesin kesin olarak bilinmemektedir. Gutnic (1977), Sultandağı Kambro-Ordovisiyen formasyonlarına yakınlığı nedeniyle Prekambriyen ? yaşında olabileceğini önermiştir. Özgül (1971), Sultandağlarında epimetamorfik şistfer içeriğinde 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 İdyas çakıllarında ve daha genç olan Oligosen yaşlı çakıllarında,*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 tarahtıları bulunur. Kırmızı kırıntılar Gutnic (1977)'e göre Tiriyaş-Alt Liyas yaşındadır. Bu veriler ışığı altında porfirite keskin yaş verme olanağı yoktur.

Kocayayla metamorfitelerinin, Menderes masifi örtü şistleri 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 kayatüri özellikleri de birbirlerinden bütünüyle fark-



Şekil 1: Yer buldum haritası.

Figure 1: Location map.

İlde, önce de belirtildiği gibi, birinin kökeni sedimanter, diğerininki çoğunlukla volkaniktir.

Kocayaylada yüzeyleyen porfiroiüerin metamorfizası, Menderes masifli üst düzeylerini oluşturan Örtülü şistlerinde 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 metamorfikleri otokton kabul edilirse), yaşı bakımından lehte bir veri olabilir. Hiç olmazsa, metamorfizmanın yaşı aynıdır denilebilir.

AKDAG (HOMA) GRUBU

Akdag grubunu oluşturan kayaçlar, Ldya transgresyonu ile başlar ve kesintisiz olarak Lütisiyen sonuna dek sürer. İnyas kırmızı fasiyeste, Dogger dolomit ve kireçtaşı fasiyesinde, Malm çörtlü pelajik kireçtaşı fasiyesinde, Alt ve Üst Kretase neritik ve pelajik fasiyeslerde, Paleosen çörtlü pelajik kireçtaşı fasiyesinde, Lütisiyen de kireçtaşı fasiyesinde gelişmiştir.

Derealam formasyonu (Jd)

Tanım. Tabanda çakıltaşıyla başlayan birim, üste doğru iri elamanlı kumtaşına geçer. Daha üst düzeylerde ise, kireçtaşı ve çakıltaşı araktamanlı olarak kumtaşı, silttaş, marn, şeyi aralanması şeklinde devam eder. Formasyon içerisinde dazitik dayk ve siller de gelişmiştir. Birimin en iyi bir şekilde Derealam yöresinde yüzeylenmesi ve bütün özelliklerinin burada saptanabilmesi nedeniyle de formasyona bu adın verilmesi uygun görülmüştür. (Şekil 2).

Dağılım ve Konumu. Doğusunda Menteş, güney ve batısında Akdağ oluşturan tepeler dizisi, kuzeyde Kocayayla metamorfikleri arasında yaklaşık 50 kros Uk bir sahada yüzeyler. Formasyonun en iyi incelenebileceği yerler, akarsular tarafından derin bir şekilde oyulmuş olan Derealam, Karanlık dere ve Fındıklı deresi yöreleridir.

Derealam formasyonu, Kocayayla metamorfikleri üzerinde açılı uyumsuzlukla bulunur. Menderes masifi ile olan

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

Kayattüro. Derealam formasyonu yer yer kalınlığı 100 m ye varan bir taban çakıltaşı ile başlar. Tuğla kırmızısı renkli olan çakıltaşlarının bileşenleri kuvarsit, metamorfik riyolitler, kloritgist, kırmızı renkli radyolarit, albit-serizitşist, metagrovaklar olur, bu çakıllar sıkı şekilde bir silis çimento maddesiyle tutturulmuşlardır. Çakıltaşlarının kötü boyutlu ve çakıllarının köşeli oluşu, kaynağın yakınlığını gösterir. Ancak az oranlarda bulunan iyi yuvarlaklaşmış Üst Permliyen yaşlı çakıltaşlarının kaynağı daha uzak olmalıdır. Çakılların boyutları çok değişken olup, taban düzeylerinde 0,5 - 30 m arasında değişir. Kat man lan ma düzensiz ve çok kaimdir. Çakıltaşları üst düzeylere doğru kırmızı renkli, iri taneli kumtaşına 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 kumtaşına; bu kumtaşlan da kiltaşlan ve miltaşlan geçişlidirler. Bunlarla arakatmanlı olarak koyu renkli, organizmaca zengin kireçtaşlan bulunur.

Karanlık dere boyunca, ince taneli kayaçlarla arakatmanlı türbiditik kumtaşlan kalın katmanlar oluşturmaktadır. Bu kumtaşlannda dereceli katmanlanma, akıntı İzleri, kaval yapılan iyi bir şekilde gelişmiştir.

