

TOPLANTILAR, GEZİLER

DOĞAL ANITLAR KURULU TOPLANTI TUTANAKLARI

TOPLANTI 1:

Tarih: 29.11.1976

Yer: TJK Kitaplığı

Katılanlar:

Doç. Dr. Orhan Baysal

Dr. İbrahim Tekkaya

İsmail Koçer

Erman Aşçıoğlu

Tahir Öngür

Tahir Öngür ve Erman Aşçıoğlu Kurul'un oluşmasına de-
ğin geçen gelişmeleri açıkladılar.

Kurul başkanlığına Dr. Orhan Baysal seçildi.

Öncelikli Doğal Anıt olarak Demirköprü ayak izleri, Gü-
vem Fosil yatağı, Akyatan gölü, Keban vanadinit mağarası,
Doğubayazıt buz mağarası, Güllük pizolit çökellerinin sözü
edildi.

İlgili tüm yasa ve yönetmeliklerin İsmail Koçer tarafın-
dan toplanması ve Orhan Baysal'a iletilmesi, Orhan Baysal'ın
da incelemesi sonuçlarını Kurul'a getirmesi kararlaştırıldı.

TOPLANTI 2:

Tarih: 28.12.1976

Yer: TJK Kitaplığı

Katılanlar:

Doç. Dr. Orhan Baysal

Esen Arpat

Dr. İbrahim Tekkaya

Abdullah Gedik

İsmail Koçer

Tahir Öngür

Dr. Orhan Baysal yasa ve yönetmeliklerle ilgili bilgi ver-
di. Önerilerde bulundu. Öneriler üzerinde tartışıldı.

Doğal değerlerin korunmasını amaçlayan, şimdikinden
daha gerçekçi bir yasanın hazırlanması için önerilecek bir ta-
sarı oluşturulması kararlaştırıldı.

Kamuoyu oluşturulması için bir dizi broşür hazırlanması,
ilkinin Doğal Anıtları genel olarak ele alan sonrakilerin tek
tek doğal anıtları inceleyen broşürler olması; ilk broşür için
Tahir Öngür'ün hazırlayacağı taslağı üyelere dağıtması ve
bir sonraki toplantıya görüş getirilmesine karar verildi.

Şubat ayında TJK 31. Bilimsel ve Teknik Kurulhayı'nda
yapılacak Doğal Anıtlar Panelinin desteklenmesi kararlaştır-
ıldı.

Tahir Öngür ve İsmail Koçer'in konuyla ilgili kuruluşla-
rının tüm yayınlarını toplamasıyla bir arşiv oluşturulması ka-
rarlaştırıldı.

Öncelikli Doğal Anıtlardan Güvem Konusunda Dr. İbra-
him Tekkaya, Akyatan gölü için Abdullah Gedik, Buz Mağar-
ası için Yılmaz Güner, Demirköprü ayak izleri için MTA
Ege Bölgesi Müdürlüğünden gelecek bilgilerle İbrahim Tek-
kaya'nın raporlar hazırlaması ve koruma kararı alınması için
Kültür Bakanlığına başvurulması uygun görüldü.

Söz konusu çalışmalar yeterince gelişince Yönetim Kuru-
lu'nun Kurul'u toplantıya çağırması istendi.

AKDENİZİN BİLİMSEL ARAŞTIRILMASI ULUSLARARASI KOMİSYONUN 25. KONGRESİ

CENGİZ BAŞTUĞ *Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, An-
kara*

GİRİŞ

Akdeniz'in Bilimsel Araştırılması Uluslararası Komisy-
onunun (CIESM) 25. kongre ve toplantısı 22-30 Ekim 1976 ta-
rihlerinde Yugoslavya'nın Split şehrinde yapıldı. Aralarında
Türkiye'nin de bulunduğu 18 üyeden oluşan komisyon çalış-
malarını ana dallara göre ayrılmış 12 komite aracılığıyla yü-
rütmektedir. Ana dallar şunlardır:

- 1 — Bentonik
- 2 — Tuzlu göller ve lagünler
- 3 — Deniz jeolojisi ve jeofiziği
- 4 — Deniz kirlenmesi
- 5 — Mikrobiyoloji ve biyokimya
- 6 — Ada ortamları
- 7 — Kimyasal deniz bilimi
- 8 — Fiziki deniz bilimi
- 9 — İnsanın denizin altıyla uğraşları
- 10 — Plankton
- 11 — Deniz radyoaktivitesi
- 12 — Deniz omurgalıları ve sefalopodlar

22-23 Ekim tarihlerinde deniz kirlenmesi üzerine uygula-
malı çalışma niteliğinde çalışmalar tam gün sürdürülmüştür.
25-29 Ekim tarihlerinde Deniz Jeolojisi ve Jeofiziği Komitesi-
nin düzenlediği "Akdeniz Basenlerinin Yapısal Tarihçesi Üze-
rine Simpozyum" yapılmıştır. Aynı zamanda diğer konularla
ilgili oturumlar dört ayrı salonda sürdürülmüştür. Türkiye'nin
de üyesi olduğu Örgütlerarası Jeodinamik Komisyonu 3. Ça-

Işıma Grubunun (Alpin-Akdeniz Jeodinamiği) yıllık toplantısı 26 Ekim Salı akşamı yapılmıştır. Kongre 30 Ekim de yapılan basın toplantısıyla sona ermiştir.

"Akdeniz Basenlerinin Yapısal Tarihçesi Üzerine Simpozyum"u TPAO dan Turgut Bolgi ve Yalçın Umurtak, MTA Enstitüsünden Cengiz Baştuğ, diğer oturumları ise Gıda - Tarım ve Hayvancılık Bakanlığında Ethem Özel ve Ege Üniversitesinden Ahmet Kocataş izlemişlerdir.

Deniz kirlenmesiyle ilgili uygulamalı çalışmaya Türkiye'den katılan olmamıştır. Akdeniz'in Bilimsel Araştırılması Uluslararası Komisyonunda Türkiye'yi Ticaret Bakanlığında Turan Çakım temsil etmiştir. Örgütlerarası Jeodinamik Komisyonu 3. Çalışma Grubu yıllık toplantısına ise Türkiye Ulusal Komitesini temsilen Cengiz Baştuğ katılmıştır.

AKDENİZ BASENLERİNİN YAPISAL TARİHÇESİ ÜZERİNE SİMPOZYUM

Örgütlenmesi Deniz Jeolojisi ve Jeofiziği Komitesi tarafından yürütülen simpozyum, CIESM ile birlikte CMG (IUGS), ICG, IAPSO ve EGS'nin de desteğiyle gerçekleştirilmiştir. 25 Ekim Pazartesi öğleden sonra başlayıp 29 Ekim Cuma akşamı biten simpozyumda 100 e yakın tebliğ sunulmuştur. Tebliğlerin büyük çoğunluğu Fransız, Alman, İtalyan, İngiliz-Amerikalı ve Kanadalı araştırmacılar verilmiştir İkinci derecede Yugoslav, İsviçreli ve Avusturyalı sunucular göze çarpmıştır. Doğu Blokundan birkaç araştırmacı tebliğ vermiştir. Doğu Akdeniz'den tebliğle katılanlar ise Yunan, İsraili ve Mısırlılar olmuştur.

Yurdumuzun yerbilimlerindeki önemi gün geçtikçe artan özel konumu doğrudan doğruya Türkiye ve denizleriyle ilgili 25'i aşkın tebliğin sunulmasıyla da anlaşılmıştır. Bu tebliğler şu konulara değinmiştir.

- Ege ve yöresinin kabuk yapısı, metamorfizma ve yapısal evrimi,
- Doğu Akdeniz'in kabuk yapısı ve jeolojisi, Kıbrıs yayı ve Doğu Akdeniz sırtının nitelikleri,
- Karadeniz'in tetkonik ve sedimantolojik evrimi,
- Toroslar,
- Türkiye'nin levha tektoniğindeki konumu.

Tebliğlerin tümü ise konulara göre aşağıdaki şekilde gruplandırılabilir:

- Küçük okyanusal ve marjinal basenlerin yapısı ve oluşumu (Ege, Karadeniz, Pannoniyen, İyoniyen, Tirenien basenleri gibi) (17 tebliğ),
- Eski kıta kenarları ve Tetis Okyanusundan bugünkü Akdeniz'e kadar evrimsel gelişme (15 tebliğ),
- Sedimantoloji ve Jeomorfoloji (15 tebliğ),
- Messiniyen olayı (Akdeniz'in Üst Miyosen'de çekilmesi ve yaygın tuz çökellerinin oluşumu) (10 tebliğ),
- Sismisite ve genç tektonik (8 tebliğ),
- Doğu Akdeniz (7 tebliğ),
- Bölgesel Jeoloji (7 tebliğ),
- Dinaridler üzerine özel oturum (6 tebliğ),
- Genç çökeller (4 tebliğ),
- Paleontoloji (4 tebliğ),
- Metamorfizma ve volkanizma (3 tebliğ).

