yolit' deyimi kapsamca indirgenerek denizaltı mafik volkanitleri + katmanlı çört, pelajik kireçtaşı + oluşukiçi ve oluşukdışı tektaşlardan yapılı tortul stratigrafisi gösteren özgül kaya topluluğu anlamında kullanılmştır.

B, KB Anadolu'nun en genç ofiyolit topluluğu olan tam gelişmiş Mesozoyik Sonu ofiyolit topluluğunda kaya birimleri, alttan üste, aşağıdaki genelleştirilmiş sıraya göre sınıflanabilir :

— çokörnek tektaş içeren şeyller (A birimi);

— som katmanlı ve yastıklanmış mafik lav akmaları, akma breşi, kaba ve ince piroklastik kayalar (B birimi);

— katmanlı çört, kireçtaşı (C birimi);

— karadan türeme şeyl ve litarenit (D birimi);

— tektaş, olistostrom, lav akmaları, katmanlı çört içeren mafik piroklastik, volkancklastik kayalar (E birimi).

Ofiyolit eksikli veya yalnızca bir düzeyle simgelenmiş olabilir. Bileşen birimler arasında su üstü aşınma yüzeyleri çokkatlı gelişmiştir. Karadan türeme şeyl, litarenit, tektaş içeren çamurtaşları yersel ince düzeyler olarak birimlere katılır. Tektaşlar (ve olistrostomlar) belirgin, yanal sürekliliği olan stratigrafi düzeyleri oluşturur. Denizaltı mafik volkanitlerin olağan bileşimi, normatif hipersten kapsamlı olivin ve kuvars toleyit, normatif nefelin kapsamlı alkali olivin bazaltdır. Toleyit ile alkali olivin bazalt arası kayalar ve andezit veya bazaltik andezit olağandır.

Ofiyolit birikimi eski bir 'horst' yapısının yapısal-morfolojik tersinmesinden oluşan çizgisel bir çöküntü sistemi içinde açınmış görünür. Alçak dereceli metatortullar çöküntünün yapısal konrollu yamaçlarını, metaultramafitit ve üzerinde ince aşınma yamaları şeklinde korunmuş (yersel yarıduraylı yüksek basınç mineralleri içeren) alçak dereceli metatortullar çöküntü tabanını oluştururlar. Ofiyolit, çöküntü içinde tam gelişmiştir; temel üzerinde uyumsuz tortul dokanakla oturur. Ofiyolit düzeyleri çöküntüyü sınırlayan ve bölen yaşlı yapısal yüzeyler aşırı metatortullar üzerine aşmalıdır.

Temel kayaları ve Mesozoyik Sonu ofiyolit topluluğunun birlikte türümsel bir açınımı ve verimi sözkonusu değildir. Bununla beraber, yer bakımından ofiyolit ve kalın matatortul örtüsünden arınmış metaultramafitit arasındaki paralellik anlamlıdır. Metaultramafitit bölgesel verilere göre Ordovisiyen öncesi (Prekambriyende) yerleşmiş ve aşamalı başkalaşıma uğramış üst manto parçasıdır; Mesozoyik ofiyolit topluluğu için simatik bileşimde okyanussal kabuk davranışı gösterir.

Mesozoyik Sonu ofiyolit kuşağının güney kenarında, Menderes gnaysları metaultramafitit ofiyolit altına bindirmiş bulunur. Alta bindirme mekanizmasının Mesozoyik Sonu ofiyolit türümü ile ilgili olmadığına değgin veriler, (a) ofiyolit birikimi sırasında Menderes gnayslarının (alçak dereceli kayalar pegmatitik oluşuklar) beslenme alanını oluşturması; (b) ofiyolit (Jura

sonrası Mastrihtiyen öncesi) ve alta bindirme (Paleosen sonu) arasında Mastrihtiyen ve Paleosen başı-ortası filiş toplulukları, Mastrihtiyen platform karbonatlarının çökelmesi; (c) ofiyolitik olmayan tektonik evrimin geçmesidir.

Bu çalışmada Mesozoyik ofiyolit topluluğunun jeotektonik evrimine değgin bir model ortaya koymaktan kaçınılmıştır. Bununla beraber, Mesozoyik Sonu ofiyolit evriminin bir aşamasında, gerilim tektoniğinin egemen olduğu açıktır. Ofiyoliti simgeleyen denizaltı mafik volkanikliği egemen olarak okyanussal, az olarak okyanus kenarı nitelikler taşır.

