

## Orta Pontidlerin Stratigrafisi

İsmail TERLEMEZ, Ali YILMAZ MTA Enstitüsü

Çalışma alanı Ünye - Ordu - Koyulhisar - Reşadiye arasında kalan bölgede yer almakta ve Jürasik - Pliyosen yaş aralığında ve çeşitli fasiyeslerde kayaçlar kapsamaktadır. Bunlardan Üst Jürasik - Alt Kretase yaştaki kireçtaşları (Zinav Kireçtaşı) temeli oluşturur.

Zinav Kireçtaşı üzerine açısız uyumsuzlukla Senomaniyen - Kampaniyen yaşta tüfit, andezit akıntısı, aglomera, kireçtaşı ve kumtaşı ardalanması (Mesudiye formasyonu) oturur. Bu birim özellikle Gököy ve Ulubey yörelerinde dasit ve siyenitlerle kesilmiştir. Daha üstte, kuzeyde tüfit, killi kireçtaşı ardalanması (Fatsa formasyonu) ve güneyde kumlu - killi kireçtaşı ardalanması (Reşadiye formasyonu) bulunmaktadır. Maestrihtiyen yaşta olan bu iki dizinin, daha genç birimler altında yanıl geçişli olduğu düşünülmektedir. Paleosen yaşta tüfit, aglomera ve kömür arakatlı kireçtaşı, killi kireçtaşı ve kumtaşı ardalanması (Gököy formasyonu), Maestrihtiyen yaştaki birimlerin devamı şeklinde çökeltmiştir.

Üst Jürasik - Üst Kretase yaş aralığında yer alan birimlerin üzerine açısız uyumsuzlukla, Eosen yaşlı (Yeşilce formasyonu kapsamında olan) bazı yerlerde kireçtaşı (Selecik Kireçtaşı Üyesi), bazı yerlerde de bazalt (Hasanşeyh Bazaltı) gelmektedir. Bunların devamı olarak aglomera ile andezit akıntısı (Asarcık Üyesi) ve aglomera arakatlı kumtaşı (Hatıplı Üyesi) çökeltmiştir.

Miyosen (?), Pliyosen devresinde çeşitli bazalt oluşumları (Canik formasyonu, Erdembaba bazaltları, Yolüstü Bazaltı) gelişmiştir. Bunları genç allüvyon ve heyelanlar izlemektedir.

Diğer verileri de gözeterik bölgesel bir deneştirme yapılırsa aşağıdaki sonuçlara varılabilir :

1. Üst Kretase yaşlı birimlerde, kuzeyde volkanitler, güneyde tortul kayaçlar egemendir.
2. Tersiyer yaşlı birimlerde, kuzeyde tortul kayaçlar, güneyde volkanitler egemendir.
3. Genel olarak, kuzeyde kıvrımlanma az, güneyde yaygın hatta yer yer devrik durumdadır.
4. Volkanitler, kuzeyden güneye doğru gençleşmektedir.

## Kırklareli-İğneada Civarında Stratigrafi ve Volkanik Faaliyet

Yüksel AYDIN İ.T.Ü. Maden Fakültesi

Trakya'da Çatalca - Saray - Pınarhisar - Kırklareli - Lalapaşa hattının kuzey kesiminde kalan Istanca Masifini, metamorfik ve plütonik kayalar oluşturmaktadır.

Masifin en yaşlı seviyesini, Koruköy ve Eriklice Köyleri çevresinde yüzeyleyen Amfibolşistler teşkil etmektedir. Bunları ise, 245 milyon yıl yaşında olduğu tarafımızdan saptanmış Kırklareli metagranitleri kesmektedir.

Koruköy civarında amfibolşistlerin ve Kocatarla Köyü dolayında da Metagranitlerin üzerine metakonglomera ile gelen fillonitler yer almaktadır. Ayrıca Jura yaşlı mermerler, fillonitler üzerinde diskordanslı olarak bulunmakta ve mermerlerin üzerinde de Alt Kretase yaşlı arduvaz şistler metamorfik istifin en genç birimini oluşturmaktadır.

Sofya - Burgaz - Demirköy doğrultusunda yüzeyleyen, Balkanların Alpin (Laramien) yaşlı plütonik kayaları; Trakyada Demirköy granodiorit batoliti, Dereköy siyenit - monzonit - diorit lakolitleri ve Ahlatlı - Topçular graniti Istanca Masifinin metamorfiklerini kesmektedirler.

Bunlardan başka, İğneada civarında arduvaz şistleri diskordan olarak örten kalsit çimentolu kumtaşları yer almaktadır. Tabanında yer yer konglomeratik tabakaların bulunduğu bu birim önceki araştırmacılar tarafından kireçtaşı olarak tanımlanmıştır. Kumlu marn görünüşlü aratabakalar içinde **Orbitolina Concava** (LAMARCK) içeren bu birim konkordan bir şekilde piroklastik çökellerle örtülmektedir. Birbirinden litolojik özellikler gösteren kaba piroklastik kumtaşı - volkanik konglomera ve yastık lav arakatlı çamurtaşlarından oluşan Üst Kretase yaşlı volkanik istif en üstte bazaltik lavlarla örtülmektedir.

## Kırka (Eskişehir) Çevresi Volkanitlerinin Petrolojisi ve Batı Anadolu Tersiyer Volkanizmasındaki Yerleri

Mehmet S. SUNDER İ.Ü. Yerbilimleri Fakültesi

Yerkürenin en büyük Na-borat yatağını içine alan Sarıkaya Borat Yataklarının jeokimyasal sorunlarını çözmek amacıyla bölgede ayrıntılı araştırmalar yapılmıştır. 375 km<sup>2</sup>lik bir alanın jeoloji haritası yanında, stratigrafisi, tektoniği ve tüm kayaçların petrolojileri incelenmiş ve yatakların oluşumu ile Bor'un kökeni ortaya konmuştur. Bu ekshalatif - çökelim ürünü cevherleşmenin Tersiyer volkanizması ile olan ilişkileri nedeniyle bölgedeki volkanitlerin ve piroklastitlerin petrolojileri ayrı bir önem kazanmıştır.

Bölgenin temelini, oluşturan Mesozoyik yaşlı metamorfize olmuş ofiyolit topluluğu yer yer transgressif, denizel Alt Eosen (Ypreziyen), çoğunlukla da laküstr - volkanik Neojen ile diskordan olarak örtülür. Pliyosen yaşlı kireçtaşı - marn - kil + tüfit - marn - kireçtaşı devrinsel oluşukları arasında yeralan boratlara Sopotit, illit ve kaolinit bileşimindeki killer ile lösitfonolitik tüfitler eşlik etmektedir. Miyosen serisinin volkanitlerde yapılan radyometrik yaş belirlemeleri ile alt ve orta katları ayırtlanmış ve yer yer de gösel kireçtaşı - riyolitik tüfit ardalanmasından oluşan Üst Miyosen'in varlığı saptanmıştır. Neojen'in bu iki serisi arasında açısız diskordans gözlenmiştir.

