

TÜRKİYE JEOLOJİ KURUMU

31. BİLİMSEL ve TEKNİK KURULTAYI

21 — 25 Şubat 1977



PROGRAM
VE
BİLDİRİ ÖZETLERİ

Türkiye Jeoloji Kurumu

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü'ne 19/2 sayılı «Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni»nin basım ve 800 Adet Kurultay armağanı Ajandanın yapım giderlerini karşıladığı ve Kurultay ile ilgili çeşitli katkılarından ötürü,

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı'na 20/1 sayılı «Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni»nin basım giderlerini karşıladığı için,

Deprem Araştırma Enstitüsü Başkanlığı'na sergi hazırlıklarına katkılarından ötürü,

Elektrik İşleri Etüd İdaresi'ne 200 adet Kurultay Armağanı Ajandanın **Turkse Shell**'e bağışlarından ötürü,

Kurkse Shell'e bağışlarından ötürü,

teşekkür eder.

Kurum adresi : Bayındır Sokak 7/1 ANKARA
Yazışma adresi : PK. 464 Kızılay - ANKARA
Kurultay süresince telefon : 18 11 00 / 272
Kurum telefonu : 17 79 10

TÜRKİYE JEOLOJİ KURUMU

YÖNETİM KURULU

Başkan	:	Tahir ÖNGÜR
İkinci Başkan	:	Kâmil ŞENTÜRK
Genel Yazman	:	Fahri ERENLER
Sayman	:	Talia BAYRAKTAR
Kitaplık Yönetmeni	:	Ussal Z. ÇAPAN
Yayım Yazmanı	:	Erhan KÖKÜÖZ
Sosyal İlişkiler Üyesi	:	Vedat OYGUR

BİLİMSEL VE TEKNİK KURUL

Başkan	:	Erol AKYOL
İkinci Başkan	:	Saldıray İLERİ
Genel Yazman	:	Ayhan ERLER
Üyeler	:	Erman AŞÇIOĞLU
	:	Okan TEKELİ
	:	Evren YAZGAN
	:	Saydun ALTUĞ
	:	Ali KOÇYİĞİT
	:	Cengiz BAŞTUĞ

TÜRKİYE JEOLJİ KURUMU
31. BİLİMSEL VE TEKNİK KURULTAYI
PROGRAMI

Devlet Su İşleri Konferans Salonu

21 ŞUBAT 1977 PAZARTESİ

08.30 — 10.00

10.00 — 12.00

Konuşmacılar **DELEGE İŞLEMLERİ**
Türkiye Jeoloji Kurumu **AÇILIŞ**

Bakanlar Kurulu

Süleyman DEMİREL

Başbakan

Ana Muhalefet Partisi

CHP Genel Başkanı

Bülent ECEVİT

Yer bilimci Çalıştıran Bakanlıklar

Selâhattin KILIÇ

Enerji ve Tabii Kaynaklar

Yer bilimci Çalıştıran Kamu Kuruluşları

Doç. Dr. Sadrettin ALPAN MTA Enstitüsü Genel Direktörü

Timuçin TÜMER

DSİ Genel Müdürü

Mehmet GÖLHAN

TPAO Genel Müdürü

EİEİ Genel Direktörü

Yer bilimci Üniversiteler

Ankara Üniversitesi

Ege Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

İstanbul Üniversitesi

İstanbul Teknik Üniversitesi

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Karadeniz Teknik Üniversitesi

YERBİLİMCİ ÖRGÜTLER

Jeoloji Mühendisleri Odası

Maden Mühendisleri Odası

Jeofizikçiler Derneği

BİRİNCİ OTURUM

14.30 — 17.25

14.30—17.25 BİRİNCİ OTURUM

Başkan : **Yavuz ERKAN**
Başkan Yardımcısı : **Nezih TUZCU**
Yazman : **Ali UYGUN**

14.30—14.50 Maden yatakları oluşumunun jeolojik evrimi

İsmet UZKUT

14.50—15.05 Tartışma

15.05—15.25 Van Gölü ile İran sınırı arasındaki bölgede yapılan jeoloji gözlemlerinin sonuçları hakkında kısa bir açıklama

İhsan KETİN

15.25—15.40 Tartışma

15.40—16.15 Çaldıran Depremi (Film ve diya gösterisi)

Ahmet TABBAN - Sinan GENÇOĞLU

16.15—16.35 Bitlis Masifi metamorfitlelerinde petrolojik ve jeokronolojik bir inceleme

Osman YILMAZ

16.35—16.50 Tartışma

16.50—17.10 Ergani - Maden yöresi stratigrafisi

İsmail ÖZKAYA

17.10—17.25 Tartışma

22 ŞUBAT 1977 SALI

09.00—09.15 **SERGI AÇILIŞI**

09.30—12.10 **İKİNCİ OTURUM**

Başkan : **Özcan DORA**

Başkan Yardımcısı : **Oğuz ARDA**

Yazman : **Metin ŞENGÜN**

09.30—09.50 Cumaovası (İzmir) asit volkanitlerinde saptanan iki ekstrüzyon aşaması arasındaki görelî yaş ilişkisi

İsmet ÖZGENÇ

09.50—10.05 Tartışma

10.05—10.25 Bazik kayaçların gresopelitik metasedimanlar içine yerleşmeleri sırasında uğradıkları bulaşma (kontaminasyon) olayı

Nuri TERZİOĞLU

10.25—10.40 Tartışma

10.40—11.00 Tabiat Tarihi Müzesi (Film gösterisi)

11.00—11.20 İnce kesit kalınlığının modal bileşim üzerindeki etkisinin ve dane büyüklüğü ile kayâç görünür rengi arasındaki ilişkinin kantitatif olarak saptanması

Yavuz ERKAN

11.20—11.35 Tartışma

11.35—11.55 Yunak ilçesi Meşelik köyü civarındaki manyezit cevherleşmesi ve tektoniğin cevherleşme üzerindeki yapısal kontrolü

Mefial YENİYOL — Vural ÖNDER

11.55—12.10 Tartışma

12.45—13.30 **TOPLU YEMEK**

14.30—17.15 **ÜÇÜNCÜ OTURUM**

Güneydoğu Anadolu Ofiyolit Kuşağı'nın evrimi

Yönetici : **Saldıray İLERİ**

Konuşmacılar : **İsmail ÖZKAYA**

Cengiz BAŞTUĞ

Aydoğan BORAY

Osman YILMAZ

Ozan SUNGURLU

19.30—20.30 **TJK KİTAPLIĞININ AÇILIŞI**

23 ŞUBAT 1977 ÇARŐAMBA

09.30—12.10 **DÖRDÜNCÜ OTURUM**

Başkan : **Vedat DOYURAN**

Başkan Yardımcısı : **Sezer ÖZİL**

Yazman : **Nihat ŐAHİN**

09.30—09.50 Ceyhan - Berke rezervuarının jeoloji incelemesi

S. Okay EROSKAY - Yücel YILMAZ - Okay GÜRPINAR
- Namık YALÇIN - A. Malik GÖZÜBOL

09.50—10.05 Tartışma

10.05—10.25 Ceyhan - Berke rezervuarının mühendislik jeolojisi

S. Okay EROSKAY - Yücel YILMAZ - Okay GÜRPINAR
- Namık YALÇIN - A. Malik GÖZÜBOL

10.25—10.0 Tartışma

10.40—11.00 Türkiye Mağaraları (Film gösterisi)

11.00—11.20 Yeraltısuyu boşalımdan yararlanarak buharlaşma - terleme hesaplanması

Ali ŞAHİNCİ

11.20—11.35 Tartışma

11.35—11.55 Kütahya - Tunçbilek sahasındaki sondaj örneklerinin palinoloji incelemesi

Ruhşen ARSLAN

11.55—12.10 Tartışma

12.45—13.30 **TOPLU YEMEK**

14.30—17.15 **BEŐİNCİ OTURUM**

Doğal Anıtlar açık oturumu

Yönetici : Orhan BAYSAL

Konuşmacılar : Orhan ALSAÇ

Özcan DORA

Timuçin AYGEN

Tahir ÖNGÜR

20.00—24.00 YERBİLİMCİLER GECESİ

24 ŞUBAT 1977 PERŞEMBE

09.30—12.00 ALTINCI OTURUM

Başkan : Ali ÖZTÜRK

Başkan Yardımcısı : Aziz ERTUNÇ

Yazman : Burhan KORKMAZER

09.30—09.50 Uşak yöresindeki Neojen havzalarının jeolojisi

Tuncay ERCAN - Ali DİNÇEL - Sait METİN - Ahmet

TÜRKECAN - Ali Mehmet ŞEN - Erdoğan GÜNAY

Fikret GÖKTAŞ - Meral ERKAN

09.50—10.05 Tartışma

10.05—10.25 Akseki - Manavgat - Köprülü bölgesinin temel jeoloji incelemesi

Erdoğan DEMİRTAŞLI - Fahri BRENLER - A. Zafer

BİLGİN - Erol ÇATAL - Fahrettin ARDAĞAN - Muallâ

SERDAROĞLU - Özcan AKSOY - Saydun ALTUĞ -

Kadir DİRİK

10.25—10.40 Tartışma

10.40—11.15 MTA Enstitüsünün Saha Çalışmaları (Film gösterisi)