YORUM

Orojenik kuşakların jeolojisini çalışanlar, ayrıntılı sedimantolojik ve paleontolojik incelemelerle desteklenmiş stratigrafik ve yapısal evrimler ortaya koyabilmişlerdir. Yorumlarda paleo-ortamsal koşullar daha açık bir tanımlılık kazanmıştır. Napların oluşumunda çekim tektoniğine bol bol yer verilmiştir. Ve doğal olarak kayan, batan, çarpışan levhaların üst olayları belirleyici niteliği temel alınarak da senteze gidilmiştir.

Jeolojik geçmişteki olayların yorumunda levha tektoniği böyle bir kesinlik ve rahatlıkla kullanılırken, bugünkü tektoniğin açıklanmasında levha tektoniğinin aynı kolaylık ve basitlikle uygulanması zorluklar yaratmıştır. Örneğin Doğu Akdeniz'in kıtasal kabuğa sahip olduğu üzerine yorumlar birleşirken bu kabuğu taşıyan levhanın Ege-Anadolu levhacığı altına dalmasının yarattığı çelişki... Hellenik ve Kıbrıs Yayları açıklanamayıştı... Bazı üstlenen levhacıklarda sıkışma yerine gerilme ve açılmanın egemen olması... Diğer üstlenen levhalar da sıkışmanın genel geometrisinin plastik bir kabuk ve levha deformasyonunu andırması gibi. Tektonik yapının çözümlenmesinde karşılaşılan bu tür güçlüklerin ise yerbilimcileri jeodinamiği bir kenara bırakmaya zorlayamayacağı da aşikar...

Akdeniz basenlerinin araştırılmasında teknolojinin yeri, en önemli verilerin sismik, sonar gibi jeofizik çalışmalarla karot ve örneklerden kaynaklanması olgusuyla da vurgulanmaktadır. Denizlerimizdeki haklarımızı koruyabilmemiz için herşeyden önce onları anlamamız ve bilmemizin kaçınılmazlığı bilinen bir gerçek. Bu düzeyde çok yönlü, irdeleyici ve bütüncü, eğitici, öğretici ve zorlayıcı bir kongreye, MTA Enstitüsünde deniz jeolojisini üstlenmiş Uzmanın bile bürokratik nedenlerle katılamadığı ise ayrı bir gerçek...

25. ULUSLARARASI JEOLOJİ KONGRESİ

İ. ENVER ALTINLI *Fen Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul*

25. Uluslararası Jeoloji Kongresi, Sidney, Avustralyada 16-25.8.1976 da yapılmıştır. 1., 2. ve 3. genelgeler ile kongre ilgililere duyurulmuş ve aralı sürelerde yollanılarak Genel Bilgiler, Katılmalar, Bildiriler, Programlar, Geziler, Ödemeler, Sosyal Düzenlemeler, Sergiler, Avustralya'ya gidış ve dönüş gerekleri, Barınmalar, Kongre yayınlarını edinme, vb gereğince ve yeterince açıklanmıştır. Kongreyi, Uluslararası Jeoloji Bilimleri Birliği, Avustralya Bilim Akademisi, Avustralya Jeoloji Kurumu topluca hazırlamışlardır. Kongre, Sidney Üniversitesi kampusunda serpişik binalarda yapılmıştır.

7-10 gün alan herbir konu için bilim ve idare toplantıları Program'da özet ve ayrıntılı karşılıklı saatleri ile verilmiş; planlamada bir toplantıdan ötekine geçme olanakları sağlanmıştır. Herbir konudan önce ve sonra olmak üzere, Avustralya ile yakın dolaylarında haftayı aşan jeoloji gezileri yansırsa, Kongre süresince jeologlar ve/veya yanındakiler için birer günlük bilimsel veya turistik geziler düzenlenmiştir. Ayrıca, özel geziler ile jeolojiyle ilgili olmayan geziler de düzenlenmiştir. Himalaya Jeolojisi için Wadia Enstitüsü Simpozyumunu yapılmış ve konferanslar verilmiştir. Kongre süresince ayrı bir salonda jeoloji ile ilgili filimler gösterilmiştir. Değişik yerler-

de jeoloji ile ilgili sergiler hazırlanmış, Avustralya Müzesi de Kongre için özel koleksiyonlar sergilemiştir. Avustralyanın jeoloji yayınları bir ayrı salonda satışa çıkarılmıştır.

Yine Genelge'lerde bildiri sunma koşulları açıklanmış ve bölümler (Prekabriyen Jeolojisi, Petroloji, Tektonik ve Yapısal Jeoloji, Mineral Yatakları, Fosil yakutlar, Stratigrafi ve Çökelim, Paleontoloji, Deniz Jeolojisi, Jeofizik, Jeokimya, Hidrojeoloji, Kuvaterner Jeolojisi, Mühendislik Jeolojisi, Mineraloji, Planetoloji, Jeolojisi Haberleşmesi ve Matematiksel Jeoloji, Jeoloji Öğretimi ve Tarihi) tanıtılmıştır.

Simpozyum başlıkları, yürütücüleri ve yürütücü adresleri çizelge halinde verilmiştir.

Kongre öncesi ve sonrası jeoloji gezileri 1 den 59 a sayılanmış, başlıca ilgi alanı bir çizelgede özet ve tanıtıcı kısımlarda geniş tanıtılmış; yolboyu taslak hartasında gezi alanı belirtilmiştir. Sidney yakın dolayındaki kongre sırası geziler, mineral yatakları, opal sahası, hidrojeoloji, mühendislik jeolojisi, kıyı jeolojisi, çökel ve volkan kayaları stratigrafisi, kömür, ortam jeolojisi, vb için olduğu kadar Sidney'in turistik tanıtılmasına, jeolojiyle ilgilenen kurumların ziyaretine özgülenmiştir.

3. Genelge'de Uluslararası Jeoloji Kongresi için bir tüzük taslağı yayınlanmıştır.

Türkiye'yi en çok ilgilendiren yön, 1984 - 27. Uluslararası Jeoloji Kongresi'nin MTA Enstitüsü Genel Direktörü Doç. Dr. S. Alpan ile Uluslararası Jeoloji Bilimleri Birliği 2. Başkanlarından Prof. Dr. İ. E. Altınlı'nın Ankara'da yapılması için birlikte yaptıkları başvurudur, ve bu durum aşağıda daha geniş açıklanacaktır.

14 Ağustos'ta, Açılış'tan önce, ülkelere göre harf sıralı masalardan kongreye katılanlara 1 çanta, ad, 3 cilt halinde özler, program, haritalar ile çağrılar için biletler verilmiştir. Kongre üyelerine eşlik edenler ile öğrenci üyelere değişik şeyler sunulmuştur.

Aşağıdaki kuruluşların idari işler toplantılarının tarihleri ve saatleri 3. Genelge'de belirtilmiştir: IAGOD, IUGS, IGC, Unesco, UGS, Jeodinamik, Deneysel Petroloji, Deniz Jeolojisi, Stratigrafi, Magma Kayaları Sistematiği, Belgeleme, Jeoloji Öğretimi, Jeoloji verilerinin makine ile işlenmesi, yeryüzü jeolojisi, yer ve uzay kimyası, mühendislik jeolojisi, yerbilimleri haberleşmesi, Paleontoloji Derneği, Uluslararası Gelişme için Yerbilimleri Derneği, Mineral zenginlikleri ve jeoloji için İngiltere ile ortak devletler komitesi, Afrika Jeoloji Kurumu, Avustralya Jeoloji Kurumu, Ostracod dostları, SEPM, İz Fosil Araştırma Grubu, INQUA.

25. Uluslararası Jeoloji Kongresi açılışı Opera'da bir org resitali, ardından Avustralya Genel Valisi, Kongre başkanı, 24. Uluslararası jeoloji Kongresi Başkanı ve IUGS Başkanı Dr. P.H. Abelson'un konuşmalarıyla açılmıştır.

25. Uluslararası Jeoloji Kongresi her yönü ile başarılı olmuştur. Avustralya çok uzak ve büyük harcamalı olduğu yönle, Kongre Avrupadakilere göre daha az kalabalık olmuştur; 72 ülkeden 3.000 e yakın jeolog katılabilmektedir. Bu arada Türkiye'den 5 kişi (Altınlı, Ataman, Altuğ, Bingöl, Köksoy) katılmış. Altınlı, IUGS asbaşkanı da bulunduğundan Türkiye baş delegesi olarak seçilmiş, ve daha önce kaydını yaptırmış Altuğ ve Bingöl Türkiye Delegeleri olmuşlardır.

25. Uluslararası Jeoloji Kongresi toplantıları aksaksız yürütülmüş; araya turizm de katılmış jeoloji gezileri katılanların ayırcasız memnunluğunu kazanmıştır. Kongrede üyelere dağıtılan yayınlar ve haritalar üstün kalitelidir. Gerek genelge'ler gerekse program, özler, vb bundan sonraki kongrelere örnek olacak niteliktedir.

Kongre'nin yapıldığı Sidney Üniversitesi Jeoloji Bölümü, kantitatif ve aletli kara ve deniz jeolojisi için örnek olacak yolda örgütlenmiştir. Öğrenciler, çoğun elektronik aletleriyle çalışarak üstün araştırmacı olarak yetiştirilmektedir.