Miyosen başı başlayan Tersiyer volkanizması, petrografik ve petrokimyasal araştırmalara göre, subalkalin (kalkalkalin) riyolitik ve alkalin bazik magma ile bunların karışım ürünü hibritik ortaç magmadan türeyen, kökenleri ve bileşimleri farklı kayaçları biraraya getirmiştir. Kalkalkalin, asitik volkanitler, ergiyen kabuksal gereçten, alkalin bazik volkanitlere de kabuk altı ilkel magmadan türemişlerdir.

Ortaç kayaçlar ise, bu iki magmanın farklı oranlardaki karışımları nedeniyle Batı Anadolu'da yer yer alkalin, yer yer de kalkalkalin nitelikler gösterirler. Kalkalkalin volkanizma Alt Miyosen'de riyolitik tüfitlerle başlamış ve zaman zaman kuarslı latit bileşiminde hibritik ürünler vermiştir. Bunları örten bazik lavlar ise, alkalin nitelikteki ilkel magmanın olivinfolit ve fonolitik olivintefrit bileşimindeki orta Miyosen yaşlı ürünleridir.

Pliyosen boyunca süren buhar ve gaz evresinde zaman zaman lösitfonolitik camsı tüfler veren Tersiyer volkanizması Pleistosen'de (?) olivintefritlerle (Alkali olivinbazalt) sona ermiştir.

Batı Anadolu Tersiyer volkanizmasının biraraya getirdiği bu farklı bileşimdeki kayaların kökenlerinin de farklı olduğu, normal bir magmasal farklılaşmaya uymayan kronolojik sıra, petrografik ve petrokimyasal verilerle kanıtlanmıştır.

Riyolitik tüflerde gözlenen Korozyona uğramış feldspat ve kuvars fenokristalleri, birdenbire soğuyan anatektik magmanın, ortit kristalleri ise ergiyen sialik kabuğun güvenilir tanımlayıcılarıdır. Dalma olayının neden olduğu kabuksal gercin ergimesi, yükselen ilkel magma etkisiyle de hızlandırılmıştır. Bu iki magmanın karışımı ile de hibritki kayalar türemişlerdir.

Batı Anadolu'da yapılan birçok çalışmada eş, ya da benzer sonuçlara ulaşılmış olması, Tersiyer volkanizmasının yaygın olarak eş gelişim gösterdiği olgusunun yaratmaktadır. Kronolojik sıra da benzer bileşimli volkanitler için tüm Batı Anadolu'da uyum göstermektedir. Buna göre Tersiyer volkanizması Üst Kretase'de tetis denizinin kapanımına, sonrasındaki gerilmeler ve epirojenik hareketlere bağlı olarak levha içi açılma zonlarında gelişmiş ve farklı volkanitlerin düzensiz bir aradalığı gerçekleşmiştir.

## İstanbul Ordovisiyen ve Siluriyen'inde Bazı Sedimentolojik Gözlemler

Mehmet ÖNALAN İ.Ü. Yerbilimleri Fakültesi

İstanbul'un doğu kesimindeki Adalar ve Pendik bölgesinde 1976 yılından bu yana yaptığımız araştırmalar neticesindeki Ordovisiyen ve Siluriyen yaşlı çökeller içerisinde aşağıda sunulan özellikler saptanmış ve bu verilere dayanılarak birimlerin çökeltme ortamları yorumlanmıştır.

Bölgenin bugüne kadar bilinen en yaşlı sedimentlerini, kırmızımsı, morumsu ve yeşilimsi gri renkli konglomera, kumtaşı ve şeyllerden oluşan kırıntılı birimler oluşturmuştur. Önceki araştırmacılar tarafından değişik isimler altında incelenen ve arkoz olarak belirlenen bu birim tarafımızdan Kurtköy formasyonu olarak adlanmıştır. Ayrıca bu formasyon içerisinde mor renkli, polijenik konglomeralardan oluşan Maltepe üyesi, bozumsu mor renkli çoğun feldispatik litarenit'lerden ve koyu mor şeyllerden oluşan Süreyyapaşa üyesi ile beyazımsı, pembemsi gri renkli subarkozlardan oluşan Gülsuyu üyesi ve küt köşeli - yuvarlak kuvars çakılı monojenik konglomeralardan oluşan Başbüyük üyesi ayırtlanmıştır.

Kurtköy formasyonu üzerine uyumlu olarak Aydos formasyonu gelmiştir. Değişik fasiyeste kuvarsarenitlerden oluşan bu formasyon da Orhantepe, Büyükada ve Kayışdağı üyelerine ayrılmıştır.

Aydos formasyonu üzerine uyumlu ve geçişli olarak grovak ve şeyllerden oluşan Gözdağ formasyonu ile bunun da üzerine yanal ve düşey geçişli olarak, subarkozlardan oluşan Aydınli formasyonu gelmektedir.

Gözdağ ve Aydınli formasyonları üzerine uyumlu olarak gelen Dolayoba formasyonu yamalar şeklinde organik resif - bank özelliği gösteren kireçtaşları ile bunların kenar fasiyeslerinden oluşan Yaya-lar üyesi, çapraz laminalı ve tabakalı kumlu kireç çamurtaşı kireç vaketaşlarından oluşan Hacetpınarı üyesi ile yumru bantlı kireç vaketaşlarından ibaret Soğanlı üyelerinden oluşmuştur. Siluriyen'e dahil ettiğimiz çökellerin en üst birimini ise Dolayoba formasyonu

üzerine uyumlu olarak gelen ve ince laminalı kireç çamurtaşlarından oluşan Sedef adası formasyonu teşkil etmiştir.

Kabaca litolojisine ve stratigrafik ilişkilerine değindiğimiz Ordo-visiyen - Siluriyen yaşlı bu birimlerin sedimenter özellikleri ve çökelleme ortamları ise şu şekilde özetlenebilir.

İstanbul'un doğu çevrelerinde ve Kocaeli yarımadasında geniş alanlar kaplayan Kurtköy formasyonu ;

a) Genellikle oksidasyon ürünü olduğu kabul edilen kızılımsı morumsu rengi,

b) İçerisinde bugüne kadar herhangi bir fosil bulunamaması ve kanal dolguları ile örgülü ırmak çökellerinden oluşan kalın bir birim olması,

c) Birimlerin geometrik şekilleri ile kapsadığı litofasiyesler ve sedimenter yapılar bu birimin kesinlikle bir alluvial çökel olduğunu göstermiştir. Hatta kalın polijenik konglomeralardan oluşan Maltepe üyesinin bir alüvyon yelpazesi çökeli olduğu ve bu yelpazeler üzerinde örgülü ırmak yatağı çökellerinin geliştiği (Süreyyapaşa üyesi) tesbit edilmiştir. Daha üste doğru ise bu örgülü alluvial düzlüğü çökeltileri üzerinde yersel olarak kumbarları (Gülsuyu üyesi) ve çakıllı barlar (Başbüyük üyesi) gelişmiştir.