11.20—12.10 YEDİNCİ OTURUM'UN İLK BÖLÜMÜ

Batı Toroslar'ın Tektonik Modelleri

Başkan : Ergüzer BİNGÖL

Başkan Yardımcısı : Adnan KALAFATÇIOĞLU

Yazman : Tuna TEKELİ

Çevirmenler : Evren YAZGAN

Ussal Z. ÇAPAN

Güner ÜNALAN

Birinci konuşmacı : **O. MONOD**

12.45—13.30 TOPLU YEMEK

14.00—18.00 YEDİNCİ OTURUMUN DEVAMI

14.00—14.50 İkinci konuşmacı : L. E. RİCOU

14.50—15.25 Üçüncü konuşmacı : Necdet ÖZGÜL

14.50 — 15.25 Üçüncü konuşmacı : Necdet ÖZGÜL

15.25—16.00 Dördüncü konuşmacı : Erdoğan DEMİRTAŞLI

16.00—16.15 Ara

16.15—18.00 Konuşmacılarla dinleyiciler arasında tartışma

20.00—22.00 TEMSİLCİLER TOPLANTISI

25 ŞUBAT 1977 CUMA

09.30—12.15 SEKİZİNCİ OTURUM

Türkiye'nin Genç Teknotiği Tartışması

Yönetici : Erçin KASAPOĞLU

Konuşmacılar : Dan Mac KENZİE

İhsan KETİN

Nezihi CANİTEZ

Gürol ATAMAN

Melih TOKAY

Esen ARPAT

Ömer ALPTEKİN

14.00—18.00 **TJK GENEL KURULU**

Gündem :

- 1 — Açılış ve saygı duruşu
- 2 — Başkanlık Divanının seçimi
- 3 — Raporların okunması ve tartışılması
- 4 — Aklama . oylaması
- 5 — Kurulların seçimi
- 6 — Dilekler ve kapanış.

BİLDİRİ ÖZETLERİ

MADEN YATAKLARI OLUŞUMUNUN

JEOLOJİK EVRİMİ

İsmet UZKUT Yerbilimleri Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Ege Üniversitesi, İzmir

Bilindiği gibi, maden yatağı oluşum ortamının bir ürünü olduğu kadar bir parçası ve hattâ onun aynasıdır. Maden yatağına bakarak oluşum koşullarını «görmek» mümkün olduğu gibi, oluşum koşullarından hareket ederek maden yatağını algılamak mümkündür.

Öte yandan, yerküresi ve özellikle onun en dış bölümü ve maden yataklarının ana oluşum ortamı olan yerkabuğu oluştuğu andan itibaren tersinir olmayan (irreversible) bir gelişme göstermiş ve bu da doğal olarak kendini en belirgin şekilde maden yatakları oluşumunda belli etmiştir.

Yerkabuğunda maden yatağı oluşumunu etkileyen tersinir olmayan en önemli değişimler, başlangıçta çok ince olan yerkabuğu kalınlaşması, alkalileşme, uçucu madde ve metal birikimi olmuştur.

Yerkabuğunda zamanla maden yatağı oluşturma yeteneğini artıran bu uçucu madde ve metal birikimi, öncelikle manto degasifikasyonuna dayanmaktadır. Yeryüresinin çok hızlı oluşması ve manto içinde önemli miktarlarda uçucu maddenin «hapsedilmesi» nedenine dayanan bu degasifikasyon, Üstmanto bölümünde bulunan «yumuşak tabaka» veya «low velocity layer» yoluyla gerçekleşmektedir. Manto içlerinden iyonik difüzyon yoluyla «yumuşak tabaka» ya ulaşan uçucu madde, metal ve alkaliler önce bu tabakada birikime uğramakta ve belirli doygunluğa erişerek başta maden yatakları oluşumu olmak üzere çeşitli jeolojik olaylara neden olmaktadır.

Yerkabuğundaki tersinir olmayan değişim yalnızca endojen ortama münhasır kalmamış, hemde daha belirgin bir şekilde ekzojen ortamı da kapsamıştır: yerküresi oluşumundan kısa bir süre sonra ortaya çıkan şiddetli redükleyici atmosfer, önce anorganik fotosentez, hidrosferin yoğuşmasından sonra da organik fotosentez yo-

luyla bu özelliğini giderek azaltmış ve Üst Karbonifer döneminde bugünkü düzeye ulaşmıştır. Atmosferdeki bu değişim, canlı yaşamı ve hidrosferi karmaşık biçimde etkilemiştir: Atmosferdeki oksijen artışı, canlı yaşamı hızlandırmış, canlı yaşamdaki artış bu kez atmosferdeki oksijen derişimini artırmış ve böylece ekzojen ortamdaki tersinir olmayan değişimler birbirini izlemiştir.

Maden yatakları yönünden, ekzofen ortamdaki tersinir olmayan değişimlerin en önemlilerinden biri, tekhücreli alglerin ortaya çıkışı ve denizin atmosferin aksine oksitleyici bir nitelik kazanmasıdır. Bu sayede, **itabiritik demir yatakları** oluşabilmiştir. İkinci değişim ise 2,0 milyar yıl çevresinde ve sülfat indirgeyen «ökaryont» canlıların ortaya çıkması ile gerçekleşmiştir. Bu sayede o zamana kadar tümüyle oksitleyici nitelikteki denizin belirli bölümlerinde redükleyici ortam koşulları ortaya çıkabilmiş ve volkanojen kökenli olmayan **sülfid yataklarının** oluşması sağlanabilmiştir. Paleozoik döneme geçişte ise, canlı yaşamın ilk defa karaya sıçraması ile az derin denizlerin de canlı yaşama kavuşması gerçekleşerek, **Minette tipi tortul demir, Missisipi tipi tortul kurşun, çinko ve tuz yatakları**nın oluşumu mümkün olabilmıştır.

Bütün bu tersinir olmayan olaylar dizisi, yerkabuğunun jeotektonik yapısının da değişmesine yolaçmış ve Paleozoik başlangıcından itibaren levha tektoniğinin hâkim olduğu bir jeotektonik düzen sağlanmıştır. Bu sayede kalk-alkali magmatizma da yaygınlaşma olanağını elde ederek maden yatağı oluşturma etkinliğine kavuşmuştur. Ayrıca, özellikle tortul kayaç oluşumunda da belirgin bir değişim ortaya çıkmış, Prekambriyen dönemin çakmaktaşı oluşukları yerini klâstik kayaçlara terkotmiştir.

Yerkabuğunun bu jeolojik evrimi yanında, termodinamik ve reaksiyon kinetiği ile ilgili kuramsal savlar da, maden yatağı oluşumunun zamansal niteliğini belgelemektedir. Termodinamik açıdan maden yatağı hali, doğada olasılığı en yüksek ve en duraylı bir haldir. Bu nedenle, jeolojik zaman ilerledikçe, başlangıçta silikatli bileşikler içinde seyreltik olarak dağılmış metaller, başlı başına bileşikler (cevher mineralleri) oluşturacak ve böylece maden yatağı oluşumu zamanla hızlanacaktır.

Reaksiyon kinetiğinin doğadaki maden yatağı oluşumuna uygulanması sonucunda, yeni bir matematiksel model geliştirilmiştir. Buna göre,

$$\ln \frac{C_{\min}}{C^{\circ}} = k.t \quad \text{eşitliği ortaya çıkmakta ve bu eşitlik,}$$

maden yatağı oluşumu ile jeolojik zaman arasındaki ilişkinin üssel olduğunu belgelemektedir (bu eşitlikte C_{\min} , bir elementin maden yatağı oluşturabilmesi için gerekli derişim = cut off grade, C° o elementin Clarke değeri, k oluşum sıcaklığına bağlı sabit katsayı ve t ise zamandır). Özetlenecek olursa, kuramsal veriler, maden yatakları oluşumu ile zaman arasında şu genel ilişkilerin varlığını ortaya koymuştur:

1 — Her elementin bir optimal maden yatağı oluşturma süresi vardır.

2 — İlk maden yatağı oluşturan elementler, atom numaraları düşük, Clarke değerleri yüksek elementler olmaktadır.