GÜRLEVİK DAĞI ÇEVRESİNDEKİ OFİYOLİTLERDE KRİZOTİL ASBEST MİNERALİZASYONLARI

YÜKSEL TEMİZER **M T A Enstitüsü**

Genel olarak izolasyon, fren ve kavrama balataları, boya sanayii daha çok ise Asbestli Çimento Sanayiinde kullanılan Krizotil Asbest; gelişmekte olan Ülkemizin son yıllarda gereksinim duyduğu önemli bir hammaddedir. Asbestli boru ve levha sanayii için kullanılan IV ve V gurup krizotil asbeste ülkemizin talep projesiyonu 1980 yılı için 40 bin ton lif civarında tahmin edilmektedir. Buna karşın ülkemizde bilinen krizotil Asbest yataklarının bir kısmının rezervinin tükenmiş olması bir kısmının da tükenmek üzere oluşu nedeniyle üretim çok düşük düzeydedir.

Son üç yıldır Sivas ili çevresinde sürdürdüğümüz etüt, sondaj ve hafriyat çalışmaları sonucu Sivas ilinin 80 km. güneydoğusunda ki Gürlevik Dağı çevresinde oldukça önemli sayılacak mineralizasyonlar saptadık. İnceleme alanında yaygın olan ofiyolitler krizotil mineralizasyon ve yataklanması bakımından hayli ilgi çekicidir. Genel olarak rekristalize serpantin diyebileceğimiz krizotil mineralizasyonu üç değişik tipte göze çarpar. Bu mineralizasyonlardan masif serpantinitler içindeki düzensiz eklem ve çatlaklarda yer alan ile Diyabaz intrüzyonlarını saran tipler tarafımızca ekonomik bakımdan pek ilginç görülmemektedir.

Ancak, çalışmalarımız daha çok tabakamsı tipte yataklanma gösteren ve geniş zonlar kaplıyan mineralizasyonlara yöneltilmiştir.

Bu mineralizasyon üst Eosen'e ait olan ve Sedimanter tipteki breşik serpantinitler içinde yer almaktadır. Bazan masif serpantinitler, bazan da Eosen'in değişik birimleri üzerine gelen breşik serpantinit serisi kötü boylanmalı tamamen kompakt üst seviyeleri kalsit, alt seviyeler ise milonitize çimentoludur. Yer yer kayma izleri gözlenebildiği gibi sık sık Eosen kireçtaşı blokları da içeren karmaşık bir birimdir.

Çok oynak bir deniz ortamında çökelme söz konusudur. Mineralizasyon herhangi bir intrüzyon ile ilişkili olmayıp tamamen tektonizmaya bağlı gelişmiştir.

Eosen sonunda güneyden kuzeye doğru gelişen hareket Eosen ve daha yaşlı tüm birimleri etkilemiş, genellikle BGB-KKD doğrultulu kıvrımlar ve bindirmeler meydana getirmiştir.

Bu hareketin etkisiyle breşik serpantinitler de gelişen aynı genel doğrultulu eklem takımlarında ısı ve basınç sonucu mineralizasyon gelişmiş ve belli seviyelere bağlı yataklanmalar oluşmuştur.

ALADAĞ OFİYOLİT DİZİSİNDEKİ DİYABAZ DAYKLARININ KÖKENİ

AYHAN ERLER — ODTÜ
OKAN TEKELİ — MTA Enstitüsü

Torosların Aladağlar bölgesinde Maestrihtiyen'de kıta kenarına yerleşmiş ofiyolitik kayalar, tabanda ofiyolitli melanj, üzerinde metamorfik dilim, ve en üstte de peridotit napı olan üçlü bir dizi oluştururlar. Dizideki önemli alt birimlerden biri metamorfik dilimi ve peridotit napını kesen diyabaz dayklarıdır.

Diyabaz daykları genellikle KD-GB doğrultulu ve dike yakın eğimlidir; kalınlıkları 0.5-10 m arasında değişir. Dayklar ofiolitli melanjı ve melanjın tabanında yer alan Paleozoyik ve Mesozoyik yaşlı kireçtaşlarını kesmezler. Metamorfikleri ve peridotitleri birlikte kesen dayklar görülmemiştir.

Diyabaz daykları soğuma kenarlarından ortaya doğru inceden ortaya değişen tane boyları gösterirler. Egemen mineraller plajyoklas (labradorit), piroksenler (diyopsit, ojit, hipersten) ve amfiboller (hornblend, aktinolit) dir. Dayklar subalkali ve toleyitik karakterli olup, bileşim açısından abisal toleyitlere benzerler.

Diyabaz dayklarının dizinin yalnızca en üst iki birimini kesmesi ve abisal toleyit bileşimli olmaları, intrüzyonun ofiyolit dizisinin yerleşmesinden önce, büyük bir olasılıkla da okyanusal bir ortamda geliştiğini düşündürmektedir.