Alluvial çökellerden oluşan Kurtköy formasyonu üzerinde gözlenen ve değişik kuvarsarenit fasiyeslerinden oluşan Aydos formasyonu ise genellikle gel - git akıntılarının egemen olduğu bir ortamda (intertidal - subtidal zone) oluşmuştur. Sedimenter yapılar ve litofasiyeslerden başka Monocraterion ve Cruziana... gibi trace fosillerde Aydos formasyonunun bu ortamda oluştuğunu ayrıca kanıtlamaktadır.

Buna karşın şeyller ve grovaplardan oluşan ve üste doğru brachiopod, konik mercan, bryoz vs. gibi fosiller kapsayan Gözdağ formasyonunun ise bir şelf denizinde (Pericontinental sea veya epiiric sea) oluştuğu sanılmaktadır.

Subarkozlardan oluşan Aydınli formasyonun kama şeklinde, düşük açılı tablamsı çapraz tabakalı, bazende konglomeratik seviyeli olması ve arazide merceksel ve kamalar şeklinde uzanan bir yayılım göstermesi bunların şelf denizi içerisinde sahil akıntıları (longshore current) ile oluşmuş kumbarları (Longshore bar veya Inner shelf sand bars) olduğunu göstermiştir.

Daha üstlerde görülen resifal ve resif ilerisi kireçtaşlarından oluşan Dolayoba formasyonu'nun şelf denizinin sığlık kesimlerinde oluştuğu ve daha derin kesimlerine doğru resif ilerisi fasiyesi şeklinde (fore reef) devam ettiği gözlenmiştir.

Laminalı kireç çamurtaşı ve şeyl ara katkılı Sedef adası formasyonun ise basende çökeldiği anlaşılmaktadır.

## **Menderes ve Burdur Grabenlerinin Gelişimindeki, Tektonik Basınç İle Tektonik Açılma Arasındaki İlişkiler**

**Jean F. DUMONT, Şükrü UYSAL** MTA Enstitüsü

**J. LETOUZEY** IFP Rueil Malmaison, Fransa

Kıta içindeki tektonik hareketler sonucunda, basınç dolayısıyla bindirmeler ve yay zincirleri ya da açılma dolayısıyla, büyük grabenler oluşmaktadır. Bu şekilde değişik basınç yönleri gösteren iki ayrı tektonik faz söz konusu olmaktadır.

Söke ile Burdur arasındaki Üst Miyosen ve Pliyosen Serilerindeki, Basınç ve çekim yönleri üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda; graben oluşturan açılma tektonik fazından önce, Bir basınçlı tektonik fazın olduğu görülmüştür. Basınç etkisi azalarak bitmekte buna karşın çekim etkisi devam etmekte ve normal faylanmayı oluşturmaktadır. Bu şekilde burada görülen tektonik açılma ayrı bir faz olmayıp basınçlı bir faz ile bağlantılı olduğu anlaşılmaktadır.

Genel olarak, bir taraftan tektonik basınç ile kısaltma ve durma gösteren fazlar, diğer taraftan tektonik basınç ile etkilenmiş bölgenin öne ve veya yana kaçarak, bu bölge içinde basıncın etkisinin azalması ile grabenleşmeyi oluşturan fazlar görülmektedir.

Tektonik basınç ve tektonik açılma arasındaki ilişki örneği, Alptekin ve Mc Kenzie'nin Batı Anadolu Sismotektonik modeline uygun bulunmaktadır.



## Haymana Yöresinin (GB Ankara) Nannoplankton'larla Biyostratigrafik İncelenmesi

Vedia TOKER Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi

Haymana yöresinde. Ülkemizde ilk kez, dünya üzerinde geniş yayımlı olan, dar stratigrafik aralarda kesin yaş veren ve genel karşılaştırmalara olanak sağlayan Nannoplankton'lar kullanılarak detaylı bir biyostratigrafik inceleme yapılmıştır.

İnceleme alanında 5.000 m kalınlıkta kesintisiz Kampaniyen - Lütésiyen yaşlı oluşuklar yüzeylenmektedir. Haymana, Kavak, Çaldağ, Kadıköy, Gedik, Karahoca ve Çayraz Formasyonlarında ölçülmüş olan stratigrafi kesitlerinde 107 Nannoplankton türü tanımlanmış ve bunlarla olanaklar ölçüsünde 16 biyozon ayrılanmış, kat ayrımları yapılmış, çalışılmış diğer yörelerle karşılaştırılmış, inceleme alanı için ortamsal bir yorum verilmiştir.

Yörede Kampaniyen - Lütésiyen stratigrafi düzeylerinde yaşlıdan gence doğru şu biyozonlar saptanmıştır.

*Tetralithus gothicus* zonu

Kumtaşı, kumlu şeyl, şeyl, kireçtaşı litoloji birimleriyle temsil edilen Haymana Formasyonu tabanında saptanan, 18 Nannoplankton türünü içeren *Tetralithus gothicus* zonu *T. gothicus* Deflandre ile *T. trifidus* (Stradner) in ilk ortaya çıkışları arasındaki süreçle tanımlanır. Alt Kampaniyen ile Üst Kampaniyen'in alt düzeyini belirler.

*Tetralithus trifidus* zonu

Bu zon *Tetralithus trifidus* (Stradner) in yaşam süreciyle sınırlı olup Üst Kampaniyen'in Üst - Alt Maestrihtiyen'in alt düzeylerini belirler. 27 Nannoplankton türü içermektedir.

*Arkhangelskiella cymbiformis* zonu

*Tetralithus trifidus* (Stradner) in son görünümünden *Lithraphidites quadratus* Bramlette ve Martini nin ilk ortaya çıkışları arasındaki süreç olarak tanımlanan bu zonda inceleme alanında 27 tür saptanmıştır. Haymana Formasyonu üst düzeyinde yer alan bu zon Alt Maestrihtiyen'in Üst, Orta Maestrihtiyen'in alt düzeylerini belirler.

#### Lithraphidites quadratus zonu

Kumtaşı, kumlu şeyl, şeyl ve kireçtaşı litoloji birimlerinden oluşan 550 m kalınlıktaki Orta Maestrihtiyen'in üstü, Üst Maestrihtiyen stratigrafi düzeyindeki Kavak Formasyonu bu biyozonun yayılım alanıdır. Lithraphidites quadratus Bramlette ve Martini türünün yaşam süreciyle tanımlanan zonda 17 tür saptanmıştır. Bu zon Kretase'nin bitimini belirler.