3 — İlk oluşan maden yatağı tipleri yüksek sıcaklık oluşumları olup düşük sıcaklıkta oluşmuş maden yatağı tiplerine en genç jeolojik dönemde rastlanmaktadır.

4 — Jeolojik zaman ilerledikçe, oluşan maden yataklarında belirli bir tenör artışı sözkonusu ise de, birim maden yatağı başına düşen rezerv azaldığı gibi, çok sayıda elementin beraber bulunduğu karmaşık cevherler oluşmaktadır.

5 — Elde edilen bu kuramsal oluşum sırası, bazaltik bir magmanın oluşum sıralaması ile büyük bir benzerlik arz etmektedir.

Dünyada halen işletilmekte olan 456 demir ve 535 bakır yatağına ait jeolojik veriler, kuramsal olarak elde edilen verileri büyük ölçüde doğruladığı gibi, hattâ bazı yatak tiplerinde bu ilişkinin çok daha belirgin ve özgün olduğunu kanıtlamıştır. Yerkabuğunda oluşmuş en önemli maden yatakları ve yatak tiplerinin, sınırları oldukça belirgin ve ortak nitelik ve nicelikteki cevherleşmeleri içeren «evreler» halinde oluştuğu anlaşılmaktadır. Bu evreler dışında oluşmuş ve ekonomik olarak işletilmekte olan maden yataklarının şimdiye kadar ortaya çıkarılmadığını da saptamak mümkündür.

Bu olgu sayesinde, maden yatakları arama ve araştırmalarında zaman kavramı büyük bir önem kazanmaktadır. Ortaya çıkarılan veriler ışığında, yaşı verilen bir jeolojik oluşum içinde varolabilecek eşoluşlu maden yataklarını muhtemel tür, nicelik ve nitelikleriyle belirleyebilmek mümkündür.

NOT :

VAN GÖLÜ İLE İRAN SINIRI ARASINDAKİ BÖLGEDE YAPILAN JEOLJİ GÖZLEMLERİNİN SONUÇLARI HAKKINDA KISA BİR AÇIKLAMA

İhsan KETİN İ.T.Ü. Maden Fakültesi, İstanbul

Van Gölü ile İran sınırı arasındaki bölgede yapılan jeoloji gözlemleri sonunda : Bu bölgede doğu - batı doğrultusunda 4 fay zonunun bulunduğu saptanmış ve bunlardan birisinin, özellikle kuzeydeki I - numaralı Kuzey Anadolu fay zonunun bir uzantısı sayılması sayılabileceği kanısına varılmıştır.

24 Kasım 1976 Çaldıran depremine neden olan «Çaldıran Fayı» ise, Kuzey Anadolu fay sistemi içinde, ana faya paralel ve onun gibi doğrultu atımlı - sağ yönlü yeni bir kırık zonunu belirlemektedir. II ve III numaralı zonlar da benzer özellikte olabilirler.

Gözlem bölgesinde geniş alanlar kaplıyan ofiyolitik, karmaşık, aslında pek «karmaşık» olmayıp oldukça düzenli —katmanlı— bir yapı göstermektedir. Gerçekte, esas itibarıyla serpantinit radyolarit, denizaltı lav ve tüfleri ile kırmızı kireçtaşı ve marnlardan ve alacalı şeyillerden oluşan bu karmaşık seri (melanj) içinde yer-yer başkalaşım kayalar kütlelerinden ve Permiyen kireçtaşlarından oluşan değişik hacimlerde bloklar da yer almaktadır. Başka bir deyimle, başkalaşım kayalar kütleleri ile Permiyen kireçtaşları da karmaşık seriye ait unsurlardır; bunların hepsi aynı bir dalma-batma zonu (subduction zone'da) gelişmiş bir «dalma-batma melanjı» oluşturmuşlardır.

NOT :

ÇALDIRAN DEPREMİ

Ahmet TABBAN, Sinan GENÇOĞLU, Deprem Araştırma Enstitüsü

24.11.1976 günü saat 14.22 sıralarında Doğu Anadolu'da Van iline bağlı Muradiye-Çaldıran yöresinde oluşan deprem, 3840 vatandaşın ölmesine ve 9232 binanın yıkılmasına veya ağır hasar görmesine neden olmuştur.

Bölgede IX şiddetinde oluşan depremde KB-GD yönünde (K 70 W), 53 km. uzunluğunda normal, sağ yönlü bir fayın oluştuğu saptanmıştır.

Fayın, gösterdiği karakterler nedeniyle, zamanında Kuzey Anadolu Fay Sisteminde teşekkül etmiş (enechelon) faylardan biri olabileceği ve zamanla civardaki püskürmeler nedeniyle örtülü olarak kaldığı, bugün ise yeniden aktivite gösterdiği düşünülmektedir.

Bu fay Türkiye'nin jeolojisi ve tektoniğiyle ilgili mevcut haritalarında bulunmamaktadır. Bilinen sismik kayıtlara göre bölgenin aktivitesi de fazla değildir. Şiddeti VII'den fazla olan depremler bölgede oluşmamıştır. Bu nedenle yörede oluşan bu büyüklükteki deprem sürpriz olmuştur.

Bölgenin jeolojik yapısının temelini paleozoik'e ait kristalen şistler kalkerler ve mesozoik'e ait kalkerler ve ofiolitik seriler teşkil etmektedir.

Tersiyer'e ait seriler, hemen hemen bölgenin her tarafında genç bazalt akıntılılarıyla örtülüdür. Çaldıran ve Muradiye ovaları ise, kuvaternerde akarsuların getirip biriktirdiği materyallerle dolmuştur. Bu nedenle yörede çeşitli zeminler üzerinde bulunan 250'den fazla köy ve mevrada zemin ve yapı durumları nedeniyle büyük hasar görülmüştür.

Bölgenin hasar dağılımı açılan fay boyunca yaklaşık, doğu batı yönünde 170-180 km. mesafede uzanırken kuzey-güney yönünde 40 km. mesafe içinde kalmaktadır.

Bu durum (Kuzey Anadolu Fay sisteminin karakteristiğidir).

Bu nedenle bölgede oluşan ($M = 7.5$) büyüklükteki bir depremde hasar durumu ve dağılımları arasında cevaplandırılması gereken sorular da ortaya çıkmaktadır. Şöyleki;

- a) $M = 7.5$ büyüklükteki bir depremin odağının derinde olduğu kabul edilirse hasar durumunun çok geniş alanları kaplaması gerekirdi.

Halbuki episantrdan 40 km. mesafede hasarın sona erdiği görülmektedir.

- b) Deprem odağının sığ olduğu düşünülürse, bu durumda episantr kabul edilen Çaldıran'da bazı askerî binaların, lojmanın ve tek katlı kerpiç evlerin hafif veya orta hasarla depremi atlatmış olmaları çelişkili bir durum ortaya koymaktadır.

Bu nedenlerle bölge için, zemini teşkil eden kayalarda (absorption)'u ve (attenuation) denilen kavramların çözümlenmesi için detaylı çalışmalar yapılması gerekmektedir.

NOT :

BİTLİS MASİFİ METAMORFİTLERİNDE PETROLOJİK VE JEOKRONOLOJİK BİR İNCELEME

Osman YILMAZ, Hacettepe Üniversitesi Yerbilimleri Enstitüsü,
Ankara

Bitlis masifinin güney kısmında (Muş-L46b, ve Muş-L46a₂ paf-taları) yapılan ayrıntılı saha çalışmaları ve ilgili petrografik incelemeler sonucunda kayaçlar dört esas birlikte toplanmışlardır.

1 — Bitlis masifi eski temeli :

— amfibolit; amfibol, biyotit ve granatlı gnayslar

— İki mika, granat ve sillimanitli paragnays ve mikaşistler

— Leptinitler; yeşil gnayslar

— monzonitik ve alkali granitler (eski temel intrüzif kayaçları).

2 — Bitlis masifi epimetamorfik örtüsü: alt yeşil şistler; kuvarsitler; kalkşistler; rekristalize dolomitli kireçtaşları; üst yeşil şistler ve rekristalize karstik kireçtaşları.

3 — Orojenik fliş formasyonu (Üst Kretase-Eosen) : fliş fasiyesindeki kayaçlar, bazalt ve spilitler.

4 — Tersiyer formasyonu.