Kongre'nin yazışma, konuşma, tartışma, vb lerinde yalnız İngilizce kullanılmıştır. Zamandaş çevriler uzmanlarınca yapılsa bile inceliksiz ve çoklukla yararlanılmıyacak aşamada kusurlu olduğu gibi, gerekli aygıtların kiralanması karşılamanıyacak kadar pahalıdır. Bu Sidney'de anlaşmalara engel olmamıştır. Tersine bildiri tartışmaları az ve öz olmuş, gereksiz açıklamalar ve tekrarlamalar bulunmamıştır.

Açılış kadar başarılı bir kapanışla 25. Uluslararası Jeoloji Kongresi, Sidney Üniversitesi büyük salonunda bir org resitali ardından Kongre Başkanı, Genel Sekreteri, vb nin konuşmaları ile sona erdirilmiştir.

Paristeki ilk Uluslararası Jeoloji Kongresi'nin 100 üncü yılı dolayısıyla 1980 deki 26. Uluslararası Jeoloji Kongresi Pariste yapılacaktır. 25. Sidney Kongresi sırasında Fransa ardından Japonya ile Türkiye'nin yazılı adaylıkları olmuş; ancak IUGS Kurul Toplantısı'nda Rusya temsilcisi, sıralarını Fransaya verdiklerini ve Orta Asyada jeoloji gezileri gözettiklerini ve Rusyanın adaylığının gözetilmesini istemiştir. Bu 3 adaydan biri 1980 Paris kongresi sırasında Kongre Kurulu'na seçilecektir.

Görüştüğüm yetkililerden edindiğim izlenime göre 1984 Uluslararası Jeoloji Kongresi için Türkiye birinci adaydır; zira Japonya çok uzaktadır ve yüksek harcamalar dolayısıyla birçok jeologlar katılamıyacaklardır. Rusyada daha önce bir Uluslararası Jeoloji Kongresi yapılmıştır. Asya ile Avrupa arasında bir köprü durumundaki Anadolu'nun jeolojisini yerinde görmek için genel bir istek vardır. Bu nedenle hazırlıklara hemen girişilmesi yurda her yönden kazançlı olacağı gibi Türk jeologlarının yarım 100 yıllık emekleri tanıtılacak ve değerlendirilecek, Türkiye'nin itibarı artacaktır.

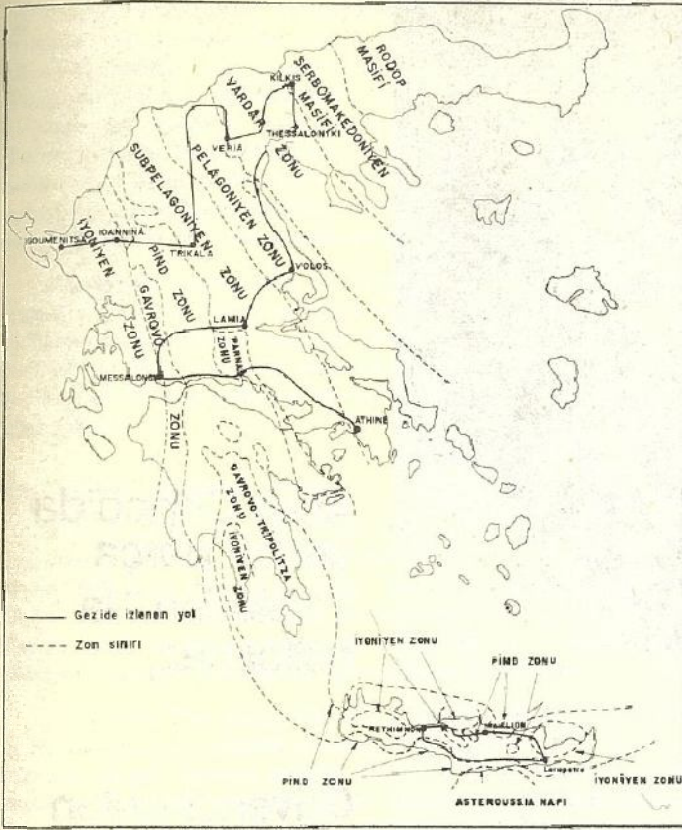
YUNANİSTAN JEOLOJİ GEZİSİ

NECDET ÖZGÜL *Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara*

Fransa ve Yunanistan Jeoloji Kurumlarının ortaklaşa düzenledikleri "Yunanistan Jeoloji Gezisi" 8-26 Eylül 1976 tarihleri arasında Yunanistan yarımadası ve Girit adasında yapıldı.

Geziye Fransa (55), Yunanistan (35), ABD (2), Hollanda (2), Venezuela (2), Türkiye (1) ve Belçika (1) dan olmak üzere doksanı aşkın yerbilimci katıldı.

Gezi, Yunanistan'ın temel jeoloji özelliklerini konu ile ilgili yerbilimcilere ana çizgileriyle sahada tanıtmak ve bu yolla bölgenin jeoloji verimine değin son yıllarda yoğunlaşan



Şekil 1: Yunanistan'ın tektonik zonlarını ve gezide izlenen yolu gösteren şematik harita

tartışma ve görüşlerin saha gözlemlerine dayandırılması olanağını sağlamak amacıyla düzenlenmiştir. Geziye 55 yerbilimci ile katılan Fransızların bu ilgisi, Yunanistan'daki jeoloji araştırmalarının çok büyük bir bölümünün Fransızlar tarafından yapılmış yada yürütülmüş olmasından ileri gelmektedir. Öyle ki gezi süresince yapılan jeoloji açıklamaların tümü, gezi yerlerinde çalışmış Fransız jeologlarınca yapılmıştır.

GEZİNİN YÖNTEMİ

Gezi Yunanistan yarımadası ve Girit adasını kapsamaktaydı (Pelepones yarımadası gezinin dışında bırakılmıştır). Yunanistan yarımadasını kapsayan gezinin birinci bölümünde geziye katılanlar, iki guruba ayrılmıştı. Guruplardan biri diğerini bir gün ara ile izlemekteydi; bu yolla, gezide klavuzluk yapan araştırmacılar her iki guruba da kendi çalışma sahaları ile ilgili açıklamalarda bulunmak olanağını buluyorlardı. Girit adasında ise, katılanların sayısı ancak 30 dolayında olduğundan, gezi tek gurup halinde yürütüldü.

Yunanistan yarımadasındaki gezide, yarımadaının batısından başlayıp doğusunda sona ermek üzere, yarımadaı kabaca Z biçiminde kateden bir yol izlendi (şekil 1); böylece kuzey-güney yönünde uzanmakta olan "Zon" lar iki yada üç kere kesilmiş oldu.

Gezi süresince Yunanistan'ın klasikleşmiş "Zon" larının ayırtıman yapısal ve stratigrafi özellikleri o konuda çalışmış yada çalışmakta olan Fransız jeologlar tarafından sahada

tanıtılmaya çalışıldı. Konu ile ilgili yorum ve tartışmalar ise, daha çok, arada bir düzenlenen gece toplantılarında yapıyordu. Ayrıca gezinin yarımadaı kapsayan birinci bölümünün sonunda, gezi izlenimlerinin de ışığı altında, Yunanistan'ın tektonik evriminin tartışılmasını amaçlayan yarım günlük bir toplantı yapıldı.

JEOLOJİ İZLENİMLERİ

Yunanistan'ın birbirinden farklı stratigrafik ve yapısal özellikler gösteren "Zon"ları kapsadığı öncelerden beri bilinmektedir. Yunanistan'ı kabaca kuzey-güney yönünde kateden bu zonlar batıdan doğuya, diğer bir deyimle dıştan içe, doğru İyoniyen, Gavrovo, Pind, Parnas, Subpelagoniyen, Pelagoniyen, Vardar, Serbo-Mekadoniyen ve Rodop Zonu olarak adlandırılmışlardır (Şekil 1).

Aşağıda, daha çok, gezi sırasında edinilen verilere dayanılarak bu zonların ayırtıman özelliklerine değinilmektedir.

İyoniyen (Ioniene) Zonu

İyoniyen Zonu Yunanistan yarımadasının en batıdaki zonunu oluşturur. Bu zon Yunanistan yarımadasında Triyas ve daha genç çökel kayaları kapsar. Triyas-Üst Eosen aralığı neritik ve pelajik kireçtaşları, Üst Eosen-Akitanyen aralığı filiş, Burdigaliyen ise molas türü kırıntılarla temsil edilmiştir. Triyas, Alt ve Orta Liyas'ta göl kireçtaşı ve evaporit çökellerinin varlığına karşılık Üst Liyas-Alt Senoniyen aralığında pelajik çökeller (çoğunlukla pelajik kireçtaşı) yer almaktadır. Üst Senoniyen ve Üst Eosen kireçtaşları ise daha çok kalkarenit türündedir.

Gezinin ilk günü tümüyle İyoniyen Zonu'na ayrılmıştı. Ancak yurtdışına çıkma işlemlerinin tamamlanamayışından dolayı gezinin ilk gününe katılamadım. Bu yüzden gezinin ikinci günü İyoniyen Zonu'nun yalnızca Üst Eosen kireçtaşı-filiş geçişini görmek olacağını buldum. Kumtaşı-Şeyil aralanmasından oluşan filiş ile Üst Eosen kireçtaşı tabakaları uyumlu bulunmaktadır. Kumtaşı tabakaları çapraz tabakalı, laminalı, taban izli, bol mika pullu ve bitki kırıntılıdır. Özellikle üst seviyelerinde yer alan çakıltaşı mercceklerinde boylanmamış kireçtaşı çakıllarının Pind Zonu'ndan türediği belirtilmektedir.