Paleosen'in başlangıcında Kretase'ye ait formlar hemen hemen tümüyle yok olmuş ve Daniyen katı çok az sayıda cins ve türle başlamıştır.

#### Cruciplacolithus tenuis zonu

Konglomera, kumtaşı, kumlu marn ve alg'li kireçtaşı litoloji birimlerinden oluşan 1400 m kalınlıktaki Çaldağ Formasyonu tabanında saptanan bu zon Cruciplacolithus tenuis (Stradner) ile Chiasmolithus danicus (Brotzen) in ilk ortaya çıkışları arasındaki süreç olarak tanımlanır, 5 türle tanımlanan bu zon Daniyen katı alt stratigrafi düzeyini belirler.

#### Chiasmolithus danicus zonu

Chiasmolithus danicus (Brotzen) ile Ellipsolithus macellus Bramlette ve Sullivan) in ilk ortaya çıkışları arasındaki süreçle tanımlanır. Daniyen'in üst düzeyiyle Monsiyen'in alt stratigrafi düzeyini belirleyen zonda 8 tür saptanmıştır.

#### Ellipsolithus macellus zonu

E. macellus (Bramlette ve Sullivan) ile Fasciculithus tympaniformis Hay ve Mohler in ilk ortaya çıkışları arasındaki süreçle bu zon tanımlanır. 9 türle belirlenen zon Monsiyen katı alt stratigrafi düzeyini gösterir.

#### Fasciculithus tympaniformis zonu

F. tympaniformis Hay ve Mohler ve Heliolithus kleinpelli Sullivan'ın ilk ortaya çıkışları arasındaki süreç olarak tanımlanan bu zonda 20 tür saptanmıştır. Monsiyen katı üst düzeyini belirler.

#### Heliolithus kleinpelli zonu

Bu zon H. kleinpelli Sullivan ile Discoaster gemmeus Stradner'in ilk ortaya çıkışları arasındaki süreçle tanımlanır. Monsiyen yaşlı Çaldağ Formasyonu üst düzeyiyle Tanesiyen yaşlı Kadıköy Formasyonu alt düzeylerinde yayımlıdır. Bu zonda 30 tür saptanmıştır.

#### Discoaster gemmeus zonu

31 tür kapsayan bu zon *D. gemmeus* Stradner ile *D. multiradiatus* Bramlette ve Riedel in ilk ortaya çıkışları arasındaki süreçle tanımlanır.

#### Discoaster multiradiatus zonu

Bu zon *D. multiradiatus* Bramlette ve Riedel Marthasterites bramlettei Bronnimann ve Stradner in ilk ortaya çıkışları arasındaki süreçle tanımlanır. Bu zonda 31 tür saptanmıştır.

#### Marthasterites contortus zonu

Konglomera, kumtaşı, kumlu marn litolojik birimlerinden oluşan 550 m kalınlığındaki Alt İpresiyen yaşlı Gedik Formasyonu tabanında bulunan bu zon *M. bramlettei* Bronnimann ve Stradner in ilk ortaya çıkışından *M. contortus* (Stradner) in son görünümüne dek olan süreçle tanımlanır. Bu zonda 36 tür saptanmıştır.

#### Discoaster binodosus zonu

*M. contortus* (Stradner) un son görünümünden *Discoaster lodoensis* Bramlette ve Riedel in ilk ortaya çıkışına dek olan süreçle bu zon tanımlanır.

#### Marthasterites tribrachiatus zonu

Kumtaşı, kumlu şeyl, şeyl ve kireçtaşı birimlerinden oluşan Üst İpresiyen yaşlı Karohoca Formasyonunda bulunan bu zon *Discoaster lodoensis* Bramlette ve Riedel in ilk ortaya çıkışından *M. tribrachiatus* (Bramlette ve Riedel) in son görünümüne dek olan süreçle tanımlanır.

#### Discoaster lodoensis zonu

Çayraz Formasyonu orta ve üst düzeylerinde saptanan bu zon *M. tribrachiatus* (Bramlette ve Riedel) in son kez görünüşünden *D. sublodoensis* Bramlette ve Sullivan in ilk ortaya çıkışları arasındaki süreçle tanımlanır.

Bu biyozonların çalışmaları diğer yörelerle karşılaştırmaları yapılmış ve hemen hemen benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu formlarla ülkemizde ilk kez çalışıldığından önce aynı örneklerden Planktonik Foraminifera zonları tanımlanmış ve Nannoplankton'larla karşılaştırmaları yapıldığından belirlenen yaşların kesinlik kazanması sağlanmıştır.

## Uludağ Skarnlarının Mineral Parajenezleri ve Oluşum Koşulları

Kemal İNAN İ.T.Ü. Maden Fakültesi

Skarnların oluştukları jeolojik ortam ile içlerinde geliştiği kayaların bileşimine bağlı olarak farklı mineral toplulukları bulundurdıkları bilinmektedir. Bunların gerek oluşum ve gerekse oluşumdan sonraki evrelerde etkin olan koşulların skarnların genel görünümünün olduğu gibi skarn içlerinde rastlanan maden yatakları gelişmesinde denetlediği ve yatak türlerinin belirleyicisi oldukları görüşü günümüzde sınanabilir bir aşamaya gelmiştir.

Yurdumuzda kabarık sayıdaki skarnlardan biri olan Uludağ skarnları bu görüşler doğrultusunda ilk etapta mineral topluluklarının saptanmasına gidilmiştir. Skarn yapan bazı önemli minerallerin bileşimleri, mikroprob ve kısmi analizleri yolu ile saptamaya çalışılmış, sonuçlar günümüze kadar yapılmış araştırmaların ışığında değerlendirilerek oluşum koşullarının belirlenmesine gidilmiştir.

Uludağ zirvesinde izlenen skarnların büyük bir bölümü mermerler içinde ekzoskarn olarak, çok az bir kısımda sokulum yapan plütonik kütlelerin mermerlerle yakın kısımlarında o kütlelerin değişmesi ile gelişmiş endoskarn şeklindedir. Ekzoskarnlarda Granat (grosular-andradit katı eriyiği) + Kuvars, Forsterit + Kalsit, Granat + Piroksen (diopsit - hedenbergit katı eriyiği)  $\mp$  Kuvarstan oluşan birincil mineral topluluğunu izlemek üzere Granat + Epidot + Kuvars, Tremolit + Piroksen ve Tremolit + Epidot + Kalsit + Kuvars  $\mp$  Klorit beraberlikleri saptanmıştır. Bu beraberliklere çeşitli evrelerde pek çok sayıda cevher minerali katılmıştır. Endo skarnlarda izlenen mineraller ise granodioritik kütlelerin feldspat ve mikalarının yerlerini epidotlara terketmesinden oluşan geç evre gelişimleri olduğu gösterilmiştir.