ALADAĞLARIN YAPISAL EVRİMİ

OKAN TEKELİ **M T A Enstitüsü**

Aladağların yapısal evrimi birbirinden farklı özellikler taşıyan üç evreye ayrılır. İlk evrede, üst Triyas'tan alt Kretase'ye kadar uzanan duraylı bir karbonat platformu Senoniyen'de blok faylanmasına uğrayarak çöker. İkinci evrede, çöken platform üzerinde gelişen Senoniyen havzasına, yakın bir ofiyolit alanından gravitatif koşullarda, farklı mekanizmalarla ilk ofiyolit malzemeleri yerleşir. Üçüncü evrede ise kompresyonal koşullarda, Senoniyen havzası sıkışmaya uğrar ve Maestrihtiyen'de temelin derinliklerine kadar uzanan tektonik yüzeyler boyunca üst üste yığışmış paraotokton naplar gelişir. Bundan sonra da, yanı mekanizmaya bağlı olarak kök zonları belli olmayan allokton metamorfitler ve peridotit napı yerleşir.

POZANTI - KARŞANTI OFİOLİTİK MASİFİNDEKİ TEKTONİKLERİN VE METAMORFİK KAYAÇLARIN KÖKENLERİ

AHMET FEVZİ BİNGÖL **Fırat Üniversitesi**

1 — Masifin tabanın oluşturan tektonitlerin petrografik ve yapısal özelliklerinin incelenmekte,

2 — Tektonit foliasyon, tektonit lineasyon ve makaslanma yönu ölçülerinin Nicalas ve Poirie'nin üst manto modeline uygulanarak Tetis okyanus sırtının ilksel konumu

3 — Peridotitler altı metamorfik kayaçların jeolojik, jeokronolojik ve yapısal özelliklerinin incelenmesi, metamorfizma koşullarının, kökenin ve metamorfizma ortamı

4 — Tektonit-Metamorfik unite dokanağındaki yapısal özelliklerin incelenmesi, jeotektonik evrimi tartışılmaktadır

UYGULANAN YÖNTEMLER,

Arazide,

1 — Jeolojik haritalama,

2 — Yönlü numune alma,

3 — Sistemli tektonit foliasyon, tektonit lineasyon ve kıvrım eksenleri doğrultu ve eğimi ölçmedir.

Laboratuvarda,

1 — Petrografik ve mineralojik inceleme,

2 — Yönlü numuneler üzerinde mikrotektonik çalışma,

3 — Yapısal ve jeokronolojik verilerin değerlendirilmesidir.

SONUÇLAR,

1— Tektonitler esas olarak kristal içi kayma mekanizması ile meydana gelen, üst manto termo-dinamik koşulları altında oluşmuş ve şiddeti aşağıdan yukarıya doğru azalan bir deformasyon gösterirler.

2 — Masif K70D konumundaki ilksel bir okyanus sırtının güneydoğu parçasına aittir.

3 — Peridotitler altı metamorfik kayaçlar, yeşil sist fasiyesi koşullarında, okyanus içi ekaylanma esasında, okyanus kabuğunun tavanını oluşturan volkanik ve sedimenter kayaçlardan türemişlerdir.

4 — Genel bindirmeden çok önce meydana gelen okyanus arası ekaylanma yüzeyinin yönü K6D eğimi ise minumum 38°GB dir.

DOĞU ANADOLU OFİYOLİTLERİN KONUMU VE TEKTONİĞİ

SANCAR KASAR TPAO
ÖMER ŞAHİNTÜRK TPAO

Özellikle Erzurum-Kars-Ağrı yörelerini kapsayan sahalarda Ofiolitik karmaşığın bölgeye yerleşmesini kısaca şöyle özetleyebiliriz.

Ofiolitlerin ilk yerleşme yaşı Üst Meastrichtiyen öncesidir. Ofiolitler üzerine ilk çökelen Üst Meastrichtiyen yaşlı birimlerden sonra sedimantasyon Orta Eosenin ortalarına kadar devam eder. Orta Eosende Ofiolitik karmaşık Orta Eosen basenini doldurmuştur. Ofiolitlerin gelişi ile hacım kapanımına uğrayan basende Orta Eosenin üst devrelerinden itibaren sığ fasiyes birimleri durulmaya başlamıştır. Bu sedimantolojik gelişim Alt Pliosene kadar devam eder. Daha sonra volkanizma etkinlik gösterir.

Gravite hareketleri ile Orta Eosen basenini dolduran Ofiolitik karma şığın Üst Miosen devresinde kuzeyden güneye sürüklenime uğradığı izlenmektedir. Bu olay mekanik etkileri azalan enerji ile Pliosen devresinde izlenir.

POZANTI - KARSANTI OFİYOLİTİK MASİFİN YAPISAL ELEMANLARININ TETİS OKYANUS KABUĞU KÖKEN SORUNLARININ ÇÖZÜMÜNDE KULLANILMASI

ÜNER ÇAKIR M T A Enstitüsü

Pazantı-Karsantı ofiyolitik masifi silisiyen torosları üzerinde olup Adana ilinin yaklaşık 100 km. Kuzeyinde yeralır. Bölge üç temel formasyondan oluşmuştur.