Bitlis masifi eski temeli ve epimetamorfik örtüsü kayaç birimleri arasındaki metamorfik fasiyes farklılığını ortaya çıkarmak amacıyla yapılan tüm kayaç ve mineral analizleri, özellikle eski temel kayaçlarının kökenini saptamada yararlı olmuştur. Ayrıca, bu analiz sonuçlarını Winkler ACF-A'FK diyagramlarına taşıyarak köken kayalarından itibaren oluşabilecek mineral parajenezlerinin ait oldukları metamorfik fasiyesler eski temel tüm kayaçları için disten —almandin— muskovit alt fasiyesi (almandin-amfibolit fasiyes) ve epimetamorfik örtününükiler için ise: kuvars-albit muskovit-klorit alt fasiyesi (yeşil şist fasiyesinin en az metamorfik alt fasiyesi) olarak saptanmıştır. Bu incelemelerle eski temel ve epimetamorfik birlikleri arasında önemli bir fasiyes kesikliğinin varlığı ortaya çıkmaktadır. O halde tümüyle Bitlis masifi poliorojenik bir alan olarak düşünülebilir.

Yukarıda belirtilen son iki formasyonun yaşları paleontolojik verilerle saptanmıştır. Epimetamorfik örtü kayaçları için hiçbir yaş tayini yapılmamış ise de alt yeşil şistler tabanında bulunan 325 MY (milyon yıl) yaşlı intrüzif granite ait mikroyumrular sedimantasyonun bu zamandan sonra başladığını kanıtlamaktadır.

Diğer taraftan eski çalışmalar da gözönünde tutulduğunda, Anadolu'da 325 MY'dan sonra gelen Permokarbonifer yaşlı trans-

gresyon ile bu örtü birikimi arasında yaşca bir ilgi kurulabilir. Ancak, örtü metamorfizma yaşının saptanmasında en uygun görülen üst yeşil şistler için uygulanacak K/Ar ölçümleri bazı tereddütleri kaldırabilir.

Bitlis masifi eski temel kayaçları için hiç bir yaş verilememektedir. Ancak, bunun için jeokronometrik yöntemlerle başvurulmuş ve AEI-MS2S kütle spektrometresi ile 47 adet kayaç ve ayıklanmış mineral örneklerinin Rb ve Sr miktarları; $87\text{Rb}/86\text{Sr}$ ve $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ değerleri tayin edilip her kayaç birimi için ilgili eşzaman (izokron) eğrileri çizilmiştir.

Granitler için bulunan 325 MY'lık yaş Südet fazında bir granit intrüzyonu olduğunu belirtmektedir. Leptinitler için bulunan 430 MY'lık yaş eski temel kayaçlarının Takonik fazında metamorfizma olayına maruz kaldıklarını ve ilkel materyalin (riyolitler) daha da eski olduğunu belirtmektedir.

Paragnays ve mikaşistler için bulunan 500-600 MY'lık yaş ise bu kayaçların çok daha eskiden çökelmiş detritik sedimanlardan geldiklerini göstermektedir.

Çok az Rb içeren amfibolit ve abfibollu gnayslar üzerine uygulanan Rb-Sr yöntemi ile geçerli bir izokron çizilememiştir. Ancak, ölçülen yaşlar 700-900 MY arasındadır.

Ayrıca, kloritleşmiş biyotitlerle ölçülen 90 MY veya 120 MY değerli yaşlar Otrışiyen fazındaki son bir homojenleşme, yani ikinci metamorfizma evresini belirtmesi bakımından önemlidirler.

Elimizdeki jeokrometrik verilerle Bitlis masifindeki jeolojik olayları şu şekilde sıralamak mümkün olabilir.

- Değişik kökenli eski kayaç serileri Takonik fazıyla metamorfizma olayına maruz kaldılar.
- Bu metamorfik seriler Südet fazı entrüzif granitleri ile keşildiler.
- Permokarboniferde (Alt Kretaseye kadar (?)) Bitlis masifi örtüsünün oluşumu başladı ve Otrışiyen fazında, yeşil şist fasiesinde ikinci bir metamorfizma olayı vukua geldi.

NOT :

ERGANI — MADEN YÖRESİ STRATİGRAFİSİ

İsmail ÖZKAYA, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara

Ergani-Maden yöresi stratigrafisi otokton şelf sedimanları ve allokton orojenik istifler olmak üzere iki grupta toplanabilir. Kretase yaşlı Mardin ve Sayındere dolomit ve kireçtaşları, Şimşim melanjı, Tersiyer yaşlı Antak kırmızı kırıntılıları, Fırat resif kireçtaşı ve Lice kumtaşları otokton istifi oluşturur. Kretase yaşlı Bahro ultramafikleri, Tersiyer yaşlı Hazar flişi, Gehroz kireçtaşı, Maden olitostromu, Davudan volkanitleri ve Engene bloklu kumtaşları ise allokton şaryaj üstü blokunu oluşturur. Allokton istif yatay Maden bindirmesi boyunca en az 30 km.'lik bir atımla güneye doğru şelf istifleri üzerine yürümüş durumdadır. Maden Formasyon'u olistostrom özelliği göstermekle birlikte stratigrafik istifini ana çizgileriyle saptamak olanaklı olmuştur. Bu formasyonun karışık görünümü sedimantasyon sırasında basen içersine kayan kireçtaşı blokları, volkanizma ve Miyosen sonunda oluşan bindirme dolayısı ile dir. Bahro ultramafikleri allokton sedimanter ve volkanik istifin tabanını oluşturur. Bu ultramafik kayalar Miyosen sonu bindirmesi sırasında merccekler biçiminde sedimanlarla birlikte güneye-kaymış ve sedimanlar içersine diller ve soğuk intrusif kitleler halinde girmiştir. Ancak bölgede özellikle Maden yöresindeki mafik magmatik kayaların Kretase'den daha genç yaşlı olmaları olasıdır.

Not :

CUMAOVASI (İzmir) ASİT VOLKANİTLERİNDE
SAPTANAN İKİ EKSTÜRÜZYON AŞAMASI
ARASINDAKİ GÖRELLİ YAŞ İLİŞKİSİ

İsmet ÖZGENÇ, Ege Üniversitesi, Mühendislik Bilimleri Fakültesi,
İzmir

İzmir-Cumaovası bölgesinde, riyolit, perlit, obsidyen türündeki çeşitli camsı kayaç serileri üzerinde yapılan kimyasal analizler, bölgenin geçirdiği ekstürüzyon evriminin, biri yaşlı diğeri genç iki aşamada oluştuğunu ortaya koymuştur.

Kimyasal analizler, röntgen floresans ve atomik absorpsiyon yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Röntgen floresans analizlerinde U.S. Geological Survey GIB-G-B (Granit), USGS-GSP-1 (Granodiyorit), USGS-QLO-1 (Kuvarslotit), USGS-RMG-1 (Riyolit) standartları kullanılmıştır. Atomik absorpsiyon ile yapılan analizlerde, Fe_2O_3 (± Fe), P_2O_5 ve TiO_2 kalorimetrik yöntemle, diğer oksitler atomik absorpsiyon yöntemiyle ölçülmüştür. Kayaçların su içeriği termogravimetri, Rb (ppm) içeriği de röntgen floresans yöntemiyle saptanmıştır.

Kayaç kimyasal analizlerinden yararlanarak hesaplanan ALKALİ İNDEKS ve KATILAŞMA İNDEKSİ değişim diyagramı kayaçların iki aşamada yerleştiğini ortaya koymuştur. Kayaç oluşturan oksitlerinin dağılımı iki farklı grup kayacın varlığını belirlemiştir. Özellikle «ppm» olarak Rb içeriği belirgin farklılık göstermektedir. I. grup 205-230 ppm, II. grup 300-340 ppm Rb içerir. I. grup Al_2O_3 , TiO_2 , Fe_2O_3 (± Fe), MgO, CaO ve K_2O değerleri yönünden II. gruptan büyüktür. II. grup ise Na_2O , MuO, Rb (ppm) değerleri yönünden I. gruptan büyüktür.

Bu değerler, bölgedeki asit volkanitlerin ilksel bir magmadan türediğini ve kimyasal bileşimdeki farklılıkların magmatik ayrışma sonucu olduğunu ortaya koyabilecek niteliktedir.

BAZIK KAYAÇLARIN GRESOPELİTİK METASEDİMANLAR İÇİNE YERLEŞMELERİ SIRASINDA UĞRADIKLARI BULAŞMA (KONTAMİNASYON) OLAYI.

Nuri TERZİOĞLU, Mineraloji Kürsüsü, A.Ü.F. Fakültesi, Ankara

Voj'lardaki Steige şistleri içindeki gabro-diyoritik çıkımların durumu.

Çalışmalarımızı yapmış olduğumuz Moenkalb kesimi, aşağı Ren vadisi bölgesinde olup Voj'ların kuzey kesiminde bulunan «Champ-Du-Feu» masifinin doğusunda yer almakta ve bu masifin yapısal açıdan yüksek bir düzeyini oluşturmaktadır.

«Champ-Du-Feu» masifi içinde kesintisiz bir bant görünümü sergileyen Neuntelstein diyoritik kayacı, Moenkalb yöresi içinde bantsal özelliğini yitirerek yalnızca kol uzantıları (Apofizler) biçiminde çıkımlar yapmakta ve boynuztaşına (Hornfels) dönüşmüş olan yaprak kayaçları yani Steige şistlerini kesmektedir.