Uludağ skarnlarında izlenen toplulukları bu skarnların Kontakt-Metamorfizmanın Hornblend - hornfels ve albit - epidot - hornfels fasiyesine ait koşullarda geliştiğini göstermiştir. T - X<sub>CO2</sub> koşulları dikkate alındığında skarnların Andradit - Anortit - Wollastonit beraberliğinin olduğu 650 °C den daha düşük sıcaklıklarda gelişmeye

başladıkları, parajenezimizde wollastonitin görülmeyişinde bu ilk aşamada  $CO_2$  kısmi basıncının çok yüksek olduğu ve sisteminin bu evrede en azından yerel olarak kapalı olabileceğinin göstergesi olduğu savunulmuştur. Skarnlaşmanın ilk aşamalarına ait olan granatların bileşiminden giderek Granat + Kuvars beraberliğinin  $T \text{ } ^\circ C < 620$  ve  $X_{CO_2} \approx 0.4$  koşullarında gelişmiş olabileceği ve bunun Forsterit + Kalsit beraberliğinin oluşum koşulu olan  $T \text{ } ^\circ C > 560$  ve  $X_{CO_2} > 0.5$  olması ile desteklendiği gösterilmiştir. Daha ileri aşamalara ait epidotlu topluluklarının ise  $T \text{ } ^\circ C < 450$  ve  $X_{CO_2} < 0.15$  koşullarında oluştukları tartışılmış, bu aşamada sistemin su bakımından zenginleştiği veya açıldığının göstergesi olabileceği savunularak cevherleşmelerin bu aşamada etkinleşmesine işaret edilmiştir.

## Uzay Görüntülerinden Türkiye Çizgisellik Haritası ve Maden Aramaları İçin Hedef Sahaların Seçilmesi

**İsmail HENDEN** MTA Enstitüsü

Uzay görüntülerin aynı ışık şartlarında geniş alanların planimetrik gözleme olanağını sağlaması açısından, yer bilimlerinde bölgesel değerlendirmeler yapılmasında önemli yerleri vardır.

Türkiye'nin tektonik hatlarına genel bir bakış sağlamak ve maden aramalarında hedef sahalarının belirlenmesine yardımcı olmak amacıyla 1/1.000.000 ölçekli Türkiye'nin uzay fotoğraflarının tümü incelenerek bir çizgisellik haritası hazırlanmıştır. Bu harita Türkiye'de metalik maden yataklarının 10 bölgede toplandığı izlenmiş, bunlardan özellikle iki bölgenin yeterince incelenmediği sonucuna varılmıştır. Türkiye'nin bir kısmında yapılan 1/500.000 ve 1/250.000 ölçekte incelemelerle cevherleşmelerin olası yerleşme yerlerinin tesbiti yöntemleri araştırılmıştır.

Uzay görüntülerinden yapılan çalışmalar, diğer jeofizik, jeokimya yöntemleri ve jeolojik gözlemlerle de desteklendiği ölçüde daha başarılı sonuçlar elde edilmesi olası görülmektedir.

## **Akiferlerde Pompa Deneylerinden Yararlanılarak Depolama Katsayısının Saptanmasında Basit Yöntem**

**Nuri KORKMAZ** DSİ. YAS Dairesi

Akiferlerin transmisibilite (T) ve depolama katsayılarının (S) hesabı için yaklaşık sonuçlar elde edilmesine yarıyan kantitatif metodlar (Theis, Jacob, Chow, Jeager, Hantush, vs) bir çok kabullerle birlikte özellikle tetkik edilen ortamın izotrop ve homojen bir geometriye sahip olması esasına dayandırılmışlardır. Bu metodlarla pompa tecrübelerinin değerlendirilmesi için bazıları yarı logaritmik ve çift logaritmik grafik kağıtlarına, bir kısmı ise önceden hazırlanmış tablolara ihtiyaç göstermektedir. Yarı logaritmik veya çift logaritmik kağıtlar kullanılarak değerlendirmeler yapılan metodlarla akifer katsayılarının hesabında, pompaj süresi boyunca tüm seviyeler dikkate alındığından genellikle transmisibilite ve buna bağlı olarak depolama katsayısı hatalı hesaplanmaktadır. Bu inceleme de tecrübe süresi boyunca pompaj kuyusu civarında teşekkül eden düşüm konisi hacmi ile pompajla çekilen su miktarı arasındaki fonksiyonel ilişkiden istifade edilerek akiferin depolama katsayısının doğrudan doğruya hesabı için daha basit bir metod hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir.

## Kadıncık Hidroelektrik Projesi ve Bu Tesisin İnşası Sırasında Rastlanılan Hidrojeolojik ve Speleolojik Problemler :

**Temuçin AYGEN**

Tarsus yataklarında inşa edilen Kadıncık Hidroelektrik projesi, 2 kademede ele alınmış, çukurovanın elektrifikasyonuna dahil önemli ünitelerden biridir.

Kadıncık I H.E tesisinde, 7 km uzunluğundaki ana isale tünelinin açılışı sırasında, tünel içinde rastlanacak su miktarı üzerinde müteahhit firma, İsviçreli A. Falconnierden bir tahmin ileri sürmesini istemiş ve bu uzman, ana tünel içinde kilometrede takriben 10 Lt/Sn suyla karşılaşılacağı, tekmil tünel içinde (7 km uzunlukta) ise 70 - 100 Lt/Sn mertebesinde bir su nazarı itibara alınmalıdır diye fikrini söylemiştir. Oysa, tünel açılmaya başladıktan, sonra Aralık 1968 tarihinde bölgeye şiddetli yağışlar olmuş ve bunun neticesinde 2700 metre uzunlukta açılan tünel, çok kısa zamanda şuyla dolmuş ve inşaat, bütün kişi mevsimi süresince tamamen durmuştur.

Bu, anormal miktarda fazla suyun tünelin içine hücum etmesine sebep, bölgedeki, karstik kireçtaşının yeterince ve kâfi miktarda incelemeleri'nin yapılmayışından ileri gelmiştir.