İyoniyen Zonu çoğunlukla Gavrovo Zonu tarafından tektonik olarak örtülmektedir. Ancak İoannina-Trikala yolu üzerinde İyoniyen Zonu doğrudan doğruya Pind Zonu'nun altında yer almaktadır. Bu yörede Pind Zonu'nun Gavrovo Zonu'na da aşarak İyoniyen Zonu üzerine yerleştiği ileri sürülmektedir. Gözlem yapılan yerde birbiriyle dokanakta bulunan İyoniyen ve Pind Zonu filişleri Pind filişinin kırmızımtrak, İyoniyen filişinin ise boz renkte bulunmalarıyla birbirinden gözle ayırtılebilmektedirler.

Gavrovo Zonu

Gavrovo Zonu İyoniyen Zonu'nun hemen doğusunda, Pind Zonu'nun önünde yada altında pencereler içinde yüzeylenmektedir. Yugoslavya'dan Rodos adasına kadar süreklilik gösteren bu zon İyoniyen Zonu'nun üzerinde tektonik dokanaklı olarak yer almaktadır.

Gavrovo Zonu Permiyen fosillerini kapsayan mermer ve epimetamorfik sistleri, Triyas-Üst Eosen aralığında sürekli çökeltme gösteren neritik kireçtaşlarını ve Oligosen filişini kapsar. Epimetamorfik taban Pelepones yarımadası ve Girit adasında yüzeylenmektedir.

Gezide, Yunanistan yarımadasında Gavrovo Zonu'nun yalnızca Üst Kretase-Üst Eosen neritik kireçtaşı birimi ile Oligosen filişinin alt seviyesi incelenebildi. Klokova masifini kesen yol boyunca Maestrihtiyen kireçtaşı hiyeroglifli yapı ve formasyonu içi breşleri kapsamıyla ayırtman bir fasiyesi göstermektedir. Maestrihtiyen, Paleosen ve Eosen kireçtaşları birbirlerine geçiş göstermekte ve daha çok fosil kapsamlarıyla birbirlerinden ayırtanabilmektedirler. Bu kesitte Üst Eosen kireçtaşı içinde ince bir boksit seviyesi görülmektedir.

Peleoponez yarımadası ve Girit adasında Tripolitza Zonu olarak anılan zon Gavrovo Zonu ile eştutulmaktadır. Gavrovo-Tripolitza Zonu'nun tabanını oluşturduğu belirtilen epimetamorfitle gezi sırasında yalnızca Girit adasında, ancak aynı zona ait Triyas kireçtaşı ile tektonik dokanıklı olarak görülebilmektedir.

Pind (Pinde, Pindique) Zonu

Pind Zonu Gavrovo Zonu'nun doğusunda kabaca Yunanistan yarım adasının ortasında kuzey-güney yönünde Pelagoniyen Zonu'nun cephesi boyunca uzanan değişik genişlikte bir şerit oluşturur. Peleoponez yarımadasında ise geniş alanlar kaplar, Girit ve Rodos adalarına kadar uzanır. Bu zon bütün yüzeylemelerinde allokton örtüler halinde görülmektedir.

Pind Zonu Üst Triyas'tan-Alt Paleosen'e kadar çoğunlukla radyolarit, jasp pelajik kireçtaşı ve daha az oranda kırıntılardan oluşan kırmızı pelajik çökelleri kapsamıyla ayırtmandır. Karniyen yaşta Halobia'lı kireçtaşı arakatlı bitkili kumtaşı, bu zonu bilinen en yaşlı birimini oluşturmaktadır. Maestrihtiyen - Alt Paleosen yaşta pelajik kireçtaşının üstünde Tersiyer filışı yer almaktadır. Kalınlığı 1000 metreyi bulan bu filiş Üst Paleosen ve en genç olarak da Üst Eosen fosillerini kapsamaktadır.

Gezide Lamia-Messolonghi karayolu üzerinde, Karpenision kentinin batısında, Pind Zonu'nun hemen tüm birimleri yol yarması boyunca tek bir kesit üzerinde görülebilmektedir. Bu kesitte tabakaları çok kıvrımlı ve tümüyle doğuya devrik bulunmaktadır.

Parnas (Parnasse) Zonu

Parnas Zonu Yunanistan yarımadasının güneydoğusu ve Peleoponez yarımadasının doğusunda yüzeylemektedir. Pind Zonu'nun üstünde, Pelagoniyen Zonu'nun ise altında ve bu zonlarla tektonik dokanıklı olarak yer almaktadır.

Parnas Zonu Triyas-Üst Kretase aralığında çökmiş neritik platform karbonatlarını kapsar. Maestrihtiyen'in üst kısmı ile Paleosen pelajik fasiyestedir ve Eosen filişine geçiş gösterir. Parnas Zonu ikisi Üst Jürasik'te, biri Senoniyen tabanında olmak üzere üç ayrı boksit seviyesi kapsamaktadır.

Gezide Messolonghi-Delphes yolu üzerinde Parnas Zonu'nun ancak Üst Kretase ve daha genç birimleri incelenebildi. Yunanistan'ın en önemli tarihi ve turistik kentlerinden biri olan Delphes (Delfi) kenti Parnas Zonu üzerinde yer almaktadır. Yolda Pelajik Üsk Kretase ve Paleosen kireçtaşı birimi ile Eosen filışı arasında kırmızı şeyillerden oluşan geçiş zonu çok iyi görülmektedir. Yol halen işletilmekte olan Senoniyen tabanındaki boksit yataklarının yakınından geçmektedir. Bu yataklar konumları dolayısıyla Seydişehir-Akseki boksitleriyle yakın benzerlik göstermektedir.

Parnas Zonu Pind Zonu'nun üzerinde bulunmaktadır. Ancak bu iki zon arasında, tektonik dokanıklı olarak üçüncü bir zon daha yer almaktadır. Vardoussia Zonu olarak adlandırılan bu zonu Triyas-Jürasik yaşta birimleri Pind Zonu, Titonik-Kretase yaşta birimleri ise Parnas Zonu'ndaki yaştlarına benzerlik gösteriyor. Bu bakımdan gezide bir grup araştırmacı tarafından Vardoussia Zonu'nun Pind Zonu ile Parnas Zonu arasında yer alan bir geçiş zonu olabileceği savunulmuştur.

Pelagoniyen (Pelagonienne) Zonu

Pelagoniyen Zonu metamorfizma göstermesi ve ofiyolitleri kapsamıyla ayırtmandır. Uzun yıllardan beri ayrı bir zon olarak düşünülmüş bulunan Subpelagoniyen Zonu son yıllarda Pelagoniyen Zonu kapsamına sokulmuştur. Bu anlamda kullanıldığında Pelagoniyen Zonu Yunanistan'ın yaklaşık olarak doğu yarısını kaplamaktadır.

Pelagoniyen Zonu en alta Mesozoik öncesi yaşta düşünülen gnayslar, daha üstte sırasıyla mikaşist, mermer, Ladinien ve Karniyen alglerini kapsayan dolomitli mermerleri kapsar. Üst seviyesine doğru jürasik yaşta olduğu düşünülen bu mermerlerin üzerine silisli bazik tüfler gelmektedir. Gnayslardan bu bazik tüflere kadar olan istifin Üst Jürasik-Kretase başlangıcı Alpin metamorfizmasının etkisi altında kaldığı düşünülmektedir. Daha üstte ofiyolitli karışık birim yer almaktadır. Vourinos ofiyoliti olarak da sözü edilen bu ofiyolitli karışık birimin Titonik-Neokomiyen transgresyonu ile örtülü olduğu belirtilmektedir (Kuzey Vermionda). Buna dayanılarak ofiyolit yerleşmesinin yaşı Üst Jürasik-Kretase başlangıcı olarak düşünülmektedir. Ancak gezide böyle bir ilişkiyi görmek olanağı bulunamamıştır. Daha Üstte Albiyen-Senomaniyen ve Senoniyen uyumsuzlukları yer almaktadır. Maestrihtiyen pelajik kireçtaşı üstte doğru filişe geçer. Ofiyolitlerin üstündeki Kretase kireçtaşları, Maestrihtiyen de dahil, hafif metamorfizma göstermektedirler.

Gezinin bu bölümünde klavuzluk yapan Prof. Mercier, Ayios Dimitrios bölgesinde yüzeyleyen ofiyolitlerin kilometrelerce büyüklükte yatık bir senklinalin çekirdeğinde yer aldığını düşünmektedir. Mercier'ye göre K 15° D eksen gidimli ve güneybatıya devrik olan bu kıvrım Üst Jürasik fazında gelişmiştir. Ofiyolitlerin yerleşmesini de bu faza bağlayan Mercier, kıvrımın geometrisine dayanarak ofiyolitlerin bölgeye doğudan (Vardar Zonu'ndan) gelmiş olduklarını düşünmektedir. Bu yatık kıvrımın yatık kanadında onlarca metreden yüzlerce metreye kadar büyüklükte, Kuzey-Güney eksen gidimli ve doğuya yatık kıvrımların varlığına dayanarak Mercier, daha genç ikinci bir fazın varlığını ve bu ikinci fazın da Üst Kretase transgresyonundan önce yer aldığını ileri sürmektedir. Ancak Mercier'nin bu savı gezi sırasında çetin tartışmalara konu olmuştur.