A — Yaşları paleozoikten üst Mezozoik'e kadar gider, genellikle kalkerlerden oluşmuş otokton formasyonlar (Aladağ kuşağı, Divrikdağ penceresi)

B — Otokton formasyonlar üzerine bindirme ile gelen, aşağıdan yukarıya doğru, tektonik dokanaklarla ayrılmış, volkanik ve sedimanter birim, metamorfik birim, taneli kayaçlar birimlerinden meydana gelen allokton formasyonlar.

C — Açılı diskordansla allokton formasyonları örten oligo-miosen yaşlı bindirme sonrası genç sedimanter formasyonlar. Çalışmanın temel konusu allokton formasyonların en üst seviyesini oluşturan, taneli kayaçlar birimi yapısal olarak iki büyük beraberliğe ayrılmaktadır.

a — Genel olarak harzburjitlerden meydana gelen ve yer yer dunitik, piroksenolitik ve kromitik litolojiler içeren, plastik bir deformasyonun izlerini taşıyan tabandaki tektonik beraberliği,

b — Tektonitler üzerine açısız diskordansla gelen dunit, piroksenolit ve gabrolardan oluşan, magmatik bir sedimantasyonun izlerini taşıyan Kumulat beraberliği.

Tektonitler dokusal olarak ikiye ayrılırlar :

a) Tabanda ve iki kilometrelik bir kalınlığa sahip olan birinci tip, önemli bir deformasyon sonucu meydana gelen porfiroklastik bir dokuya sahiptir.

b) Üstte ve dört buçuk kilometrelik bir kalınlığa sahip olan ikinci tip, granoblastik Foliye bir doku gösterir. Çalışma sonuçları serpantinleşmenin çok az, deformasyonun yüksek derecede olduğu tabandaki porfiroklastik harzburjitlerin net olarak incelenebilen yapısal ve dokusal elemanlarına da yandırılmaktadır.

1 — Olivinlerdeki kristal içi kayma sistemi [100], (hkl) veya Raleigh'in «Pencil glide» sistemidir. Bu durum deformasyonun 600°C dan daha yüksek bir sıcaklıkta meydana geldiğini göstermektedir.

2 — Mikroskopik olarak, küçük, poligonal, üçlü noktalardan 120°lik açılarla birbirinden ayrılan düzgün kenarlara sahip ve hiçbir deformasyon izi göstermeyen olivinler gözlenmiştir. Deformasyon sonrası rekristalizasyon sonucu oluşan bu özellik Nicolas ve al. (1972) tarafından ancak çok yüksek termodinamik koşullar altında deneysel olarak elde edilebilmiştir. Bu durum harzburjitlerin deformasyonun üst manto koşullarında meydana geldiğini göstermektedir.

3 — Tektonitlerden kumulatlara geçişlerde foliasyon düzlemleri üstteki kümülatlarda gözlenen magmatik tabakalanmaya paralellik göstermektedir. Bu durum tektonitlerin esas olarak yatay planda plastik akmaya «fluage plastigue» uğradığını gösterir.

4 — Plastik alımın doğrultusunu gösteren ve teorik olarak İlksel okyanus yarığına foliasyon düzleminde dik olan mineral lineosyon'u ortalama olarak N171SE42 değerini vermektedir, Nicolas ve Poirier (1976) modeline dayanarak ve Tetis okyanus kabuğunun bu ünitesinin oluşumu ile yer alması esnasında herhangi bir dönmenin meydana gelmediğini kabullenerek, Tetis ilksel okyanus yarığı eksensel düzleminin N 70 E doğrultusunda olması gerektiği hipotezi ortaya atılabilir.

5 — Aynı model, üst mantodaki makaslanma yönünün İlksel yarıkla ayrılmış iki okyanus kabuğu parçasında ilksel okyanus yarığına doğru olduğunu göstermektedir. Porfiroklastik harzburjitlerde «ac» düzleminde N E yönünden incelenen enstatitler sistematik olarak «dextre» makaslanma yönü gösterirler. Buna göre Pozantı-Karsantı ofiyolitik masifinin doğrultusu N 70 E olan ilksel okyanus yarığının SE parçasından geldiği hipotezi ortaya atılabilir.

« TÜRKİYE NEOJENİ SİMPOZYUMU »

YALOVA ÇEVRESİ NEOJENİ

GÜLER TANER A Ü Fen Fakültesi

Armutlu yarımadasında yaptığımız arazi çalışmalarında fosilli Neojeni iki ayrı bölgede saptayabildik :

I. bölge, Yalova güneyinde Safran ve Soğucak köyleri civarı ;

II. bölge, Esadiye-Orhangazi arasında olan Cihanköy-Çengiler ve Yeniköy çevresi.

Bunlardan başka Gölcük-İzmit karayolu üzerinde bir tek lokalitede de fosil bulabildik.