Ana tünel frasesinin 70 - 80 metre kadar üst kısmından geçen bir kuru yan dereden yağışlı mevsimlerde çok fazla su gelmektedir. Yatağı kireçtaşından oluşan bu derenin suyu'nun önemli bir kısmı, kireçtaşının çatlakları arasından derine ve daha henüz kaplaması yapılmamış ana isale tüneli içine dolarak, çalışmaların, uzun bir süre durmasına neden olmuştur. 2 ci bir Tetkikte, tünelin açılmamış olan kısmında rastlanacak jeolojik formasyonlar hakkında bir tahmin istenmiştir. Çalışmalarımızın sonunda Miyosen kireçtaşı içinde rastlanılan ve ince kama şeklindeki serpantin enürzyonlarının uzunlukları, gerek kanyon içinde, gerek, yüzeyde yapılan incelemeler sonunda, ana tünel içinde geçilecek jeolojik formasyonların uzunlukları, hakikate oldukça yakın olarak tahmin edilmiştir. Bunun için, ana tünel aksı üzerinde ve yakınında bulunan dikey mağaralara özel merdivenlerle inerek Speleolojik incelemeler yapmamız icap etmiş, yüzlerce metre derindeki gayet sarp kanyonu bir İsviçreli jeolog meslekdaşla baştan başa kauçuk botlarla geçmemiz ve azgın sularla büyük bir savaş vererek mümkün olabilmıştır.



## Erzurum-Oltu-Balkaya, Erzurum-İspir ve Erzurum-Horasan-Aliçeyrek Kömür Yataklarının Jenetik İlişkileri

Ertem TUNCALI MTA Enstitüsü

Adı geçen yatakların kömür oluşumları yönünden jenetik ilişkileri incelenirken, bu yatakların paleocoğrafik konumlarının Türkiye'nin paleocoğrafik koşulları içerisindeki yerinden başlayarak stratigrafik ve yapısal konumları yanında oluşum yaşları ve kimyasal kompozisyonları karşılaştırılarak bölgede etkin olan volkanik faaliyetlerin bu oluşumlara ne ölçüde etkisinin olduğu da ortaya koyulmaya çalışılacaktır.

Yine bu incelememizde, kömürün oluşumunda en önemli faktörleri oluşturan ısı, zaman, basınç gibi faktörlerin adı geçen yataklarda birbirine göre göreceli konumları açıklamaya çalışılacaktır.

Açıklığa kavuşturulması istenen bir diğer husus, tüfitler içerisinde oluşmuş olan İspir - Karahan linyitleri ile, marn, kil, kumtaşının eğerden olduğu ortamda oluşan Oltu - Balkaya ve Horasan - Aliçeyrek kömürleri arasındaki ilişkilerden yararlanarak, özellikle doğu bölgelerindeki volkanik örtü altında olması olası yeni yatakların aranmasına yardımcı olabilecek bir model oluşturabilmektir.

Çok amaçlı bu incelememizin, elde edilecek bulgularının yardımıyla doğunun linyit kaynaklarını zenginleştirmek ve ülke ekonomisine katkısını sağlamaktır.

## Avnik (Bingöl) Yöresi Demir Yataklarının Jeolojisi ve Oluşumu

**Burhan ERDOĞAN, Cahit HELVACI** E.Ü. Yerbilimleri Fakültesi

Avnik (Bingöl) yöresinde Bitlis Masifi'nin çekirdeğine ait kaya birimleri ve bunlar içerisinde apatitli demir yatakları yer alır. Bitlis Masifi metamorfizmaları güneyde olasılı yaşlı Miyosen olan karmaşık üzerine bindirmiştir.

Metamorfik masif içerisinde aralarında uyumsuzluk olan üç birlik ayırtlanmıştır.

Alt birlikte birbirleriyle düşey geçişli olarak en altta Gnays birimi, üzerinde Felsik Metatüf birimi ve en üstte Mafik Metavolkanit birimi yer alır. Alt birliğe ait kayalar orta ve derin yerleşimli granitoidlerle kesilmiştir.

Orta birlik, tabanda ince kuvarsit ve mermer ardalanmasıyla başlar ve üste doğru kalın, granatlı ve biyotitli mikaşistlerde devam eder. Mikaşist birimi Alt birlik ve granitoidler üzerine uyumsuzlukla oturur.

Üst birlik tabanda kuvarsitle başlayan Gri Mermer birimi, Şist-Mermer ardalanması ve Beyaz Mermer birimlerinden oluşmuştur. Gri Mermer biriminin üst seviyelerinde olasılı Permiyen fosilleri yer yer korunmuştur.

Bölgede apatitli demir yatakları Alt birlik içerisinde ve daha çok Gnays birimi içerisinde yer alır. Hakim olarak magnetit, apatit ve amfibol minerallerinden oluşmuş demir cevherleri, merceksel yapı sunmaları ve bantlaşma göstermeleriyle belirgindir. Merceksel olan masif demir yatakları ortaç metavolkanitlerle ilksel stratigrafik ilişkili olarak bulunur. Volkanik kökenli olan demir yatakları Alt birliği etkilemiş migmatitik özellik gösteren granitoidlerle kesilmiştir. Migmatitleşme olayı cevherleşmenin aleyhine çalışmış ve Gnays birimiyle içerisindeki demir cevherlerini bir taraftan yemiş diğer taraftan apatit, magnetit ve amfibolin yeniden kristalleşip büyümesine neden olmuştur.

## Mardin-Mazıdağı ve Adıyaman-Besni Fosfat Yatakları Arasındaki Jeoşimik, Mineralojik ve Jeolojik Benzerlik

Ahmet AKTÜRK, Taner SALTOĐLU MTA Enstitüsü

MTA Enstitüsünde yapılan bir çalışmada Mazıdağı fosfat cevherlerinin içerdikleri uranyum ve flüorun fosfat mineralleri içinde gösterdikleri jeoşimik ilişkiler ortaya konmuştur. Bu çalışmada Adıyaman-Besni fosfat cevherlerinden alınan numunelerde yapılan analizlerin sonuçlarına göre bulunan  $U-P_2O_5$ ,  $U-F$  ve  $F-P_2O_5$  ilişkileriyle daha önce Mazıdağı fosfatları için bulunan ilişkiler karşılaştırılmış ve bunlar arasında çok yakın benzerlikler ortaya konmuştur.

Diğer yandan mineralojik yönden de her iki bölge fosfat cevherlerinin büyük bir benzeşim içinde oldukları anlaşılmıştır.

Ayrıca her iki bölgedeki fosfat yatakları Üst Kretasenin Turoniyen - Santoniyen yaşlı Karababa formasyonunun çörtlü kireçtaşları içinde çökelmiştir.

## Köprübaşı Uranyum Yataklarının Jenezi

Hüseyin YILMAZ Ege Üniversitesi Yerbilimleri Fakültesi

Köprübaşı uranyum yatakları, Batı Anadolu, yüksek derecedeki metamorfik kayalarca altlanan nehirçökelleri içinde oluşmuşlardır. Bu yataklar bol kil hamurlu Neojen yaşlı kaba klastik çökeller içinde oluşmuşlardır. Mineralojik bir temele dayanılarak yapılan sınıflamada «Oksitli ve oksitsiz» diye iki bölümde incelenmiştir. Oksitli yataklar ise yine iki alt guruba, jarosit - vaylandit'ce zengin ve manyetik - ilmenit'ce zengin diye alt guruplara ayrılmışlardır. Oksitsiz yataklar ise pirit ve sideritce zengindir.