Yapılmış olan çalışmalarla, diyoritik kol uzantıları ve onların, dokanağında bulunan boynuztaşlarıyla olan karşılıklı etkileşmeleri iyi bir şekilde saptanmıştır.

Bu etkileşmeler sonunda, bir yandan, boynuztaşlarının diyoritik kol uzantıları dokanağında önemli kerte de bir başkalaşım fraksiyonmana uğradığı ve bu fraksiyonmanın sonucunda boynuztaşlarının alüminyum, demir ve magnezyumca zenginleşip bir «Restit» özelliğini kazandıkları; diğer yandan ise, gabro-diyoritik kayaçların kendilerini belirleyen niteliklerini, boynuztaşlarının fraksiyonmanına ilişkin olarak uğradıkları bulaşma (Kontaminasyon) olayı ile hissedilir şekilde değiştirdikleri ortaya konmuştur.

Boynuztaşları (hornfels); Moenkalb kesimi içindeki yapraklanma yapısı gösteren kayaçlar (foliated rocks) (şistler) ısı başkalaşımının birbirini izleyen iki evresinin etkisi altında kalmıştır.

Birinci evre, bölgesel görünüm bakımından, Hohwald granodiyoriti dokanağındaki yaprak kayaçların göstermiş olduğu birlikte oluşumu, Moenkalb kesiminde de geliştirmiştir. Birinci evre, yalnızca kol uzantıları (Apofiz) biçimindeki bazı kayaçların dokanağında gelişen ve alüminyum minerallerinin (Kordierit, Sillimanit-Korindon, Spinel) önemli derecede gelişmesi ile belirlenen ikinci bir evre tarafından izlenmiştir. Bu yeni evre, özellikle, tektonik biçim değişimine (Deformasyon) bağlı olarak oluşan makaslama çatlakları çevresinde etkisini gösterir.

Boynuztaşları, özellikle, bazik kayaçların yerkabuğuna yerleşmeleri sırasında gelişen anaergime (Anateksi) olayı ile belirlenen başkalaşım fraksiyonmanına uğramışlar ve bunun sonucunda, bileşimlerinden Siliko-Alümino potasik bir ürünü «Lökozom» açığı çıkarmışlardır.

Moenkalb yöresinin bazik kayaçları (Gabro-Diyoritler) ise çeşitli fasiyeslerde temsil edilmekte ve genel olarak apofizler içinde zonlu bir yapı göstermektedir. Bu fasiyesler, apofizlerin dış kesimlerinden içerlerine doğru, mikrogabro («chilled margin»), gabro, diyorit ve kuvarslı diyorit şeklinde dizilmektedir.

Bazik kayaçların bu denli farklı fasiyesler göstermesi, bazik mağmanın, petrojenetik iki olaydan etkilenmesi ile bağdaşmaktadır; bu olaylar, mağmasal farklılaşma ve mağmanın bulaşmasıdır.

Bulaşma olayı, boynuztaşlarının fraksiyonmanları sırasında açığa çıkan Siliko-alümino potasik ürünün mağma tarafından özümlemesi (Asimilasyon) işlemine bağlanmaktadır. Özümleme olayı, duruk koşullar içinde, bazik mağmanın normal kristalleşme ile ayrılması sırasında gelişmeyip, aksine, mağmanın yerkabuğuna yerleşmesi anında gelişmiştir.

Not :

**İNCEKESİT KALINLIĞININ MODAL BİLEŞİM ÜZERİNE
ETKİSİNİN VE TANE BÜYÜKLÜĞÜ İLE KAYAÇ
GÖRÜNÜR RENGİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
KANTİTATİF OLARAK SAPTANMASI**

Yavuz ERKAN, Hacettepe Üniversitesi, Yerbilimleri Enstitüsü,
Ankara

Kayaçların % hacim olarak tanımlanan modal mineralojik bileşimlerinin saptanması, incekesitlerde integrasyon tekniği veya noktasayma yönteminin uygulanması ile olmaktadır. Bu yöntemler doğru olarak ancak iki boyutlu bir sisteme uygulanabilirler. Fakat incekesit daima üçüncü bir boyuta, yani belirli bir kalınlığa sahiptir. Eğer kayaç önemli miktarlarda opak mineral veya ışıkırma indisi yüksek mineraller içeriyorsa, bu yöntemlerin uygulanmasında kaçınılmaz bir hata ortaya çıkar. İncekesit kayaçta bulunan minerallerin sınırına dik değil, çoğunlukla eğik olarak geçtiğinden belirtilen bu minerallerin polarizan mikroskopta noktasayma yöntemi ile saptanan hacimsal oranları, ışıkırma indisi küçük ve renksiz olan minerallere kıyasla daha yüksek olacaktır.

Makroskopik ölçekte de buna benzer bir etki ortaya çıkar. Kayaçların tane büyüklüğü küçüldükçe mevcut koyu renkli minerallerin kayacın görünür rengi üzerindeki etkisi de artar ve kayaç daha koyu görünür. Aynı mineralojik bileşime, fakat farklı tane büyüklüğüne sahip kayaçlardan büyük taneli olanı daha açık, küçük taneli olanı ise daha koyu bir renk gösterir.

Bu çalışmanın amacı, mikroskopik ve makroskopik ölçekte görülebilen ve HOLMES-Etkisi olarak adlandırılan bu özelliğin kantitatif olarak saptanmasıdır.

Bunun için bir şeffaf (kuvars) ve bir opak (hematit) mineral seçilmiş ve bunlar kırılıp elenerek ve yüzdürülerek 283-0,005 mm. arasında değişen, belirli tane büyüklüğüne sahip fraksiyonlar elde edilmiştir. Aynı tane büyüklüğüne sahip hematit ve kuvarsın değişik oranlarda (hematit: kuvars oranı —%— 5:95, 10:90, 20:80, 40:60 ve 60:40) karıştırılması ile elde edilen ve kanadabalzamu ile yapıştırılan agregatlardan önce kalınlığı 50 mikron olan incekesitler yapılmıştır. Bunların hacimsal yüzdeleri yansıyan ışık (maden mikroskobu) ve geçen ışıkta (polarizan mikroskop) ayrı ayrı saptanmıştır. Aynı işlem daha sonra kesit kalınlığı 35 ve 20 mikrona indirilerek tekrarlanmıştır. Ölçümler «Digiscan, Phasenintegrator» aracı ile, ancak yarı otomatik olarak ve 18X18 mm. boyutundaki kesitlerde 57600-129600 nokta sayılmak suretiyle yapılmıştır. Böylece incekesit

kalınlığının, bu bileşenlerin % hacim oranı, incekesitte ölçülen tane büyüklüğü, gözenek hacmi ve her iki mineral tanesi arasındaki uzaklık (gözenek büyüklüğü) gibi parametreler üzerindeki etkisi kantitatif olarak saptanmış ve bu durum diyagramlar üzerinde gösterilmiştir.

Makroskopik ölçekte ise tane büyüklüğünün görünür renge etkisinin incelenmesi için değişik tane büyüklüğüne ve modal bileşime sahip agregatların sabit poz ve diyafram açıklığında fotoğrafları çekilmiş ve aynı koşullar altında banyosu yapılmıştır. Her agregata ait negatifin ışık geçirme oranı sayısal olarak bir mikrodansitometre (Tip Hilger-Jao, L99) ile saptanmıştır. Burada tane büyüklüğü 0,163 mm. altında olan agregatların, kayaca renk veren koyu renkli minerallerin modal bileşimine bağlı olmaksızın, yaklaşık aynı renk tonuna sahip oldukları saptanmıştır. Böylece saha çalışmalarında tane büyüklüğü dikkate alınmaksızın kayacın rengine dayanarak mineralojik bileşim hakkında bir yorumda bulunmanın yanlışlığına yol açacağı tekrar kanıtlanmıştır.

not :

**YUNAK İLÇESİ MEŞELİK KÖYÜ CİVARINDA MANYEZİT
CEVHERLEŞMESİ VE TEKTONİĞİN CEVHERLEŞME
ÜZERİNDEKİ YAPISAL KONTROLÜ (KONYA)**

Mefail YENİYOL, M.T.A. Enstitüsü, End. Hammaddeler Dairesi,
Ankara

Vural ÖNDER, M.T.A. Enstitüsü, End. Hammaddeler Dairesi, Ankara

Bildiri konusu Konya iline bağlı Yunak ilçesinin kuzeyinde Meşelik Köyü civarındaki manyezit cevherleşmesini içerir. Bunun için sahanın önce 1/5.000 ölçekli, daha sonra 1/1.000 ölçekli ayrıntılı jeolojik harita ve çalışmaları yapılmış; sonuç olarak ekonomik bir cevher potansiyeli ortaya konmuştur.