Yalova-Çınarcık-Soğucak arası : Neojen bu bölgede en fazla 150-200 m kalınlık gösteren çökellerle temsil olunur. Güneyden kuzeye çok hafif dalmakta olup sahilde son bulurlar. Soğucak köyü güneyinde en iyi bir şekilde görüldüğü gibi Paleozoiğe ait kristalen şist ve mermerler üzerine, Kurtköy-Çınracık arasında tüf, lav ve aglomeralara, Koruköy-Çınarcık arasında ise Deveboynu mevkiinde Eosen flişi üzerine diskordan olarak oturmaktadırlar. Neojen bu yörede pas renkli, gevşek, iritaneli kumtaşları ile başlar. Bunun en güzel örneklerini Yalova-Orhangazi yolu üzerinde Büyükkaratepe eteklerinde görüyoruz. İç kalıplar halinde :

— Limnocardium (Pannonicardium) hungaricum (M. HÖRNES, 1861)

— Limnocardium (Pannonicardium) schmithi (M. HÖRNES, 1870)

içermektedirler.

Bu kumtaşları üzerine Soğucak köyü kuzeyinde, Küçükkaratepe batısında en iyi örneklerini veren bol fosilli, killi kumtaşı ve marnlar gelmektedir. Bu killi kumtaşları ve marnlar çeşitli kalınlıkta linyit damarları içermektedir. Safran köyü civarındaki vadilerde, Yalova-Gemlik yolu üzerindeki ocaklarda yer yer 80-100 cm ye erişen linyit damarları gözlenmiştir.

Küçükkaratepe batısında, killi kumtaşlarında bol olarak,

— Galba (Galba) cf. halavatsi WENZ, 1922

— Valvata (Cincinna) neglecta BRUSİNA, 1902
— Valvata (Valvata) simple× FUCHS, 1870 saptanmıştır.

Bu fosilli çökeller üzerine, Soğucak köyü batısındaki Aktopraktapede, Safran ve Kurtköy civarlarında gözlenmiş olan, fosilsiz, sert beyaz kalkerler ve onların da üzerine, Kılınç ve Yalakdere civarlarında yer yer rastlanan çapraz tabakalı kumtaşı ve çakıllar gelir. Bu çökellerle Neojen son bulmaktadır.

Esadiye-Orhangazi arası :

Bu bölgedeki neojen Sugören köyü yakınında Ayazmaderesi'nde görüldüğü gibi Paleozoiğe ait kreçtaşları üzerine, killi kumtaşları ile diskordan olarak oturur. Yine Sugören köyü yakınlarında gözlendiği gibi bunların üzerine bol fosilli beyaz marnlar gelmektedir. İçerdiği Molluska örnekleri şunlardır :

— Galba (Galba) cf. halavatsi WENZ, 1922
— Valvata (Cincinna) neglecta BRUSİNA, 1902
— Melanopsis (Melanopsis) pterochila breastensis STEFANESCU, 1869
— Melanopsis (Lyrcaea) slavonica (NEUMAYR, 1875)
— Gyraulus (Gyraulus) inornotus (BRUSİNA, 1902)
— Viviparus sadleri (NEUMAYR, 1856)
— Theodo×us (Calvertia) turbinatus (FUCHS, 1870)
— Theodo×us (Neritina) sp.

Sugören ve Yeniköy civarında Neojen'in bu fosilli beyaz marnları arasında 10-15 cm kalınlık gösteren linyit damarlarına rastlanmıştır. Bu fosilli çökeller üzerine Sugören köyü civarında Ayazmadere ve Aktoprakdere vadilerinde gözlenebilen, fosilsiz, ince taneli kumtaşı, kireçtaşı ve çakıllar gelmektedir.

Bölgedeki tüm Neojen çökelleri en fazla 200-150 m kadar kalınlıkta tabakalar genellikle 20-25° lik bir açı ile güneye dalmaktadır. Bu bölgelerden daha doğuda Gölcük-İzmit karayolu üzerinde Seymen İskelesi güneyinde sadece bir lokalitede sarı kumtaşlarında bol miktarda,

— Theodo×us (Theodo×us) semiplicatus (NEUMAYR, 1875)
— Viviparus sadileri (NEUMAYR, 1856) saptanmıştır.

Çalışma bölgesinden elde ettiğimiz faunanın paleocoğrafik yayılımını incelediğimizde, Macaristan, Viyana Havzası, Romanya'nın batısında Banat Bölgesinde, yani Pannonik Havza dahilindeki ülkelerde Ponsiyen çökellerinde bulunduklarını gördük. Sadece Limnocardium (Pannonicardium) hungaricum Pannonik havzadan başka Pontik havzada da Pannoniyen-Ponsiyen içerisinde bulunmaktadır.

Biz de Yalova çevresinde yayılan bu Neojen çökellerini fauna özelliklerine dayanarak tatlısu göl ortamında oluşmuş Ponsiyen yaşında kabul ediyoruz.