Uranyumca zengin sarı renkli jarosit - vaylandit mineralleri çökel kayaların epijenetik bir hamuru olarak kum ve çakıllar arasındaki boşlukları doldurur veya bunlar üstünde sıvamalar şeklinde gözlenir. Bazen de kil ve silt seviyelerinde oluşan çatlaklar doldurur biçimde oluşan limon sarısı «schoeckingerite -  $\text{NaCa}_3(\text{UO}_2)(\text{CO}_3)_3(\text{SO}_4)$ . F.  $\text{IOH}_2\text{O}$ -hidratlı uranyum minerali gözlenir. İlmenit - manyetit'ce zengin oksitli uranyum yatağında hiçbir mineral gözlenmemekte, fakat autoradyografik filmlerde yeknesak dağılım gözlenir. Pirit-siderit'ce zengin oksitsiz yataklarda uranyum yine amorf olup kumtaşı hamuru içinde siyah toz halinde yeknesak olarak dağılım gösterir. Uranyum zenginleşmesi pirit, düşük zenginleşmeler ise siderit zonlarınınca sınıflandırılmıştır.

Cevher taşıyan kaba klastik kayaların diyajenezi sırasında veya sonra oluşmuş pirit, uranyum çökelimi için uygun jeokimyasal ortamın kurulmasında önemli olmuştur. Hareketli yeraltı sularınca oksitlenmiş olan pirit, piritli zonlardaki oksijenin tükenmesiyle ve nihayet sülfid oluşumuyla sonuçlanmıştır. Sülfid de sonuçta  $\text{HS}^-$  ve  $\text{SO}_4^{=}$  anyonlarına parçalanmıştır.  $(\text{H}_2\text{O} + 4\text{SO}_3^{=} \rightarrow \text{OH}^- + \text{HS}^- + 3\text{SO}_4^{=})$ . İşte bu yolla oluşturulan  $\text{HS}^-$ 'nin Köprübaşı'ndaki uranyum yataklarının oluşmasında ana indirgeyici etken olduğuna inanılmaktadır. Uranyum karbonatlı çözeltiler olarak taşınmıştır. Jarosit - vaylandit tipi yataklar da ilk olarak oksitsiz yataklar gibi oluşmuştur. Böylece bütün yataklar «epijenetik» olup, uranyum için kaynak kaya birinci derecede metamorfikler ve ikinci derecede ise tüflerdir.

## Batı Pontidlerin ve Komşu Havzaların Oluşumlarının Levha Tektoniği Kuramıyla Açıklanması

Salih SANER T.P.A.O Arama Grubu

Jura öncesi Eurasya kıtasının devamı halinde ve karasal olan Batı Pontidler Jurada deniz transgresyonu ile sığ bir şelf haline gelmiştir. Daha sonra Eurasya kıtasından ayrı bir kıta dilimi halinde ayrılmış ve arada Karadeniz oluşmuştur. En kuzeyde Rus Platformu, güneye doğru Karadeniz, Pontid Kıtası, Tetis Denizi, Anadolu Kıtası sıralanmaktaydı.

Pontid kıtasal kabuğu üzerinde Jura - Alt Eosen yaşlı çökel kayaların bulunuşu, bu zaman aralığında kabuğun deniz düzeyi altında kalmış olduğunu göstermektedir. Alt Kretaseden itibaren güneydeki okyanusal kabuğun Pontid kıtası altına dalmasıyla, dalma zonunda yitim karmaşığı, Pontid kıtası kuzeyinde ise yay volkanizması oluşmaya başlamıştır. Volkanik gereç, yayönü (=forearc) ve yayardı (=back-arc) havzalarındaki çökellere karışmıştır. Dalma zonundaki yitim karmaşığının su düzeyi üzerine yükselmesi ile sırtlı yayönü (=ridged fore-arc) tipinde havzalar oluşmuştur. Bu havzaların çökellerinin kuzeyde Pontid kıtasal kabuğu üzerinde, güneyde ise yitim karmaşığı üzerinde bulunuşu, inşa edilmiş (=constructed) tipte havza modelini belirler. Daha güneyde yitim karmaşığının binik yapılı (=imbricated) morfolojisi üzerinde yığışmalı (=accretionary) havzalar oluşmuştur.

Üst Kretaseden sonra Anadolu ve Pontid kıtalarının çarpışması ile Pontid dağları yükselmeye başlamıştır. Batı Pontid dağlarının ilk çatısı Üst Eosen ve Oligosende belirlenmiş olup, Kompresyon kuvvetleri ile Pontidlerde kuzeye ve güneye yelpaze şeklinde itilmeler gelişmiştir. Pontidlerin güneyinde Tersiyerde molas havzaları oluşmuştur. Bu havzalar, Karadenizle olan bağlantılarının kesilmesiyle dağ arası (=intermontane) karakter kazanmışlardır. Oligosen ve Miyosende tamamen dolmuşlar veya bu çukurlarda gösel çökme devam etmiştir.

Bugün Batı Pontidlerde doğu - batı uzanımlı dört ana kuşak dik-kati çeker : 1- En kuzeyde Karadeniz içlerinde günümüze dek devamlı sedimanlar bulunan abisal kuşak ; 2- Batı Pontidlerde yay volkanizmasının egemen olduğu şelf kuşağı ; 3- Pontid kıtası mostralalarının ve üzerinde Mesozoyik - Tersiyer yayönü çökellerinin bulunduğu bugünkü Batı Pontid dağ sırası kuşağı ; 4- En güneyde ofiyolitli yitim karmaşığı kuşağı.

## Hekimhan-Hasançelebi evresinin Stratigrafik Gelişimi ve Mesozoik Yaşlı Bir Magmatik Yayın Jeotektonik Evrimi

**İhsan SEYMEN, Yüksel AYDIN** İ.T.Ü. Maden Fakültesi

Hekimhan - Hasançelebi dolayında daha önce çeşitli araştırmacılar tarafından tanımlanmış, Tersiyer öncesi stratigrafisi, litostratigrafik birim ayırtlama temeline uyularak yeniden düzenlenmiştir. Buna göre, yörede yüzeyleyen birimler, alttan üste doğru Güvenç Karmaşığı, Gavurkırın konglomerası, Hasançelebi formasyonu, Köslütepe formasyonu, Hekimhan konglomerası Tohma kireçtaşı, Ulupınar formasyonu, Kırankaya kireçtaşı ve zorbehan formasyonudur. Ayrıca diorit, mikrodiorit, dolerit, kuvars monzonit porfir, kuvarslı siyenit porfir dayk ve apofizleri, trakit stokları ile, magmatik etkinlik sonucu oluşmuş kontakt metamorfik (skapolitleşmiş) kayalar izlenmektedir.