Pelagoniyen Zonu da diğer zonlar gibi alloktondur. Gezi sırasında özellikle Olimp dağında bu durum çok açık olarak görülmüştür. Olimp dağında Pelagoniyen metamorfitlelerinin altında, çapı 20-30 km genişlikte kabaca daire biçiminde bir tektonik pencere içinde, Eosen filışı ve filişin tabanında Üst Kretase'den Triyas'a kadar süreklilik gösteren neritik kireçtaşı (2500 m kalınlıkta) yüzeylemektedir. Pencere içinde yüzeyleyen bu kalın karbonat birimi ve Eosen filışı bu bölgede çalışan ve gezide kılavuzluk yapan Prof. God Frioux'ya göre Gavrovo Zonu'na benzerlik göstermektedir. Aynı araştırmacıya göre metamorfitle ile olimp birimi arasında mavi şistler ve mavi şistlerinde üzerinde bulunan ofiyolitler yer almaktadır.

Vardar Zonu

Vardar Zonu Yunanistan yarımadasının kuzey batısında ve batısındaki Ege adalarında KKB-GGD yönünde yaklaşık 30-70 km genişlikte bir gerit biçiminde uzanır. Rodop masifi ile Pelagoniyan Zonu'nu birbirinden ayıran Vardar Zonu Mercier tarafından Almopias, Paikon ve Peonias Zonları olmak üzere üç zona ayrılmıştır. Vardar Zonu gezide üzerinde tartışmaların en çok yapıldığı zon olmuştur. Genel kamı birbirleriyle faylı dokanaklı olan Almopias, Paikon ve Peonias Zonlarının çok yakın benzerlikler göstermekte oldukları, bu yüzden ayrı zonlar halinde ayırmaya gerek olmadığı şeklinde belirlemiştir.

Vardar Zonu'nda da Triyas (?) - Jurasik mermer ve şistlerinin üzerine olasılıkla Üst Jürasik yaşta bazik volkanitler ve daha üstte ofiyolitli karışık birim yer almaktadır. Ofiyolitler ve metamorfik taban yer yer üst Jurasik, Albiyen-Senomaniyen Santoniyen-Kampaniye ve Maestrihtiye neritik karbonat ve kırıntılıları tarafından transgresif olarak örtülmektedir. Metamorfizma Yaşı Mercier'e göre Geç Kretase'dir.

Serbo-Makedoniyen (Serbo-Mecedonienne) Zonu

Serbo-Mekedoniyen Zonu gezide yeterince incelenemedi. Hersiniyen granitlerini kapsayan metamorfizmaları, Alt Triyas yada Üst Paleozoyik ignimbritlerini, Aniziye-Karniye dolotası ve mermerlerini ve Üst Liyas marnlarını kapsar. Bütün bu birimler birbirleriyle faylı dokanaklı olup Megha Rema (Büyük dere) kesiti boyunca devrik olarak yüzeylenmektedirler.

Serbo-Makedoniyen Zonu Vardar Zonu'nun Üst Eosen yaşta tüfleri üzerinde yer almaktadır.

GİRİT ADASI

Girit adası Yunanistan yarımadasındaki zonların Ege denizindeki uzantısı üzerinde yer almaktadır. Ancak zonlardan bazıları Yunanistan'daki benzerlerinden daha değişik özellikler de göstermektedirler.

İda Zonu

Bu zon Yunanistan yarımadasındaki İyoniyen Zonu ile stratigrafi benzerliği göstermekte ancak, Oligosen filisi de dahil metamorfizma göstermesi ile ondan ayrılmaktadır. Otokton görünüşlü olan bu zonun bilinen en yaşlı birimini Permiyen dolomitli kireçtaşı oluşturur. Daha üstte stramatolitli Noriye kireçtaşı ve koyu kürengi, ince orta tabakalı, çakmak aratabakalı "plaketli kireçtaşları" yer alır. Kalınlığı bin metreyi aşan bu plaketli kireçtaşı biriminin en üst seviyesinde olasılıkla Alt Oligosen'i temsil eden Globigerinidae'li kırmızı ve yeşil fillitli seviyeler yer almaktadır. Buna dayanılarak İda Zonu'ndaki kireçtaşı çökelinin Triyas'tan Oligosen'e kadar süreklilik gösterdiği ileri sürülmektedir. Fillitli kireçtaşı seviyesinin üstünde yine epimetamorfik fasiyeste filiş türü kırıntılılar yer almaktadır.

İda Zonu Girit'in kuzeyinde güneye devrik büyük bir antiklinal oluşturmaktadır. Gezide bu antiklinalın Talea Ori bölgesindeki yatık kanadı incelenmiştir.

Gavrovo-Tripolitza Zonu

Yunanistan yarımadasındaki Gavrovo Zonu ile aynı fasiyeste karbonatları ve Üst Eosen filisini kapsamakta, Gavrovo Zonu'nun Girit adasındaki tipik devamını oluşturmaktadır. Bu zon İda Zonu'nun üstünde tektonik dokanaklı olarak yer al-

maktadır. İki zon arasında mavi şist fasiyesinde olasılıkla metaandezitlerden oluşan metamorfizmalar yer almaktadır. Her iki zonla da tektonik dokanaklı bulunan bu mavi şistlerin yaşları miyophoria kapsamından dolayı Permiyen (?) - Triyas düşülmektedir.

Pind-Etia (Pinde-Ethia) Napı

Yunanistan yarımadasındaki Pind Zonu'nun devamını oluşturur. Ancak adada devamlılık göstermez, birbirinden kopuk nap parçaları halinde yer alır. Pind-Etia Zonu Pind Zonu'ndan farklı olarak Eosen yaşta pelajik ve nummulitli mikrobresik kireçtaşı ardalanmasını kapsamakta filiş daha üstte yer almaktadır. Pind Zonu'na oranla Pind-Etia Zonu'nda filiş oluşumunun daha geç başladığı düşünülmektedir.

Ara Napları

Pind-Etia filisi üzerinde bir birinden farklı kaya türü özelliği gösteren allokton birimler yer almaktadır. Arvi Napı, Miamou Napı, Vatos şisti, Asteroussia Napı gibi adlar verilen bu birimler tümüyle ofiyolitli karışık bir birimi andırmaktadır. Ofiyolitler daima bütün birimlerin üstünde yer almaktadır. Özellikle granatlı, kordiyeritli ve silimanitli gnayslarla ofiyolitler birbirleriyle iyice karışmıştır; bu yüzden bölgede çalışan Bonoux tarafından bu iki birim tek bir ada altında (Asteroussia Napı) anılmaktadır. Bonoux tarafından "Ara Napları" olarak adlandırılan bu allokton birimlerin yerleşme mekanizmaları henüz açıklanamamıştır. "Ara Napları"nın altında elemanlarının %95'i ofiyolitlerden oluşan tipik bir olitostrom birimi yer almaktadır. Ara Naplarının tümü ofiyolitli karışık (Melange) birimi andırmaktadır.

ZONLARIN İLKSEL KONUMLARINA DEĞİN TARTIŞMALAR

Birbirleriyle tektonik dokanaklı olan zonların ilksel konumlarını açıklayan inandırıcı bir model henüz kurulamamıştır. Bu konuda gezi sırasında zit görüşler savunuluyordu. İyoniyen ve Gavrovo Zonlarının birbirleriyle yakın ilişkili oldukları ve başlangıçta bugünkü konumlarına yakın konumda buldukları genel bir görüş olarak belirdi. Ancak diğer zonların ilksel konumları ve birbirleriyle ilişkileri için çeşitli alternatifler ileri sürüldü. Özellikle Pind Zonu ve ofiyolitler, üzerinde en çok tartışılan konular olmuştur.

Tartışmacıların, zonların ilksel konumlarını ve birbirleriyle ilişkilerini, diğer bir deyişle Yunanistan'ın tektonik evrimini, Levha tektoniği kavramının getirdiği sade modellerden birine tıpa tıp uydurma çabası içinde oldukları dikkati çekiyordu. Oysa Yunanistan ve Türkiye farklı levhaların özellikle Mesozoyik süresince karmaşık hareketlerini yansıtan dünyanın ilginç bölgelerinden biri üzerinde yer almaktadır. Kanımca bu bölgenin tektonik evrimini ortaya koyacak araştırmalar levha tektoniği kavramına yeni boyutlar kazandırabilecektir.