Derealam formasyonu içerisinde sık sık görülen kayaçlardan birisi de, diğer kayaçlarla arakatmanlı olarak bulunan tektür bileşeni! çakıltaşlandır. Silis çimento ile birbirine tutturulmuş kuvarsit çakılları çok iyi yuvarlaklaşmış ve aynı büyüklükte (3-4 sm çapında) olup, uzun eksenleri katmanlanma düzlemine koşuttur. Çakıltaşı katmanlan çoğunlukla 2-3 m kalınlıktadır. Yöre kayaçlarına oranla aşınma karşı daha dayanıklı olduklarından, yer yer 3-4 m yüksekliğinde dik duvarlar oluştururlar.

Derealam foramsyonunda, tabanda çoğunlukta olan ince taneli kumtaşlan, formasyonun üst düzeylerine doğru gittikçe yerlerini karbonat çimentolu kumtaşlanına ve kumlu kireçtaşlarına bırakırlar. Bunlar oldukça kaim katmanlıdır; katman kalınlıkları 1,5-2 m ye varır. Aralarındaki maralı ve şeyli düzeyler giderek azalır.

Kumtaşlan çoğunlukla arkoziktirler. Mikroskopla yapılan incelemelerinde tane çapları 0,1-0,3 mm arasında değişen kuvarsların çoğunluğu oluşturduğu, daha az oranlarda, oklaz, albit kristalleri ile kuvarsit, çört, metamorfik riyolit, kuvars-serizitşist parçaları ve çok az oranda da opak mineraller saptanmıştır. Hamur killi ve kireçlidir. *

Derealam formasyonun üst düzeylerini koyu grimsi renkli, kaim katmanlı kireçtaşları oluşturur. Kalınlığı 150 m ye değin ulaşabilen bu kayaçlar, özellikle Büyükgedik tepesi, Ayttaş tepesi ve Menteş batısında yüzeylerler. Bunlar içerisinde formasyonun alt düzeylerini oluşturan ince taneli kayaçlar pek gelişmemişlerdir. Ancak, Aktaş-Karanlıkdere orman yolu boyunca kireçtaşlanmn alt; düzeyleri ince taneli kayaçlarla arakatmanlıdır.

Volkanik breş ve tüfitler, Fındıklı deresinde kumtaşlanıyla 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 kayaçlara çok benzerler.

Yaş. Derealanı formasyonu tabanındaki kırmızı renkli, kırıntılı düzey, Parejas (1M3) 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 kayaçların yüzeyledikleri hemen her yerde, alta kaba ve çoktur bileşenli bir çakıltaşı, üst düzeylere doğru gitikçe bileşenleri küçülen kumtaşı, süttası, kıltaşı ve kireçtaşlarına geçişlerinin varlığı gözlenmiş olup, bu durum normal bir transgresyonu belirtmektedir. Yine kaba, kırmızı renkli kırıntılarla onun üzerine gelen fosilli kayaçlar 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 kayaçlarla aratılmak üzere bulunan killi, koyu renkli kireçtaşları mikrofösilce 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 mağmatik kayaçları 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 ve geniş 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 sarpıklar oluşturmuşlardır. Bu özelliği nedeniyle uzaktan bile kolayca tanınırlar. Dolomitler yanal ve dikey yönde kireçtaşlarına yavaş yavaş geçişlidirler.

Akdağ formasyonu, dasit daykını tarafından kesilmiştir. Aynı kayaçlar sil olarakta bulunurlar. Ayrıca Obruk kayalığı ve Aytaşı 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 fosi içerirler. Alman 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 Anatolitlerde oluşan Üst Jura kireçtaşları ile aynı litofasises özelliğini gösterirler (öztürk, 1068, 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 kayaçlara geçerler. Bunlar, derin deniz ile sığ deniz geçiş ortamının çökelleridir.