Çalışma alanındaki kaya birimleri yaşlıdan gence doğru Kristalize Kireçtaşları, Metamorfik Şist ve Metadiyabazlar, Serpentinitle, Bazik İntrüzifler, Neojen Çökelleri ve Kuvaterner yaşlı örtü şeklindedir.

Kristalize Kireçtaşları tamamen metamorfize olmuş ve yer-yer mermerleşmişlerdir. Üst seviyelerinde ardalanmalı olarak epidot - glokofan-albit-klorit-serizit-kuars-kalsit şist bileşimindeki Metamorfik Şistlere geçerler. Hernekadar daha duyarlı jeolojik yaş vermek amacımız dışında ise de kanımızca içlerinde Metadiyabazın da varlığı söz konusu olan bu birimler Permo-Mesozoyik yaşlıdır.

Yerleşme yaşı kanımızca Üst Kretase olan serpentinitle, bindirme ve gravite fayı gibi tektonik dokanaklarla yerleşim gösterirler. Serpentinit kütlesi içinde kopuk, düzlemsel olmayan, dağınık gabrodiyabaz ve albitdiyabaz bileşimindeki Bazik İntrüzifler yer alır. Tüf-Çakıltası-Kumtaşı birimlerinden oluşan Neojen Çökelleri, Alüvyon ve diğer yüzlek gereçleri bu yaşlı araziye örterler.

Çalışma konusu olan manyezit cevherleşmesi tektonizmaya yakın ilişkilidir. Sahayı KD-GB doğrultusunda etkiliyen teğetsel kuvvetler hemen-hemen bu doğrultuya paralel açık çatlak ve çatlak sistemleri oluşturmuşlardır. Jelmanyezit bu açık çatlak ve çatlak sistemlerine yerleşerek yumrusal özellikte, damar ve stokverk tipli yatakları oluşturmuştur.

not :

GÜNEYDOĞU ANADOLU OFİYOLİT KUŞAĞININ EVRİMİ

Açık Oturum

Güneydoğu Anadolu ofiyolit kuşağının evrimine açıklık getirecek görüşlerin tartışılması, bölgedeki çalışmaların hangi düzeyde olduğunu ve ağırlık verilmesi gereken sorunların neler olabileceğinin belirlenmesi açısından gereklidir.

Bölgede çalışan yerbilimcilerin üzerinde en çok tartıştıkları sorunlar aşağıdadır. Bu konuda görüşleri olan dinleyici yerbilimcilerimizin de tartışmaya katılarak sorunların daha ayrıntılı biçimde ortaya konulmasına yardımcı olmaları dileğindedyiz.

1 — Güneydoğu Anadolu ofiyolit kuşağı içindeki ultramafitler, yitme zonunda, üst yüzeyleme ile sürüklenmiş allokton bloklar mıdır? Yoksa okyanus tabanının yüzeylemiş, yerinde (köklü) birimleri midir?

2 — Ultramafitlerin yukarıda sözü edilen özelliklerden birine sahip olması durumunda, üzerlerindeki tortul gerecin de kökeni tartışmalı bir durum almaktadır. Buna göre ultramafitlerin üzerindeki gereç yitme zonu birikim gereci midir? Yoksa yitme zonunda üstleyerek olistostrom özelliği kazanmış ultramafik bloklar üzerine okyanus tabanında yığılmış gereç mi?

3 — Bitlis Masifi'nin bu kuşakla ilişkisi nedir?

Bitlis Masifi, köklü bir bloğun yüzeylemesi midir? Yoksa yitme zonuna kaymış büyük bir blok mu?

Eğer Bitlis Masifi blok ise Arap Levhası'ndan mı, Anadolu Levhası'ndan mı kopmuştur?

4 — Gerçekte bir Anadolu Levhası var mıdır? Bir başka deyişle Güneydoğu Anadolu ofiyolit kuşağını oluşturan çarpışma kıta-kıta ya da kıta-okyanus tabanı çarpışması mıdır?

5 — Bitlis-Pötürge masiflerinin matamerfik evrimlerinde tek aşamalı bir metamorfizma mı, yoksa yitmeden etkilenmiş ikinci bir metamorfizma da mı söz konusudur?

CEYHAN — BERKE REZERVUARININ JEOLOJİ İNCELEMESİ

S. Okay EROSKAY, Yücel YILMAZ, Okay GÜRPINAR, Namık YALÇIN, A. Malik GÖZÜBOL, İ.Ü. Fen Fakültesi, Tatbiki Jeoloji Kürsüsü, İstanbul

Ceyhan?Berke rezervuar alanı ile yakın dolayının jeolojisi karmaşık bir yapısal ilişki sunar.

Rezervuar alanında başlıca 3 kaya birimi görülür. Bunlar N'den S'e bölgenin eski temel kayalarını oluşturan metamorfik kayalar ile üzerindeki karbonat kayaları ve daha üste gelen ofiyolit topluluğudur.

Bu birimler NW'ya eğimli devamlı bir homoklin oluştururlar. Farklı kökenli kayaların oluşturduğu bu homokline, Üst Kretasedeki (?) ofiyolit yerleşmesi neden olmuştur.

İstifin görünür tabanında, Paleozoyik'e ait Sır temel karmaşığı bulunmaktadır. Başlıca fillat ve metakuvarsitten oluşan bu paraotokton temel üzerinde, tektonik kökenli geçiş zonları ile ofiyolit topluluğu ve Berke karmaşığı adı verilen litoloji toplulukları yer almaktadır. Farklı litolojilerin arasındaki karmaşık ilişki, girik, merceksel veya geçişli görünüş, tümüyle bindirme ve ekaylar nedeniyledir.

W'da Tersiyer sedimentitleri bu kütleyi transgressif olarak örter. Miyosen sonrası ikinci bir itilme Jurasik-Kretase'ye ait Andırın Andırın kireçtaşı klipleri, bölgede topoğrafik yükseklikleri oluşturur ve yataya yakın konumludur.

Haruniye dolayındaki düzlükte, Kuvaternere ait bazalt, yamaç molozu ve alüvyon geniş alanlar kaplamaktadır.

CEYHAN — BERKE REZERVUARININ MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ

S. Okay EROSKAY, Yücel YILMAZ, Okay GÜRPINAR, Namık YALÇIN, A. Malik GÖZÜBOL, İ.Ü. Fen Fakültesi, Tatbiki Jeoloji Kürsüsü, İstanbul

Rezervuar alanında geniş alanlar kaplayan 3 birim, kireçtaşı, ofiyolit topluluğu ve temeli oluşturan yarı metamorfik kayalardır. Tasarlanan bent yeri kireçtaşının bulunduğu kesimi de içermektedir. Böylece dar ve derin kazılmış Ceyhan vadisi boyunca ofiyolit topluluğu ve temel kayalarıyla sınırlandırılmış kireçtaşının su tutma niteliği ile bölgenin yapısal özelliği ayrıntılı bir çalışmaya konu olmuştur.

Ceyhan vadisi bu kesimde dar ve derin kazılmıştır. Her iki yamaçtan yüksek dağlarla sınırlanmıştır. Rezervuarın Bani bent yerinin N'indeki kesimi, tümüyle geçirimsiz Sır temel karmaşığı ile kaplı olduğundan, bu kesimden su kaçağı beklenemez.

Temel kayaları üzerindeki Sır, Düzkesme ve Bani bent yerlerinde de su kaçağı sorun olmayacaktır. En S'deki Berke-C bent yerinde, geçirimsiz ofiyolit bulunmaktadır. İki geçirimsiz arasındaki Berke kireçtaşı ve kalkıştin bulunduğu Berke A ve B rezervuarından da su kaçağı olmayacağı sonucuna varılmıştır. Maksimum su yükseltisi altındaki yamaçlarda, kalkışist ve kireçtaşında derin bir karstın herhangi bir yüzeysel belirtisi görülmemiştir. Berke A ve B bent yerleri su tutma bakımından yeraltı araştırmalarıyla denetlenmelidir.