JAPONYA 7. ULUSLARARASI KAOLİN SİMPOZYUMUNUN TÜRKİYE AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. İSMAİL SEYHAN MTA Enstitüsü

GİRİŞ

UNESCO-Uluslararası Jeolojik Korelasyon Programı çerçevesinde çalışmalarını sürdüren kaolin jenezi çalışma grubunun düzenlediği 6. kaolin simpozyumu Ağustos 16-26

1976 tarihleri arasında Avustralya'nın Sydney kentinde Uluslararası Jeoloji Kongresine paralel olarak düzenlenmiştir. Bu simpozyum üyeleri kongrenin sona ermesiyle Japonya'ya gelerek burada düzenlenen 7. Kaolin Simpozyumuna katılmışlardır. 7. Simpozyum Ağustos 27-Eylül 5, 1976 tarihleri arasında yapılmıştır. Simpozyum Japonya çalışma grubu Başkanı Tokyo Üniversitesi Profesörü Hideo Minato başkanlığında çalışmış, bildiri ve gezilere Japonya'dan 30, diğer ülkelerden 15 delege katılmıştır. Simpozyumun ilk 2 gününde Çekoslovakya, Doğu ve Batı Almanya, Fransa, İspanya, Japonya ve Türkiye kaolin yatakları hakkında bildirimler verilmiştir. Müteakip 8 gün içinde Hiroşima, Nagoya, Marioka kaolin, kil, bentonit, pirofillit ve zeolit yatakları gezilmiştir. Gezilerde Prof. K. Nagasawa ve Prof. Ijima kılavuzluk etmişlerdir. Gezi ve bildirimlerle ilgili daha önceden hazırlanmış, teksir veya yayınlanmış bütün belgeler delegelere dağıtılmıştır. Bu belgeler ve getirilen çeşitli örnekler M.T.A. Enstitüsü'nün ilgili bölümlerinde incelenmekte olduğu gibi seramik sanayii ile ilgili özel ve kamu kuruluşlarının yararına da sunulmuştur. Yapılan simpozyum sonu toplantısında 1977 yılı 8. simpozyumun Madrid'te yapılması, gezilerin İspanya ve İtalya tarafından birlikte düzenlenmesi kesinlik kazanmış ve çağrılar dağıtılmıştır. 1978 yılı 9. Kaolin Simpozyumu ise İngiltere-Batı Almanya ve Avusturya arasında ortaklaşa düzenlenecektir. 1979 yılı 10. Kaolin simpozyumunun Macaristan, Romanya ve Türkiye tarafından hazırlanması için dilekte bulunulmuştur. Ancak bu simpozyumun Türkiye tarafından tek başına ve İstanbul'da yapılacak dünya madencilik kongresi ile aynı zamanda düzenlenmesi uygun olacaktır.

BİLDİRİLER

İki tam gün süren bildiri ve tartışmalar ile teknik gezi sırasında yapılan konuşmalardan elde edilen bazı önemli bilgiler aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

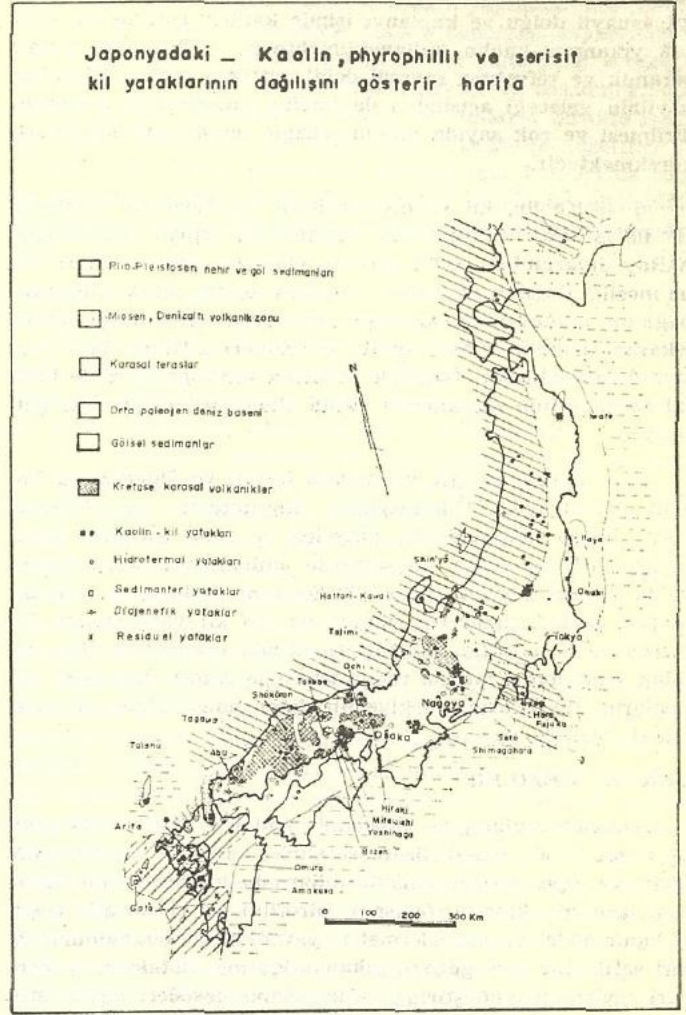
1 — Kaolin yataklarının yüzeysel ve dış etkenlere bağlı bozuşma sonucu olduğu yolundaki dünya çapında taraf-tar bulan görüş yavaş yavaş etkinliğini yitirmekte pek çok önemli kaolin yatağının hidrotermal kökenli olduğu artık benimsenmektedir.

2 — Kaolin ve kil arasındaki terminoloji anlaşmazlığının üye ülkeler arasında halen devam ettiği bu nedenle üretim-tüketim, ithalat-ihracat rakamlarının karşılaştırılmasından ortaya çıkan zorlukların sürdüğü görülmektedir.

3 — Amerika, Rusya, İngiltere, Almanya, Japonya gibi bazı büyük seramik ve refrakter sanayii ülkelerinde ham ve işlenmiş üretimin 5 milyon t/y düzeyini aştığı görülmektedir. Bu sanayi dahında gelişmiş sayılabilecek ve jeolojik olanakları Türkiye ile karşılaştırılabilecek ülkeler ise 1 milyon t/y sınırına yaklaşmışlardır. Türkiye'nin ise gerek ham gerekse işlenmiş madde üretiminde birkaç yüzbin tonluk bir düzeyde bulunması bu kesimde daha büyük yatırımların yapılması gerektiğini ortaya koymuştur.

4 — Üye ülkelerin hemen tamamında seramik hammaddeleri önce cevher hazırlama tesislerinden geçmekte, kalite yönünden standart hale getirilip daha sonra fabrikalarda kullanılmaktadır. Özellikle ham kaolin tüketimi iyice azalmış, bütün ülkeler yıkanmış-süzülmüş kaolin tüketimine dönmüştür. Örneğin İspanya'da 50 adet kaolin süzme tesisi bulunduğu halde Türkiye'de sadece 2-3 tesisin bulunması

Japonyadaki — Kaolin, phrophillit ve serisit kil yataklarının dağılımını gösterir harita



dikkat çekicidir. Japonya'da ise küçükü büyüklü 4500 seramik ve refrakter fabrika ve atelyelere hammadde hazırlayan ve yılda 5 milyon ton satılabilir cevher veren 800 tesisin bulunması bu sanayi kesiminin hangi yönde geliştiğini göstermektedir. Yüzlerce maden sahasının işletilmesine karşın tüketicilere karşı sadece birkaç yetkili kuruluşun bulunuşu da yurdumuzdaki hammadde pazarlamasının geleceğine ışık tutmaktadır. İçinde hemen hemen hiçbir zararlı madde bulunmayan ve %36 Al_2O_3 içeren kaolinlerin bile yıkama-süzme işleminden geçtiği, ABD-Georgia kaolin yatağından senede 1 milyon ton üretilen ham kaolinden bu şekilde 600.000 t/y yıkanmış kaolin üretilmesi, yurdumuzda ise %17-20 Al_2O_3 içeren kaolinlerin dahi yıkanmadan ve ocaktan çıktığı gibi kullanılması işlenmiş madde kalitesi ve dış pazarlarda rekabet açısından son derece düşündürücüdür.

5 — Dünya kaolin üretiminin en büyük alıcısı durumunda görülen seramik sanayi yerini kâğıt sanayiine bırakmıştır. Basım ve yazı kâğıdı toplam kâğıt üretiminin %90'ını oluşturur ve bu cins kâğıtlar %30 kaolin içermektedirler. Dünya kaolin üretiminin 2/3'ü kâğıt sanayiine gitmekte ve kaolin kâğıt sanayiinde tonaj bakımından selülozdan sonra en fazla kullanılan hammadde olmaktadır. Sadece batı Avrupa'nın 1980 yılı kâğıt kaolini gereksinimi 3.7 milyon ton olacaktır. İngiltere'nin kâğıt kaolini ihracı 2-2,5 milyon t/y

düzeyinde ve Türkiye'nin tüm maden ihracından fazladır. Kâğıt sanayii dolgu ve kaplama işinde kalitesi son derece yüksek yıkanmış kaolin kullanabilmektedir. Türkiye'de yalnız seramik ve refrakter sanayii değil, gittikçe gelişen kâğıt sanayiinin geleceği açısından da kaolin yataklarının değerlendirilmesi ve çok sayıda yıkama-süzme tesislerinin kurulması gerekmektedir.