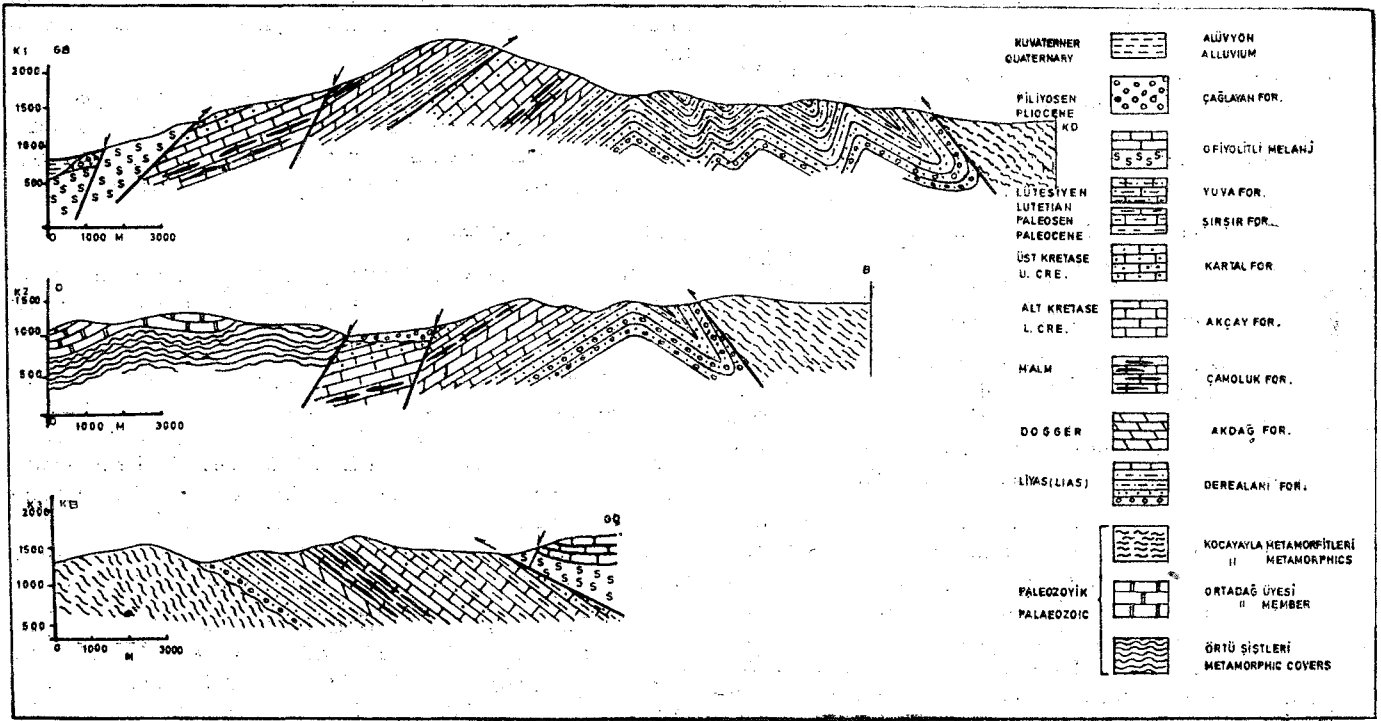
Çamoluk formasyonunun en fazla kalınlığı, Çamoluk vadisi ile Akdağ zirvelerinde saptanmış olup, 150-200 m dolayındadır. Bakırlıbelde olduğu gibi çok ince olduğu yerler de vardır (15-20 m).

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 olasılı çizilmiştir. Olasılı ayırımları, çeşitli yerlerden alınan örneklerin içerdikleri fosiller yardımıyla yapılmıştır.



Şekil 3: Homa-Akdağ (Denizli) yöresi jeoloji 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 kaim 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 oolitik arası bir dokuda olup, taneler arasındaki kalsit oram 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 M-reçtaşlarından oluşan formasyon, Kartal çeşmesi yöresinde en iyi incelenebilmiştir. Bu nedenle de formasyona ad olarak verilmiştir.

Bağımlı ve Konumu. Akdağ grubunu oluşturan kayalar da Lâyas'tan Lütesilen sonuna değin sürekli bir «stratigrafik dizilimi görüldüğünden bu formasyona özgü yüzlekler de, Akçay formasyonunun yüzylediği 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.

Kayattürü. 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 da kilden fazladır.

Batıdaki pelajik kireçtaşları, güney ve güneydoğuda neritik fasiyeste gelişmişlerdir, özellikle Kartal çeşmesi yöresi ile Obruk kayalığının güney yamaçlarında çok iyi yüzeylerler. Bu yörelerde Akçay formasyonu üzerinde açık renkleri ve masif görünüşleriyle kolayca tanınırlar. Resif al fasiyeste gelişen bu düzeyler, bol oranda Rudis, Lamellibrans, Gastropoda kırmtılan 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 yüzylediği yerlerden alınan örneklerin incelenmesiyle belirlenen fosillere göre, formasyonun yaşı, Senomaniyen'den Maestrihtiyen'e değin çıkmaktadır. Şırsır formasyonu (Tş)

Tanım. Birim türbiditik kireçtaşı arakatmanlı, silisli pelajik kireçtaşlarından oluşmuştur. Düzbel - Menteg 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 yüzeyleyir. 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 Kırdagları, 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 m lik 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, Yüzeyleyen en iyi Yuva köyü yöresinde bulunması nedeniyle, formasyona bu ad verilmiştir.