KALE - YENİŞEHİR (DENİZLİ) İLE GÖKTEPE, KAVAKLIDERE VE YATAGAN (MUĞLA) BÖLGELERİ NEOJEN İSTİFİNİN STRATİGRAFİSİ

NURAN GÖKÇEN **M T A Enstitüsü**

Son yıllarda, çeşitli Neojen stratigrafi birimlerinin paralelliğini kurma zorunluğu içinde, Avrupa havzalarında olduğu gibi yurdumuz Neojen'inin de yeniden ve güncel çalışmaların ışığında ele alınmasına gereksinim duyulmaktadır. Neojen Sistemi içinde çeşitli stratigrafi ile ortam birimlerini kapsıyan Denizli-Muğla çevresinde bu amaçla başlatılmış olan araştırmada, bölge için başlıca ostrakodlara yönelik stratigrafik çözümler aranmış; yörenin paleobiyoortam ve paleocoğrafya koşulları araştırılmıştır.

Çalışma, ilk sınamalardan sonra istifin devamlılığı ve fauna içeriğinin elverişliliği nedenlerinden seçilmiş Kale, Göktepe, Kavaklıdere ve Yatağan bölgelerinde yoğunlaştırılarak yürütülmüştür. Burada yaklaşık 225 km^2 lik bir alanı karakterize eden 28 stratigrafi kesiti ölçülmüş; kesitler ve kesit örneklerindeki ostrakodlar kendi aralarında deneştirilerek litoloji ve fosil açılarından zonlamaya gidilmiştir. Kronostigrafik çözümlemede ise ostrakodların yanısıra foraminifer, molüsk, nannoplankton ve omurgalı fosillerinden de yararlanılmıştır.

Amacı ve yöntemi yukarıda kabaca belirtilen araştırmanın yöre Neojen stratigrafisine katkısı şöyle özetlenebilir :

1. Denizli güneyi ile Muğla'nın kuzeyinde yeralan araştırma bölgesinde Neojen istifi ilk ikisi denizel, üstteki karasal ortama ait olan üç ana birim (N1 N2, N3,) içinde ve yaşlıdan gence kumtaşı, marn, şeyl ardalanması (N1); kavlıklı, kumlu marn ve şeyl (N2-A1); kireçtaşı (N2-A2); kireçtaşı, şeyl ardalanması (N2-A3); kireçtaşı (N2-A4); konglomera, çakıllı kireçtaşı (N3-B1); tabanında linyit damarlarının yeraldığı kumlu marn, şeyl (N3-B2); kireçtaşı, şeyl ardalanması (N3-B3); tüflü kumtaşı, konglomera veya kum-

taşı, marn, şeyl (N3-B4); ve kireçtaşı (N3-B5) şeklinde 10 litoloji zonuna ayrılmış ve bu litoloji zonlarının yanal değişimleri belirlenmiştir.

2. Ölçülü kesitlerden amaca göre seçilmiş 408 adet örneğin ostrakod içeriği 32 cins ; 13'ü yeni olan 50 tür olarak saptanmış, bunların sistematik tanımlamaları yapılmıştır.

3. Yöre Neojeni kronostratigrafi açısından Alt Akitaniyen, Burdigaliyen, Sarmasiyen, Pannoniyen ve Ponsiyen kat ve askatlarına bölünebilmiştir.

4. Tip bölgeler ölçülü stratigrafi kesitlerinde ostrakodların dağılımı önce bu bölgeler sonra tüm çalışma alanı çapında genelleştirildiğinde 8 ostrakod biyozonunun ayrılmasına olanak vermiş, bu zonların tanımlaması da kurallara göre yapılmıştır.

5. Ostrakodların ortam ayırtlayıcı özelliklerinden yararlanılarak altta ikisi sığ denizel, üstteki karasal olan üç ana fasiyesin fiziksel ve kimyasal özellikleri açıklanabildiği gibi denizel birimlerin Akdeniz (Tetis) Havzaları ile en üstte yeralan karasal istifin ise yer yer ve zaman zaman ancak Paratetis ile korele edilebildiği veya endemik faunayı içerdiği saptanmıştır.