Yukarıda sözü edilen Jura - Alt Kretase yaşlı Hasançelebi ve Köslütepe formasyonları, karşılıklı siğ-denizel ve karasal volkanik istiflerdir. Bu birimler içindeki volkanik ve onları kesen siğ - sokulum kayalarının petrografik tanımlamaları, söz konusu taşların alkali ve kalk - alkali bileşimli olduklarını göstermektedir. Buna göre, Divriği - Kangal - Hekimhan arasında Orta Mesozoyik yaşlı bir magmatik yayın (Kangal rise, HORSTINK, 1971) gelişmiş olduğu anlaşılmaktadır.

Hekimhan - Hasançelebi dolayındaki gözlem ve bulgular ile Malatya ve Sivas havzalarını inceleyen araştırmacılar tarafından ortaya konan veriler ışığında, KETİN (1969)'in verdiği Pontid - Anatolid - Torid tektonik birliklerinin Mesozoyik sürecindeki jeotektonik evrimi açıklanarak, daha önce bilinen Kuzey ve Güney Tetis okyanus kollarından başka, bu süreç içinde üçüncü bir okyanus kolunun varlığı gösterilmektedir.

## Kuzey Türkiye'de Paleotetis : Geç Jura Öncesi Bir Okyanusun Kalıntıları

**İhsan KETİN** İ.T.Ü. Maden Fakültesi

**Yücel YILMAZ** İ.Ü. Yerbilimleri Fakültesi

**A.M. Celal ŞENGÖR** State University of New York at Albany

Bugünkü kıt'alar Permo - Triyas yaşlı bir dünya üzerinde Pangea'daki yerlerine konuldukları zaman Lavrasya ve Gondwana - Land arasında batıdan doğuya genişleyen, üçgen şekilli ve büyük kesiminin okyanus litosferi ile kaplı olması gereken bir «boşluk» ortaya çıkar. Bu okyanusal alan, Alp - Himalaya kıvrımlı dağlar sistemini oluşturduğuna inanılan Tetis'dir. Ancak son yıllarda, gerek Alp Sistemi içerisinde ve gerekse güney Asya dağ sistemlerinde yapılan paleo-coğrafi araştırmalar, geç Kretase ile Tersiyer sonu arasında kapanarak Alp-Himalaya Sistemini doğurmuş olan tüm okyanusların Triyas ve sonrasında açılmağa başladıklarını belgelemiştir. Bu bulgular Tetis araştırmalarında saha verileriyle okyanus tabanlarından elde edilmiş olan jeolojik ve jeofizik veriler arasında önemli bir çelişki doğurmuşlardır. Ancak Şengör (1979, **Nature**, c. 279, s. 590-593) batıda Kuzey Dobruca ve Rodop Masifi güneyinden başlayıp Kırım, Kafkaslar, Kuzey Türkiye (Pontidler), Elbruz Dağları, Hindu - Kuş Pamir ve Tibet yüksek platosundan geçerek Burma, Vietnam ve Malezya'ya uzanan Triyas - Liyas yaşlı bir orojenik kuşağın varlığını tanıtmış ve bu kuşağın oluşumunu Permo - Triyas'da Tetis okyanusunun kapanmasına bağlamıştır. Pangea'nın doğusuna doğru dev bir körfez gibi genişleyen bir okyanus Gondwana - Land'in kuzeyinden kopan ince bir kıt'a parçasının (Kimer Kitası) Lavrasya ile çarpışması sonucunda kapanmıştır. Bu okyanusun Kimer Kit'ası ile Gondwana - Land arasında açılan okyanusdan ayırdedilebilmesi için eski okyanusa Paleotetis, açılana ise Neotetis adı verilmiştir.

Bu tebliğin amacı Doğu Pontidler Paleo - Tetis'in kapanması ile ilgili tektonik evrimi belgelemek ve Paleo - Tetis suture zonunun önemini vurgulamaktır. Doğu Pontidlerde Malm öncesi stratigrafik temel, kökensel olarak farklı iki kaya topluluğundan oluşur. Yaygın bir Üst Kretase - Paleojen volkanik ve volkaniklastik örtünün altında kaldığı

için az sayıda mostrası görülen bu topluluklardan a) Metamorfize bir ofiyolit topluluğu ve bunu örten derin deniz tortullarını içeren bir okyanusal topluluk, b) Pasifik - tipi bir kıt'a kenarını temsil eden diğerride kıtasal bir topluluktur. Okyanusal topluluğun yaşı Permiyen'den (?) Liyas'a kadar, kıt'asal topluluğunki ise Permo - Karbonifer'den (?) Liyas'a kadar uzanır. Dogger esnasında kıt'asal topluluk kuzeye doğru okyanusal topluluğun üzerine bindirerek onu deforme etmiştir. Kıt'asal topluluğun güneyinden elde edilen veriler, Liyas'da bu topluluğun başka bir kıt'adan riftleşerek koptuğunu göstermektedir. Kıt'asal topluluğu okyanusal topluluk üzerine getiren şaryajlar daha sonra diyoritik, kuvars monzonitik ve granodiyoritik plutonlarla (isotopik yaşlar :  $\mp$  165 m.s.) kesilmişler ve bunların hepsini Malm taban konglomeraları ve/veya karbonatları örtmüştür.

Bu bildiride tanıtılacak ofiyolitik sütur zonunu batıda İstırançalar üzerinden pre - Titoniyen Güney Rodop Orojenik kuşağıyla doğuda da Kafkasların pre - Kolloviyen deforme zonları ve kuzeydoğu İran'daki Maşhad ofiyolitik zonuyla birleştiği kanısındayız. Bu zonu tüm ofiyolitik kısımları Paleo - Tetis'in tabanından günümüze kadara korunabilmiş olan kalıntıları, kıt'asal topluluk ise Gondwana - Land'in kuzeyinden kopmuş olan Kimer Kıt'asının bir parçasını temsil eder. Dogger deformasyonu olasılıkla Kimer Kıt'ası - Lavrasya (Skitya Platformu) çarpışmasının, Liyas'daki riftleşme olayı ise Kimer Kıt'asının bu bölümünün Anatolid/Torid Platformundan kopmasının sonuçları olarak görülmektedir. Doğu Pontidlerde ve Kafkaslarda görülen yaygın Malm - Neokomiyen magmatizmasına ise Kimer Kıt'ası - Lavrasya çarpışması sonucunda meydana gelmiş olan kıt'a kabuğu kalınlaşmasının neden olduğu sanılmaktadır.







**SAİM TORAMAN MATBAASI**

**Tel : 11 81 89 ANKARA - 1980**