Dağılım ve Konumu. Bu formasyonu oluşturan kayaçlar çok küçük sahalarda yüzeyleyir. Daha geniş yayılımı Dinar ve doğusunda görülmektedir. Ancak buralar inceleme alanının dışında kaim*. 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 yüzeyleyir. Tabanda, daha yaşlı birimler üzerinde açılı uyumsuzlukla bulunur. Yuva-Hacıcadir 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, kloritistive 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 Hacıcadir 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, Pleistosen'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.

Bağılım ve Konumu,

Araştırma sahası içine giren allokton birimler, doğudan batıya doğru Menteş, Düzbel, Homa, Çötel, Beydili ve Yuva köyleri yörelerinde izlenir. Bunlar yer yer ÜstKretase, 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 kayalar türlerinin en yaygın kireçtaşlarıdır. Kireçtaşları, Triyas'tan başlayıp, Eosen'e değin her yaşta pelajik ve neritik fasiyelerle temsil edilir.

Birimi oluşturan kayalar türlerinden bir diğeri de kumtaşlarıdır. Bunlar, kireçtaşları kadar yaygın değildir. Çoğunlukla kaba bileşimli grovaklar tarafından temsil edilirler ve fosil içermezler. Diğer kayalarla 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 mefaj 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 bindirilmelidir. Doğudaki Menteş-Düzbel arasındaki bazı yörelerde Üst Kretase; Bazı yerlerde de Paleosen ve Eosen üzerine bindirilmelidir. Batıda Homa-Yuva arasında da Üst Jura, Alt Kretase, Üst Kretase, Paleosen ve Eosen yaşlı birimler üzerine bindirilmelidir (Şekil 3). Dinar yöresinde ise, Alt-Orta Oligosen yaşlı çakıltaşların 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 yükseleri ve Akdağ'ı oluşturan birimlerden beslenmektedir. Bu nedenle, dağ eteklerinde daha kaba bileşimli çökellerin, havza ortalarına doğru giderek daha küçük bileşimli elamanlara dönüştüğü görülür.

SONTUÇLAR

Yapılan araştırmalarla bölgenin stratigrafisi hakkında şu sonuçlara varılmıştır:

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

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

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

4 — Kocayayla metamorfizmaları ile Liyas arasında yer alan ve Verrucano fasiyesi olarak adlandırılıp, Triyas yaşlı verilen kırmızı renkli kırıntıların, Liyas yaşlı Derealanı formasyonunun taban çökelmesi düzeyi olduğu saptanmıştır.

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

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

KATKI BEİİRTME

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

- Abdtisselamoglu, M.g., 1965, Muğla-Yatağan çevresinde görülen jeoloji formasyonlarının korrelasyonu hakkında rapor: M.T.A. Rap., No. 3497.
- Akartuna, M., 1962, İzmir-Torbalı-Defirmendere-Seferhisar-Tırla 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, T.J., 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.
- Başarı, E., 1970, Bafa Gölü doğusunda kalan Menderes Masifi güney kanadının jeoloji ve petrolojisi: E.Ü.F.F. Jeoloji Kürsüsü ilmi 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.
- Demirtaş, E., 1977, Toros Kuşağının batı kesimindeki olistolitler, olistostromlar ve ofiyolitik melanj ile ilgili 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., Türkecan, A., Günay, E., 1978, Uğak 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 aiox ophlites 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 Regin: 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 Bxpl. Soc. of Lib., Tripoli, 495-500.
- Kaaden, G. ve Metz, K., 1954, Dağca-Mugla-Dalaman çayı arasındaki bölgenin jeolojisi: Türkiye Jeol. Kur. Bült. 5/122, 71-170.
- Ketin, t., 1959, Türkiye'nin orojenik gelişmesi: M.T.A. Dergisi. 53, 78-86.
- Koçyiğit, A., 1976, Karaman-Ermenek (Konya) bölgesinde ofiyolitik melanj ve diğer oluşuklar; Türkiye Jeol. Kur. Bült., 19, 103-116.
- Koçyiğit, A., 1978, Sakarya-Üşbaş (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 3W-Anatoliens; Schweiz. MUn-Petr. Mitt. 29/2, 492-537.
- özgöl, 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-Begparmak bölgesi metamorfiteinin 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, UO-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., 196, Toros boksitleri ve bunların tektonik durumu, M.T.A. Dergisi 58, 47-70.
- Wipern, J., 1964, Menderes Masifinin alpdik dag teşekkülü içindeki durumu: M.T.A. Dergisi, 62, 71-79.

YBınra yayıma verildiği tarih 4.6.1981