Not :

YERALTISUYU BOŞALIMINDAN YARARLANARAK BUHARLAŞMA - TERLEMENİN HESAPLANMASI

Ali ŞAHİNCİ Ege Üniversitesi Fen Fakültesi, Jeoloji Bölümü, İzmir

Belirli bir havzanın hidrojeoloji bilançosunda, buharlaşma - terleme hesabı için kolaylıkları nedeniyle genellikle meteoroloji verilerine dayalı bağıntılar kullanılmaktadır. Bu işlemlerde zemin nem yedeği kuramsal olarak alınır. Gerçekte, buharlaşma - terleme ile zemin nem yedeği bölgenin ikliminden başka (yağış, sıcaklık vb.) zeminin yapısına, bitki örtüsüne ve yeraltısuyu düzeyinin zemin yüzeyine olan uzaklığına bağlıdır. Bu araştırmada, Manisa yöresindeki Gediz alüvyonları içindeki keson kuyuların düzey değişimlerinden yararlanılarak buharlaşma - terleme hesabedilmiş ve meteoroloji verilerine dayalı bağıntılardan elde edilen değerlerle karşılaştırılmıştır. Sonuçta, sahada doğrudan saptanan ile kuramsal bağıntılardan bulunan değerler arasında büyük farkların bulunduğu ortaya konmuştur.

Not :

KÜTAHYA — TUNÇBİLEK SAHASINDAKİ SONDAJ ÖRNEKLERİNİN PALİNOLOJİ İNCELEMESİ

Ruşen ARSLAN M.T.A. Enstitüsü, Ankara

Örneklerin alınmış olduğu sondajlar Tunçbilek'in 10 km kuzey batısındaki sahada yer almaktadır.

33 örneğin içerdiği temel spor ve pollenler, *Laevigatosporites haardti*, *Monocolpopollenites trachycarpoides*, *Pityosporites microalatus*, *Polyvestibulopollenites verus* ve bunların yanında memleketimiz Tersiyer kömürlerinde görebildiğimiz tipler olarak saptanmıştır. Örneklerin sayım sonuçlarına göre, kömürlü düzeylerin yaşı Üst Mi-yosen olarak verilmiştir.

Sondajlar arası deneştirme, zonlar yardımıyla yapılmış, temel tip yüzdelerinin değişkenliği ile karakterize edilmiştir. Ayırtlanmış 4 zon,

1 — **Monocolpopollenites trachycarpoides** zonu : *L. haardti* ve *P. microalatus* yüzdeleri düşük olup, *M. trachycarpoides* ve *P. verus* spektranın % 75 ini oluşturmaktadır.

2 — **Triatriopollenites coryphaeus** zonu : *P. microalatus* yüzdesi düşüktür, *T. coryphaeus* önemli yüzde değeri göstermektedir.

3 — **Polyvestibulopollenites verus** zonu : *P. verus* tipinin egemen olduğu bir zondur.

4 — **Triatriopollenites coryphaeus** zonu : Temel tiplerin egemenliğinin yanında *T. coryphaeus*'un önemli bir değer gösterdiği zondur.

Kömürün oluşumu, zon 1 le başlamış, havzaya yayılmış ve zon 4 le sona ermiştir.

Palinolojinin jeoloji'ye uygulaması yanında, kömürlerin oluşumu sırasındaki iklim hakkında bilgi edinme olanağı da doğmuştur.

Not :

DOĞAL ANITLAR SORUNU

PANEL

Yurdumuzun Doğal Anıt'larca zenginliğinin yanında, bu anıtların çok az ilgi gördüğü, hemen hiç değerlendirilmediği ve oldukça kötüye kullanıldığı da bilinen bir gerçek.

TJK bu konuda üzerine düşen görevi yapmak için bazı girişimlerin eşiğinde. Bu girişimler tüm yerbilimcilerin de katkısını gerektirecek nitelikte. Bu bakımdan konunun değişik yönlerini yerbilimcilerin önüne sermek için düzenlenmiş bir oturum bu.

Doğal Anıtların korunması ve geliştirilmesi konusundaki yasal olanak ve engeller, Türkiye'nin çarpıcı Doğal Anıt rnekleri, yerbilimcilerimizin bu konudaki sorumlulukları, bazı doğal zenginliklerimizin nasıl ticari yağmaya konu olduğunun rneklenmesi, Basın'ın konuya nasıl katkıda bulunabileceği oturumda sergilenmeye çalışılacak konular.

Konuya en büyük katkının geniş yerbilimci kitlesinin katılmasıyla gerçekleşebileceğine göre oturumda yerbilimci dinleyicilerin görüşlerinin de büyük yeri olacak.

Not :

UŞAK YÖRESİNDEKİ NEOJEN HAVZALARININ JEOLOJİSİ

Tuncay ERCAN, Ali DİNÇEL, Sait METİN, Ahmet TÜRKECAN, Ali Mehmet ŞEN, Erdoğan GÜNAY, Fikret GÖKTAŞ, Meral ERKAN
Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü — ANKARA

Uşak yöresinde Tersiyer ve Kuvarterner yaşlı karasal çökeller geniş alanlarda yüzeylenmektedirler. Bu çökellerin tabanında, daha yaşlı kaya birimleri yer almakta olup Alt Neojen'de başlayan ve Kuvarterner'de de süre gelen çeşitli volkanizma ürünleri de geniş yer kaplamaktadırlar. Araştırmanın amacı; Bölgedeki Neojen birimlerinin ayrıntılı stratigrafisini ortaya koyacak geniş çapta yeterli bir çalışmanın olmayışı nedeniyle bu gereksinmeyi karşılamak, bölgenin üst Kretase sonrası jeotektonik evrimini ortaya koymak ve karasal havzaların fasiyes ve paleocoğrafyasının araştırılmasına katkıda bulunmaktır. Çalışmalar 1975 yılından beri sürdürülmektedir. İnceleme alanı Uşak - Banaz - Ulubey - Eşme - Kula yöreleri olup yaklaşık 3800 km² dir.

Çalışmalar sonucu, şimdiye kadar elde edilen verilere göre bölgedeki ayırtılan birimler ve stratigrafik sıralanım şu şekildedir:

Bölgede «Menderes Masifi Metamorfikleri Grubu» adı altında toplanan Paleozoyik yaşlı metamorfik kayalar temeli oluşturmaktadır. Bu birimlerin ayrıntılı incelenmesi çalışmanın kapsamı dışında bırakılmış ve üç ana birimin ayırtlanmasıyla yetinilmiştir.

1 — Güneyköyü Formasyonu; En altta granitik gnayslar görülür. İri pembe-beyaz kristalli yer yer bütünüyle granit görünümlü olup Aplit ve Kuvars damarları ve çörtlü anklavlar içerirler.

2 — Eşme Formasyonu; granitik gnayslar üzerinde tedrici geçişli olarak yer alırlar. En altta, iri feldispat ve kuvars gözlü, yer yer turmalinli Kuvars damarlı, yer yer de diyasporit, hematit ve magnetit içeren gözlü Gnayslar yer alır. Daha üstte uyumlu olarak yer yer muskovit demetleri ve mermer bantları içeren normal Gnayslar, daha sonra da çeşitli şistlerden oluşan bir örtü sıralanır.

3 — Musadağı Mermerleri; örtü şistler üzerinde uyumsuz olarak iri kristalli dolomitik, çeşitli renklerde, arasıra zımpara ve diyasporit içeren ve kalınlığı 150 metreyi aşkın bantlı mermerler yer alır.

Kızılcaşöğüt formasyonu; gri-mavimsi-beyaz renkli, Jura yaşlı dolomitik kireçtaşlarından oluşur.

Vezirler Melanjı; içinde çok kökenli, çeşitli boyutlarda ultramafit, radyolarit, çörtlü kireçtaşı, mermer v.b. bloklar bulunur. Yerleşme yaşı Üst Kretasedir.

Kürtköyü formasyonu; inceleme alanında Neojen, en altta Alt Miyosen yaşlı kalınlığı 180 metreyi aşkın konglomeralardan meydana gelen ve bütünüyle bir alüvyon yelpazesi görünümündeki tortullarla başlar.

Yeniköy Formasyonu; Sarı renkli konglomera-kumaşı-kiltaşı ve kireçtaşı seviyelerinin ardalanması ile temsil edilmiş olup flüvyal bir ortamın çökelleridir. Yaşı Orta Miyosen olup kalınlığı 800 metreyi aşkındır.

Dikendere Volkanitleri; Neojende saptanan en eski volkanizma olup riyolit ve riyodasit lavlarından oluşmuş, nehir tortullarına da tuf gereci vermiştir. Yaşı Orta Miyosendir.

Küçükderbent Formasyonu; Yeniköy formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer alan kumtaşı-kiltaşı-tüfit-marnlı kireçtaşı ve bitümlü şeyl seviyeleri içeren bu formasyon görsel bir ortamda çökelmiştir. Bitümlü şeyllerde bol yaprak, balık ve Ostracodu fosilleri bulunur. Üst Miyosen yaşlı olup max. 50 — 60 m. kalınlıktadır.

Karaboldere Volkanitleri; riyodasit-trakiandezit-andezit ve tefrit gibi çeşitli, lav, tuf ve aglomeralardan oluşan bu volkanizma ile bölgede Miyosen son bulmaktadır.