6 — Kaolin, kil ve bentonitlerin "mühendislik özellikleri" ile oluşum ve mineroloji ilişkilerinin ortaya konmasında X-Ray diagramları, DTA-egrileri, elektron mikrografları, tane inceliği dağılım analizleri, rasyonel analiz, akışkanlık-kuru bağlama mukavemeti-camlama-filtrasyon özelliklerini ortaya çıkaran fiziko-kimyasal analiz yöntemleri gittikçe daha fazla kullanılmaktadır. Özellikle elektron mikrografları ile kristal özelliklerinin saptanması bütün ülkelerde yaygın hale gelmiştir.

7 — Sadece serizit ve kuvars içeren ve Japonya'da Töseki, Almanya'da "Climmerton" İngiltere'de ise "Sericit clay" denen hammaddeler porselen ve sıhhi seramik üretiminde gittikçe artan miktarlarda kullanılmaktadır. Japonya'da Töseki üretimi yılda 320.000 tonu bulmuştur. Metamorfik serizit şistlerden oluşan bu tip kil yataklarının bir benzerine Konya-İlgın kömürleri altında rastlanmış olup yapılan sondajlar 1 milyon tonun üzerinde rezerv vermiştir. Japonların Töseki'sine Türkiye'nin diğer bölgelerinde de rastlamak olanağı vardır.

TEKNİK GEZİLER

Japonya'nın güney ve kuzeyine yapılan 2 ayrı teknik gezide başta kaolin olmak üzere seramik, refrakter kimya, cam, kâğıt ve diğer birçok sanayii kollarında kullanılan kil, şiferton, bentonit, kuvars, feldspat, pirofillit ve zeolit gibi çeşitli hammaddelere ait işletmeler, yataklar ve bu hammaddeleri satılabilir hale getiren yıkama-öğütme, flotasyon ve benzeri cevher zenginleştirme ve hazırlama tesisleri gezilmiştir. Bu geziler sırasında saptanabilen bazı önemli konular hammadde grupları şeklinde aşağıda kısaca özetlenmiştir:

KİL YATAKLARI

Nagoya civarında işletilen Gerome ve Kibuşi killeri temelinde granitler ve asit tüfler bulunan linyit içerikli pliyosen yaşlı tortul ortamlarda oluşmuşlardır. Bu bölgeden yaklaşık olarak yılda 900.000 ton plastik ve refrakter kil ile 2.2 milyon ton cam kumu üretilmektedir. Havza tabanını oluşturan bozulmuş granitlerin dahi işletilerek bunlardan yıkama yoluyla feldspat, kuvars ve kil elde edilmesi dikkat çekicidir. Bu bölgede tabakalı pomza yataklarının yerinde bozulması sonucu beyaz kaolinolitik kile dönüşmesi de ilginçtir. Bilindiği gibi Türkiye pomza yatakları bakımından çok zengindir, fakat henüz pomzadan oluşan kil ve kaolin yatağı bilinmemektedir. Pomzanın bileşim bakımından kaolin oluşumuna uygun olduğu, içindeki alkali bakımından seramikte denge maddesi olarak kullanılabilir.

Nagoya bölgesi kil işletmelerinde dikkati çeken diğer bir özellik rezervlerdir. Yaklaşık 1000 t/g kapasiteli yataklar kalınlık ve yayılım bakımından İstanbul ve Bilecik-Söğüt kil havzalarındaki yataklardan daha büyük gözükmedikleri halde herbirinin rezervi 10-15 milyon ton olarak belirlenmektedir. Türkiye'de ise 100.000 t/y düzeyindeki bir üretim için bile rezerv sıkıntısına düşülmüştür. Bu çelişkili durum Japonya'daki

kil havzalarının bozulmuş taban-kayaç-kumlu seviyeler ve her çeşit killi seviyelerin tümünün değerlendirilmesi, seçimli madencilğe zorunlu kalınmaması şeklinde açıklanabilir. Türkiye'de rezerv bulunduğu halde üretim sıkıntısına düşülmüş olmasının nedeninin tek yönlü pazarlama, dağıtım ruhsatları ve cevher hazırlama tesislerinin bulunmaması olduğu Japonya örneğinden bir kere daha anlaşılmaktadır.

PIROFİLLİT YATAKLARI

Japonya'da kâğıt, seramik ve kimya sanayiinde yüksek alüminalı pirofillit kullanılması oldukça gelişmiştir. "ROSE-KI" olarak tanımlanan bu hammaddenin yıllık üretimi 1.4 milyon tona ulaşmıştır. Son derece değerli olan bu hammadde Japonya ve ABD dışında pek bilinmemektedir. Fakat jeolojik olanaklar bakımından bu tip yatakların Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu'da bulunması olanağı vardır. Hiroşima civarında bulunan ve gezilen ana yataklar Paleozoik (Shokozan) temelli örten Kretase yaşlı piroklastik dasitlerin riyolitlerle kontakta oluşmuşlardır. Bu hammadde yüksek hidrotermal oluşumlu mineraller içermektedir. Pirofillit minerali yanında değişen oranlarda kaolinit, serizit ve özellikle yüksek alüminalı diyaspor ve korindon bulunması dikkat çekicidir. Pirofillit yatağı en çok 250 m boyunda 40 m genişliğinde mercerler oluşturmaktadır. Gezilen Shokozan pirofillit açık işletmesinde 140 işçi çalışmaktadır, görünür + muhtemel rezerv = 20 milyon ton, yıllık üretim ise 350 000 tondur. Getirilen örnekler üzerinde MTA Enstitüsünde çalışmalar sürdürülmektedir. Rize, Trabzon, Ordu, Giresun, Bingöl, Bitlis ve Van illeri bu hammaddenin aranması için ümitli görülmektedir.

KAOLİN YATAKLARI

Gezilen YAMAGATA bölgesi İTAYA kaolin yatağı Japonya'nın en büyük hidrotermal yataklarından biri olup buradan kâğıt sanayiinde dolgu ve kaplama maddesi olabilecek kalitede yaklaşık 100.000 t/y üretim yapılmaktadır. Bu üretim Türkiye'nin 65 yataktan elde ettiği toplam ham kaolin cevheri miktarına eşittir. İtaya kaolin yatağından şimdiye kadar 3 milyon ton üretim yapılmıştır. Bu yatak 17 milyon ton rezervli olup tek başına, Japonya kâğıt sanayiinin kaolin gereksiniminin %16'sını karşılamaktadır. Buna göre Japon kâğıt sanayiinin yıllık kaolin gereksinimi 500.000 tona yaklaşmakta ve bunun %60'ı ABD Georgia kaolinlerinden ithal yolu ile karşılanmaktadır. Bu rakamlar yatırımları gittikçe artan Türk kâğıt sanayii için de kaolinin önemli bir sorun olarak ortaya çıkacağını göstermektedir. İTAYA kaolin yatağı 7.2 milyon sene yaşlı asit tüflerin hidrotermal eriyiklerle bozulmasından oluşmuştur. Yatakta ve bozulan yan kayaçlarda piritleşme ve alümitleşme görülmektedir. Çıkarılan cevherin yıkama, süzme ve flotasyonu sonucu birkaç bin ton pirit yan ürün olarak elde edilmektedir. Ham cevherin bileşiminde %11-15 Al₂O₃ ve %80 SiO₂ bulunmaktadır. Volkanik kayaçların bu tip bozulmasına özellikle Doğu Karadeniz bölgesinde yaygın bir şekilde rastlanmaktadır. Ancak bunların içindeki kuvars, alunit ve piriti yıkayacak tesisler olmadığından değerlendirilmesi bugün için olanak dışıdır. İtaya kaolin yatağı ve çevresinde bol montmorillonit bulunması Doğu Karadeniz Bölgesi oluşumlarına olan benzerliğin diğer önemli bir belirtisidir.

ZEOLİT YATAKLARI

İtaya kaolin yatağı yakınlarında bulunan zeolit işletmesi ve bu zeoliti satılabilir hale getiren zeolit fabrikası aynı gün-

içinde gezilmiştir. Burada 3 km / 4 km / 250 m boyutlarında dünyanın en büyük zeolit yatağı işletmeye açılmış bulunmaktadır. Senede 50-60 bin ton üretim yapılmakta, üretilen zeolit daha çok değişik sanayi kollarında dolgu maddesi olarak kullanılmaktadır. Zeolit bir göl ortamında çökelen kalın riyolit tüflerin sıcak gaz ve eriyiklerin de yardımı ile tamamen bozulmasından oluşmaktadır. Türkiye'de de özellikle üniversitelerimiz zeolit konusunda gittikçe artan çalışmalarında bulunmakta ve zeolitın gelecekte önemli sahalarda tüketileceği belirtilmektedir. Ancak yurdumuzda şimdiye kadar sadece zeolit minerali içeren benzeri volkanik kayalar bulunmaktadır. Buna karşın İtalya zeolit yatağına benzer oluşumların bulunması da olasıdır. Bu yataktan gelen örnekler üzerinde MTA Enstitüsünce araştırmalar yapılmaktadır.