KARAİSALI KİREÇTAŞININ (MİYOSEN) SEDİMENTOLOJİSİ

NACİ GÖRÜR İ T Ü Maden Fakültesi

Karaisalı Kireçtaşı sarımsı gri (10 YR 8/2), sert ve genellikle kötü boylanmalı biyoklastik kireçtaşlarından oluşmuştur. Büyük bir kısmının masif nitelikte olmasına karşın, yer yer masif kesimle girift ve oldukça iyi tabakalaşma gösteren seviyelere de rastlanmaktadır. Karaisalı Kireçtaşını altı altfasiyese ayırmak olasılıdır: (1) Mercanlı-algli istiftaşı ve bağlamtaşı; (2) Küçük bentonik foraminiferli-algli istiftaşı; (3) Mercanlı-algli vaketaşı ve istiftaşı; (4) Büyük bentonik foraminiferli-algli istiftaşı; (5) Globijerinli-algli istiftaşı ve (6) Globijerinli killi vaketaşı. Birbiriyle karmaşık bir şekilde girift olan bu altfasiyesler genellikle kırmızı alg, mercan, foraminifer, ekinoderm, mollüsk, **Halimeda**, bryzoa, annelid tüpleri, matriks ve kalsit çimentosunun değişik oran ve miktarlarda bir araya gelmeleri sonucu oluşmuşlardır. Bunlar Miyosen öncesi bölge topoğrafyasının yükseltileri ve yakın çevrelerinde benk ve ilişkili tortul kütleler halinde çökelmişlerdir.

BATI ANADOLU'NUN TERSİYER VE GÜNCEL TEKTONİK EVRİMİ

ORHAN KAYA E Ü Yerbilimleri Fakültesi

Batı ve Kuzeybatı Anadolu'nun güney bölümünde en yaşlı yapısal birim metaultramafititdir. Ortaç ve alçak dereceli (alçak basınç ve yüksek basınç) metamorfik kayalar ilksel tortul dokanakla metaultramafititi üstlerler. Metamorfik olmayan Paleozoyik ve Mesozoyik kayaları metamorfik topluluğu doğrudan örter ve/veya üstler konumdadır. Yüksek dereceli bandlı ve gözlü gnayslar Menderes Masifine özgüdür.

Metaultramafitit ve metamorfik örtü kayaları kuzeybatı Anadolu'da Ordovisiyen öncesi var olan bir otokton oluşturmaktadır. Batı Anadolu'da, Menderes Masifi kuzey bölümünde belgelendiği gibi, metaultramafitit + alçak dereceli metamorfik kayalar + Mesozoyik Sonu ofiyolitden (= denizaltı mafik volkanitleri, ilişkin pelajik tortullar, oluşukiçi ve oluşukdışı tektaşlar) yapılı istif Menderes gnayslarını yapısal olarak üstler. Gnaysların, en yaşlı temel olan metaultramafititi kuzey ve kuzeybatıya doğru altlar konumda olduğu, Batı Anadolu kıyı kuşağındaki magnetik anomali örüntüsü, metaultramafititi ve metamorfik olan, olmayan örtü kayalarını keserek yükselen Paleojen granitoidleri, Miyosen kalk-alkalik ve silisik volkanitleri ile yansır. Jeoloji verilerine göre gnayslar güneydoğudan kuzeybatıya aktif olarak altabindirmiştir. (Batı Anadolu altabindirmesi). Metaultramafitit ve örtü kayaları bağıl olarak pasif davranışlı parotokton şeklinde kalmıştır. Gnaysları keserek yükselen Paleojen granitoidleri, Miyosen volkanitleri altabindirmenin, parotokton bileşimli kaya ve gnays yapısal ardalanması biçiminde çokkatlı olduğunu yansıtır. Batı Anadolu altabindirmesi Maestrihtiyen ile başlamış, en az, Kuzey Ege Denizi bölgesine kadar ulaşmıştır.

Paleojende, altabindirmeyi izleyerek genleşme tektoniği egemen olmuştur. Kuzeydoğu gidişli, daha genç olarak kuzeybatı gidişli kırıklar oluşmuş; granitoid sokulmalar, Eosen kalk-alkalik volkanikliği, granitoidlerin

yüzeylemesi ile ilgili kuramsal yönden 5-10 km kalınlığa varan fay bloğu aşınmaları gelişmiştir. Sonuçsal olarak, Kuzey, Orta Ege Denizi bölgelerinde, Batı Anadolu ve Kuzeybatı Anadolu'nun güney bölümünde çok düzenli artı ve eksi gravite zonları, bunlarla çakışan magnetik örüntü ortaya çıkmıştır. Batı Anadolu, özgül kaya topluluklarından yapılı, kuzeydoğu gidişli büyük fay bloklarına bölünmüştür (org., Menderes Masifi, 'İzmir-Akhisar (-Ankara)' Kuraburun-Balıkesir, Biga). Bloklar, jeolojik ve jeofiziksel kesiklikler ile simgelenen, çokkatlı işlemiş, derine inen büyük faylarla ayrılırlar (örg., Torbalı-Alaçamdağ, Menemen -Savaştepe yapısal ayrımları). Özellikle, Menderes Masifi bugünkü yer ve geometrisiyle yükselmiş, parotokton örtüsünden büyük bölümüyle arınmıştır. Paleojen yapıların tümü Miyosen tortul ve yapıları ile örtülüdür. Batı Anadolu ve Kuzeybatı Anadolu'nun güney bölümündeki kuzeydoğu gidişli artı gravite zonlarının yönlenme ve geometri bakımından Kuzey Ege Denizi Çöküntüsüne uyumlu oluşu anlamlıdır. Çöküntü, Anadolu kıyı kuşağındaki artı gravite zonları ve bunlarla çakışan yapısal birimler, altabindirmeyi izleyerek Paleojende gelişmiş olan bir geri-bindirme (retroşarriyaj) ile ilgili olabilir. Veriler Batı Anadolu altabindirmesinin güneybatıda Rodos-Üsküp kesiklilik kuşağı ile, kuzeydoğuda, çok şüpheli olmakla beraber, Bursa-Bozüyük-Eskişehir üzerinde bir kesiklilikle sınırlanabileceğini öngörür.