Ahmetler Formasyonu; Alt-Orta Pliyosen yaşlıdır.

a) Merdivenlikuyu üyesi : Eski masif kenarlarında oluşan yamaç molozlarıdır.

b) Balçıklıdere üyesi : Beyaz-gri renkli konglomera-kumtaşı-tüfit-kiltaşı-marn-kireçtaşı ardalanması ile temsil edilmiş flüvyal bir ortamın çökelleridir. Zengin omurgalı fosilleri ve yer yer merccekler şeklinde sekonder uranyum cevherleşmesi içermekte olup kalınlığı 200 metreyi aşkındır.

c) Gedikler üyesi; kil-tüfit ardalanması şeklinde olup ince bitümlü şeyl seviyeleri de içerir. Flüvyal ortamdan, görsel ortama geçişi belirler.

Beydağı Volkanitleri; Alt-Orta Pliyosende süregelmiş ve andezitik lav, tuf ve aglomeraları içeren volkanizma olup Ahmetler Formasyonuna zaman zaman malzeme vermiştir.

Ulubey Formasyonu; görsel ortamda oluşan, 250 m. kalınlığa erişen, bol fosilli kireçtaşları ile temsil olunur.

Payamtepe Volkanitleri; Üst Pliyosende oluşmuş ve görsel kireçtaşları üzerinde izlenen bazaltik bir volkanizmadır.

Aşartepe Formasyonu; konglomera-kumtaşı-kiltaşı ardalanmasından oluşan 200 m. kalınlığa erişen, flüvyal ortam ürünü çökeller olup Alt Kuvarterner yaşlıdır.

Kula Volkanitleri; bölgedeki en genç volkanizma olup bazaltik akıntılılarıyla temsil edilir.

Uşak yöresinde Miyosen yaşlı çökeller flüvyal ortamda çökelmeye başlayıp daha sonra göl ortamı ile son bulmaktadır. Miyosen sonlarında Menderes Masifinin yükselme hareketlerinin şiddetlenmesi bu çökellere, Pliyosen çökellerinden farklı olarak belirgin bir eğim kazandırmıştır. Yine flüvyal özelliklerde başlamış olan Pliyosen bölgede geniş yer kaplayan bir gölle sonuçlanmıştır. Kuvarternerde yeni bir flüvyal ortam çökelleri oluşmuştur.

Not :

AKSEKİ — MANAVGAT — KÖPRÜLÜ BÖLGESİNİN TEMEL JEOLojİ İNCELEMESİ

Erdoğan DEMİRTAŞLI, * Fahri ERENLER, A. Zafer BİLGİN, Erol ÇATAL, Fahrettin ARMAĞAN, Mualla SERDAROĞLU, Özcan AKSOY.

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

Saydun ALTUĞ, Elektrikçileri Etüd İdaresi, Ankara

Kadir DİRİK, ODTÜ, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara

Bu inceleme, Brunn ve diğerleri, Olivier Monod tarafından, Antalya napları Alakır Çay Birimine eşitlenen Geriş-Güzelsu-Köprülü Filiş Koridoru'nun, Kuzeydeki Mezozoyik birimler ile Stratigrafik ve tektonik ilişkisini açıklığa kavuşturmayı amaçlamaktadır.

İnceleme alanında, değişik özellikleri yönünden, Batı Toros Otokton Kuşağı, Gündoğmuş-Murtiçi Ara Bölgesi ve Alanya Masifi olmak üzere üç farklı bölge ayırtlanmıştır;

1. Batı Toros Otokton Kuşağı;

Bu kuşak karbonatlı ve kırıntılı kayalardaki fasiyes değişimi yönünden dört bölümde incelenmiştir.

a) Akseki Güneyi (Sinanhoca köyü - Çamdağ arası).

Üst Triyas-Miyosen yaşlı kaya birimlerini

b) Akseki Kuzey Batısı

Alt Jura-Eosen yaşlı kaya birimlerini,

c) Akseki Güney Doğusu

Üst Kretase-Eosen yaşlı kaya birimlerini kapsar

d) Geriş-Güzelsu-Köprülü Filiş Koridoru

Batı Toros Otokton Kuşağının bu kesiminde Maestrihtiyen yaşlı kireçtaşları aynı yaşta filiş fasiyesine geçmektedir. İstif Maestrihtiyen-Paleosen yaşlı Sinanhoca formasyonu ile devam etmektedir. Sinanhoca formasyonu Üst Triyas'tan Paleosen'e kadar değişen yaşta, farklı litolojilerdeki olistolitleri kapsamaktadır. Sinanhoca formasyonu Güzelsu dolayında Paleosen-Eosen yaşlı benzer özellikteki Bakalasıy formasyonu ile Köprülü'ye doğru uzanmaktadır. Oysa önceki çalışmalarda, Monod tarafından bu filiş koridoru Üst Triyas-Üst Kretase, yaşlı Antalya naplarına eşitlenmiştir.

2. Gündoğmuş-Murtiçi Ara Bölgesi

Ordovisiyen'den Kretase'ye kadar kaya birimlerini kapsamaktadır ve Paleosen-Eosen yaşlı fliş koridoru üzerine itilmiştir.

3. Alanya Masifi

Permiyen-Triyas yaşlı Metamorfik kayalar kapsamaktadır. M.T.A. Enstitüsü, Jeoloji Dairesi elemanları tarafından, masif ile ilgili ayrı bir çalışma yürütülmekte olduğundan bu bildiri Alanya masifinin ayrıntısına girilmeyecektir.

Bu incelemelere dayanılarak şu sonuçlara varılmıştır :

1 — Brunn ve diğerleri ile Monod tarafından Antalya Naplarına dahil edilen Geriş-Güzelsu-Köprülü Fliş Koridoru'nun Nap olmayıp Batı Toros Otokton Kuşağı'nın devamı olduğu saptanmıştır.

2 — Sinanhoca Formasyonu olarak adlandırılan birim Üst Triyas'tan Paleosen'e kadar çeşitli yaşta ve litolojide olistolitleri kapsamaktadır.

3 — Fliş koridoru, Kuzey-Güney ve doğusunda yer alan birimlerle faylı dokanaktır.

* Bildiri Fahri Erenler tarafından sunulacaktır.

Not :

TÜRKİYE'NİN GENÇ TEKTONİĞİ TARTIŞMASI

TARTIŞMA

Sen on yıllardır yerbilimlerinin çeşitli disiplinlerinin katkısıyla yeryuvarının bugünkü devingenliği üzerine önce kuramsal, giderek bilimsel bir tez geliştirilegelmekte, levha tektoniği. Bu tez özellikle bugün devingen olan kuşakların yapısını çözümlenmekte ve açıklamakta başarılı olabiliyor. Ülkemiz böyle bir kuşakta olmasına ve pek çok çalışmaya konu olmasına karşın sentez niteliğinde çok az çalışmaya konu olmuş durumda. Çeşitli vesilelerle bazı görüşler ileri sürülüyor ve tek bütünsel model durumundaki Mc Kenzie'nin yorumu eleştiriliyor, fakat yerine konacak daha doğru bir modelin geliştirilmesi gecikiyor. Tartışma, artık zamanının geldiğine inandığımız bu sentezi en yetkili kişilerin katılımıyla gündeme getirmeyi amaçlıyor.

Not :

BATI TOROSLAR ÜZERİNE TEKTONİK MODELLER

TARTIŞMA

Yurdumuz yerbilgisinde en tartışmalı sorunlardan biri de Batı Torosların bölgesel evrimi üzerinde odaklanmakta.

Bir yandan Fransız yerbilimcileri, öte yandan farklı Türk yerbilimci ekiplerinin yıllardır sürdürdüğü çalışmalar kendi içlerinde bir senteze ya ulaşmış ya da ulaşmak üzere. Buna karşın bu sentezler arasında köklü ayrımlar söz konusu. Belki bunların bağdaştırılması ve genel kabul görececek bir modelin kurulması için henüz çok erken. Fakat önümüzdeki yıllarda çok fazla sayıda yerbilimci bölgede genel jeoloji yada ekonomik jeoloji çalışmaları yapacak ve bölgenin yerbilgisine yönelmeleri ve özellikle ekonomik jeoloji yorumlarını bir zemine oturtabilmeleri farklı görüşleri bilebilmelerini gerektiriyor.

Tartışmanın amacı farklı yaklaşımları tartıştırmak değil, dinleyicilerin farklı yaklaşımların ilk elden sergilenmesiyle bunlar hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamak.

Farklılıkların allokton kütlelerin nap ya da olistostrom oldukları uç görüşleri arasında belirlediği baştan bilindiğine göre dinleyicilerin soru ve görüşlerini de buraya yönelecek şekilde hazırlamaları katkı olacaktır.

Not :