BENTONİT YATAKLARI

Gezilerimiz sırasında İzaka bölgesinde bir Ca-bentonit yatağı ve bu cevheri satılabilir hale getiren bir bentonit fabrikası gezilmiştir. Fabrikada gri ve açık kahverenkli Ca-bentonitler %3 oranında soda külü karıştırılarak aktif hale getirilmektedir. Bazı Ca-bentonitler soda ile işlem görmeden sadece öğütülüp kurutularak döküm işlerinde kullanılmak üzere torbalanıp satışa sunulmaktadır. Japonya'nın toplam bentonit üretimi 450.000 t/y'dır. Türkiye 1976 programının ise sadece 25 bin ton bentonit üretimi öngördüğüne göre bu alanda da gelecekte önemli arama ve işletme yatırımlarına gidilmesi zorunlu olacaktır. Gezdiğimiz ocakta bentonit siyah şeyl seviyeleri altında kalan miyosen yaşlı riyolit tüflerin bozulmasından oluşmuştur. Yurdumuzda da gerek soda ile aktivleştirildikten sonra gerekse doğal olarak kullanılabilecek büyük bentonit yatakları vardır. Ve bunların rezervi Japonya'nın üretimine eşit bir üretime olanak verecek düzeydedir.

ŞİFERTON (Ateş kili, Refrakter kil)

Japonya gezisinin son günlerinde görülen İWATE refrakter kil yatakları gerek jeolojik oluşum, gerek açık ve kapalı işletme ve gerekse şamot üretimi açısından Zonguldak şiferton bölgemizi andırmaktadır. Örneğin, yatakları ve kullanılan teknolojiyi incelemek üzere Sümerbank Filyos Ateş Tuğlası sanayiinden iki teknik elemanın önceki yıllarda İWATE işletmesine gelip birkaç ay çalıştıkları şirket yetkililerince belirtilmiştir. İwate bölgesinde lateritleşmiş riyolitik tüfler kil yatağının temelini oluşturmaktadır. Bu üst kretase yaşlı "redbed" formasyonu alt tersiyer yaşlı refrakter kil ve linyitlerin oluşumuna olanak sağlamıştır. Açık işletmede en çok 50 cm kalınlıkta, 4200 kcal ısı değerinde 2 linyit tabakası arasında 30° eğimli 5 m kalınlığında koyu renkli bir şiferton işletilmektedir. Havza kenarlarına doğru yatağın kalınlığı 1-2 metreye inmekte, rengi açılmakta ve kalitesi yükselmektedir. Bu kesim 150 m derinde 20° eğimli bir dessandre ile işletilmektedir. Kapalı işletmede 60, bütün tesislerde 180 işçi çalışmaktadır. Şamot fabrikasının eski düşey fırınlarına ek olarak bir de yeni döner fırın vardır. Düşey fırınlarda 1100-1300°C'de şamot üretilmektedir. İnce taneli şamot killerinin içersinde %35 arasında bulunan kömür ile birlikte yuvarlak biriket haline getirilerek açık havada 900°C'de yakılarak düşük kaliteli şamot üretimi de ilginç bir teknoloji olarak dikkat çekmektedir. Düşey fırınlarda da şiferton seviyeleri ile beraber bulunan linyitler kullanılmakta ayrıca yakıt masrafı yapılmamaktadır. Bu teknoloji Zonguldak bölgesi şiferton yataklarının bazıları için de uygun olacaktır. Döner fırında yakıt olarak fuel oil kullanılmaktadır. İwate şiferton yatakları

rından halihazırda ayda 8000 ton üretim yapılmaktadır. İwate şiferton işletmesi yakınlarında plâstik özelliğini kaybetmemiş yine Paleosen yaşlı ve fakat şifertondan daha genç yumuşak refrakter ve seramik killeri de oluşmuştur ve işletilmektedir. Ancak gezimiz sırasında bu killeri ve bunlarla birlikte bulunan linyit yatakları görülemedi. İwate'de işletilen ve "shale clay" olarak tanımlanan şiferton için Japonya'da başka bir saha yoktur ve bu saha rezerv ve üretim olanakları bakımından Zonguldak bölgesinden daha önemli görülmemektedir.

SONUÇ

Uluslararası 7. Kaolin Simpozyumunun bildiri ve gezilerinde elde edilen bilgiler özellikle Türkiye açısından değerlendirilerek yukarıda özetlenmiştir. Burada şu üç önemli konuya tekrar dikkatleri çekmekte yarar görülmüştür:

1 — Seramik, refrakter ve kâğıt sanayii ile kil ve kaolin madenciliğinde birinci derecede gelişmiş ülkeler işlenmiş (kâğıt hariç) ve hammadde üretiminde 5 milyon t/y sınırını; ikinci derecede gelişmiş ülkeler ise 1 milyon t/y düzeyini aşmışlardır. Sintermanyazit üretimimiz gözönüne alınmazsa Türkiye bu konuda 250.000 t/y düzeyindedir ve bunun ilk 5 senede 500.000 tona, ikinci 5 yılda ise 1 milyon tona çıkarılması gerekmektedir. Söz konusu hammaddelerde 1 milyon t/y satılabilir hammadde üretimi 5 milyon t/y ham cevher üretimine eşit olacağından 20 sene yeterli 100 milyon ton görünür rezervin ortaya konması hedef alınmalıdır. Bir ton görünür rezerv için 4-5 TL arama masrafı gerekli olduğundan önümüzdeki 10 yılda 500 milyon TL düzeyinde arama yatırımlarına gerek vardır. Halen bu yatırım 30 milyon TL/y düzeyindedir. Koyulan hedefe ulaşılması için çok sayıda yeni maden işletmesine ve eldekilerin genişletilmesine gerek vardır. Bu maden işletme yatırımlarının da 2 milyar TL'na ulaşması beklenebilir. Bu dönemde en az 100 adet cevher hazırlama tesisinin kurulması hammadde arama ve üretimine paralel olarak gerçekleştirilmelidir ki bunun için gerekli yatırımın bugünkü değeri de 5 milyar TL'dir. Üretilen 1 milyon ton satılabilir cevherin yarısını kâğıt, kimya, cam vs. sanayi kolları, yarısını da seramik ve refrakter sanayii tüketecektir. Sadece seramik ve refrakter sanayimizi 500.000 t/y üretim kapasitesine ulaştırmak için gerekli yatırımlar için de en az 2.5 milyar TL gerekli olacaktır. Bu hedeflere ulaşıldığında kaolin çalışma grubuna üye 36 devlet arasında, diğer bir deyişle dünyada var olan 146 devlet arasında söz konusu hammaddelerin madenciliği ve sanayisinde Türkiye ilk 20 ülke arasına girebilecektir.

2 — Simpozyum süresince de görüldüğü ve bu raporumuzun incelenmesinden de anlaşılacağı gibi sanayiinin kullandığı hammaddeler gittikçe çeşitlenmektedir. Kaolin; kil, bentonit, kuvars ve feldspat gibi klâsik hammaddelerin yanında pirofillit, zeolit, serizit kili, şiferton, nefelinsyenit, pomza, perlit, atapuljit, alümit, wollastonit ve benzeri hammaddelere olan istem de gittikçe artmaktadır. Yurdumuz jeolojik yapısı nedeniyle bu hammaddelerin aranmasına çok uygundur. Ancak bu hammaddelerin aranması, işletilmesi ve değerlendirilmesi konusundaki bilgi ve tecrübe noksanlığı yatırımları geciktirebilir. Bu konulardaki eğitim ve bilimsel çalışma ve araştırmalara önem verilmelidir. Ağırlığının %30'u kaolin olan kâğıt ürünleri ile tamamı söz konusu maddelerden üretilen ince seramik, porselen ve refrakter sanayi ürünlerinde satış fiyatları çoğu zaman blister bakır satış fiyatlarından da yüksektir. Yurt içi tüketim ve ihracat olanakları için de durum

aynıdır. Bu bakımdan sözü edilen hammaddelerin değerlendirilmesine ilişkin çabalar ve yatırımlar yerindedir.

3 — Uluslararası kaolin simpozyumu her yıl toplanmaktadır. Bildiri ve teknik gezilere yalnız M.T.A. Enstitüsünden değil kamu ve özel seramik sanayiinden de delege gönderilmesi faydalı olacaktır. Raporumuzun başında belirttiğimiz gibi Batı ve Doğu'nun ileri sanayi ülkelerinin seçkin hammadde uzmanlarının katıldıkları bu simpozyumun 1979 yılında Türkiye'de yapılması konusunda öneri alınmıştır. Gittikçe gelişen seramik sanayimizin ve kil-kaolin madenciliği-

mizin dünyada tanınması için bu simpozyum Japonya'dakine benzer nitelikte M.T.A. Enstitüsü - Sümerbank - Özel Seramik fabrikaları ve üniversitemiz işbirliği ile düzenlenmelidir. Pek çok bilimsel sorunlarımızın çözümüne simpozyuma katılan uzmanların önemli katkılarda bulunacakları kuşkusuzdur. Ancak en köklü önlem, diğer ülkelerde olduğu gibi; hammadde mühendisliği öğreniminin üniversitemize girmesi ve aynı hammadde sorunları ile karşılaşan sanayi kuruluşlarının bu sorunları çözmek için bağımsız araştırma enstitüleri kurmaları olacaktır.