Miyosen genleşme tektoniği, yaklaşık Paleojen yapılar için öngörülen sınırlar içinde, doğudan batıya kuzeydoğu gidişten kuzey gidişe yaş ve konum bakımından dereceli değişen, tortullaşmayla yaşıt çizgisel blok faylanmayı sonuçlamıştır. Yapısal ve stratigrafik evrimleri ayrımlı olan çizgisel fay blokları kuzeybatı gidişli daha genç faylarla enine bölünmüştür. Tüm faylar, büyüme faylarıdır; volkanik işlev yerleri olmuştur. Miyosen blok faylanması ile Paleojen büyük blokları kıyı kuşağında verev, iç bölümlerde boyuna parçalara bölünmüş olur.

Batı Anadolu kıyı kuşağında doğu-kuzeydoğu, iç bölümlerinde batı-kuzeybatı arasında gidişli olan güncel fay blokları ('Batı Anadolu graben sistemi'), güneye eğimlenmiş, kuzeyden 1500 me kadar düşey stratigrafi atımı gösteren faylarla sınırlanmış bakışımsız bloklar şeklindedir. Bunlar, Miyosen sonunda oluşmaya başlamış ve kuzeydoğu gidişli Miyosen fayları ile sınırlanmıştır. Batı Anadolu'nun güneye eğimlenmiş bakışımsız blok faylanması dom (arching up) şekilli bölgesel bir yükselmenin varlığını jeolojik yönden desteklememektedir. Bakışımsız faylanma Ege yayı gerisindeki genleşme ile ilgilidir; Miyosen sonunda bölgenin tektonik kuvvet alanlarındaki önemli bir değişimi simgeler.

ÇANKIRI - ÇORUM HAVZASI, UĞURLUDAĞ (ÇORUM) YÖRESİ, NEOJEN EVAPORİTLERİNİN SEDİMENTOLOJİK İNCELEMESİ

OSMAN NURİ ERGUN **Yerbilimleri Böl., Fen Fak. Selçuk Üniv.**

Çankırı-Çorum havzasının kuzeydoğu bölümünde ve Çorum'un yaklaşık 60 km güney batısında yer alan Uğurludağ bölgesi Neojeni, Üst Miyosen yaşlı kırmızı Klastikler (Kızılırmak Formasyonu) ile Evaporitlerden (Bozkır Formasyonu) oluşmuştur. Çakıltaşı kumtaşı, silttaşı ve çamurtaşın yukarı doğru incelen devreleriyle karakterize olan Kızılırmak Formasyonu, kıvrılmış, yükselmiş ve aşınmış olan daha yaşlı sedimanlar üzerinde açısal bir diskordansla durmaktadır.

Kızıl formasyonu ile yanal ve dikey geçişli olan Bozkır Formasyonu; jips içeren karbonat çamurtaşı ile laminalı jips kayalarının devresel ardalanmasından oluşmuştur. Hem laminalı jips kayaları hem de çamurtaşında bulunan jipsleri büyük çeşitlilikler gösterir. Devrelerin çoğunluğunun tamamen birincil jipslerden oluşmuş olmalarına karşın, bazı devreler ya tamamen, ya da kısmen anhidritin hidratasyonu sonucu gelişen ikincil jipslerden oluşmuşlardır. İkincil jips kayalarından elde edilen veriler, orjinal mineralin anhidrit olmayıp birincil jips olduğunu ve bu jipslerin erken diyajenez sırasında anhidrite dönüştüğünü ortaya koymaktadır. Anhidritin çökellerin yükselmesi sırasında hidratasyona uğraması sonucu ikincil jipsler oluşmuştur.

Birincil jipsler birçok kristal ve büyüme şekilleri gösterir. Bazı birincil jips kristallerinin şimdi içinde bulundukları çamurtaşları içinde erken diyajenez sırasında kılcal buharlaşma sonucu büyüme ile oluşmuş olmalarına karşın, özellikle laminalı jips kayalarını oluşturan kristaller sediman-Su arası yüzeylerde serbest büyüme sonucu oluşmuşlardır.

Jipslerin birincil olduğu devrelerde çamurtaşlarındaki karbonat mineralinin dolomit olmasına karşın jipslerin tamamen ikincil olduğu devreler-