



MADEN TETKİK VE ARAMA
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

MTA
DOĞAL KAYNAKLAR
VE
EKONOMİ BÜLTENİ

2006

MTA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ADINA SAHİBİ
GENEL MÜDÜR

Mehmet ÜZER

REDAKSİYON KURULU

Eşref ATABEY (Başkan)
Neşat KONAK
Agah KÖKER
Cengiz OKUYUCU
Deniz İskender ÖNENÇ
İlker ŞENGÜLER
Halil YUSUFOĞLU

YAYIMYÖNETMENİ
Nesrin Gülgün HASBAY

Yazışma Adresi
MTA Genel Müdürlüğü
Redaksiyon Kurulu
Başkanlığı
06520 - Balgat - Ankara

e-mail

www.redaksiyon@mta.gov.tr

Telefon: (0. 312) 287 34 30/1585
Faks: (0.312) 285 42 71

Baskı
Kuban MatbaacılıkYayıncılık
İvedik Organize Sanayi Matbaacılar Sitesi
558. Sok. No: 20 ANKARA
Tel: 0312. 395 20 70

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ

GÖRÜŞLERVEDÜŞÜNCELER

NASIL BİR MTA

Neşat KONAK

1

MTA'DAN...

REDAKSİYON KURULUNDAN

Eşref ATABEY

8

MADEN ANALİZLERİ VE TEKNOLOJİSİ DAİRESİ LABORATUVARLARI AKREDİTE OLMA YOLUNDA

Mehmet KARADENİZ ve Serpil YAVUZ

10

JEOLJİ ETÜTLERİ DAİRESİ YER DİNAMİKLERİ ARAŞTIRMA VE DEĞERLENDİRME KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Şerafettin ATEŞ

19

BİLGİ DAĞARCIĞI

SIVI KAPANIMLAR

Gülay SEZERER KURU

22

MERMER ARANMALI MI?

Deniz İskender ÖNENÇ

25

GÜHERÇİLENİN TANIMI, OLUŞUM TEORİLERİ VE OSMANLI DEVLETİNDEKİ ÖNEMİ

Abdurrahman MURAT

25

DÜNYA FLÜORİT REZERVLERİ, ÜRETİMİ VE TÜKETİMİ

Emrah AYAZ

28

PORTRELERVEANILAR

ANILARIMLA İHSAN KETİN

Neşat KONAK

31

TOPLANTILAR

BAKANLIK MÜSTEŞAR YARDIMCISI SELAHATTİN ÇİMEN'İN 59. TÜRKİYE JEOLJİ KURULTAYI KONUŞMA ÖZETİ

37

GENEL MÜDÜR M. ÜZER'İN 59. TÜRKİYE JEOLJİ KURULTAYI KONUŞMA ÖZETİ

38

MTA - JICA JEOLJİ UZAKTAN ALGILAMA PROJESİ SON DEĞERLENDİRME TOPLANTISI

B. Taner SAN, Engin Ö. SÜMER ve Bora GÜRÇAY

39

MTA GENEL MÜDÜR YARDIMCISI Y. ZİYA COŞARIN MTA-JICA UZAKTAN ALGILAMA PROJESİ SON DEĞERLENDİRME TOPLANTISI İMZA TÖRENİ AÇILIŞ KONUŞMASI	40
TÜRKİYE MADEN VE JEOTERMAL KAYNAK REZERVLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE YENİ SAHALARIN BULUNMASI PROJESİ TEKNİK ÇALIŞMA GRUBU TOPLANTISI	
<i>İlker ŞENGÜLER</i>	41
2005-2006 YILINDA MTA'NIN KATILDIĞI SEMPOZYUM VE KURULTAYLAR	43
TÜRKİYE STRATİGRAFİ KOMİTESİ 6. ÇALIŞTAYI	
<i>İlker ŞENGÜLER</i>	44
BİRLEŞİK ARAP EMİRLİKLERİ'NDEKİ ŞEMAIL OFİYOLİTİNİN KUZEY BÖLÜMÜNE YAPILAN TEKNİK GEZİ	
<i>Ender SARIFAKIOĞLU</i>	45
PETROL ARAMA VE GELİŞTİRMELERİNDE YAPISAL JEOLJİ KURSU DUBAİ, BİRLEŞİK ARAP EMİRLİKLERİ (BAE)	
<i>Hali! YUSUFOĞLU</i>	46
YÖNETMELİKLER	
MTA YAYIM VE REDAKSİYON KURULU YÖNETMELİĞİ.	47
YAYIM KURALLARI	
MTA DERGİSİ YAYIM KURALLARI	52
MTA DOĞAL KAYNAKLAR VE EKONOMİ BÜLTENİ YAYIM KURALLARI	60
MONOGRAFİ, ENVANTER, ÖZEL YAYIN VE EĞİTİM SERİLERİ YAYIM KURALLARI	61
YAYIM TANITMA	
KÜTÜPHANEDEN HABERLER	64
<i>Birsel KAYA</i>	64
DERLEMEYE GELEN RAPORLAR	
<i>Yıldız VARLI</i>	70
MTA'YAYENİ KATILANLAR	
ASLİ MEMURLUĞA ATANANLAR	
<i>Erol TİMUR ve Cavit NASİF</i>	74
ADAY MEMURLAR	
Cavit NASİF	78

ÖNSÖZ

1935 yılında kurulan ve 70 yıllık faaliyet dönemini geride bırakan MTA, bu süre içinde önemli başarılarla imza atmış bir kamu kurumudur. Yerbilimlerindeki yeni gelişmeleri yakından izleyen ve kendisini sürekli yenileyen Kuruluşumuz günün ihtiyaçlarını dikkate alarak yeni sorumluluklar üstlenmekten asla kaçınmamıştır. Ürettiği yeni bilgileri teknik raporlara ve yayımlara dönüştürerek kamu yararına sunmuş, bulduğu yer altı kaynakları ile MTA, ülkemizin en önemli kuruluşlarının temelini atmıştır. Geçmişte olduğu gibi bugün de yürüttüğü projeler ile madencilik ve enerji sektöründe lokomotif görevini üstlenmektedir.

Kuruluş amaçlarından biri madencilik sektörüne eleman yetiştirmek olan MTA, kuruluş yasasından aldığı güçle "Mezuniyet Sonrası Eğitim Kurumu" gibi davranarak yerbilimlerinin değişik disiplinlerinde çeşitli konularda uzmanlar ve değerli bilim insanları yetiştirmiştir. Bu anlayışında kararlı olan Kuruluşumuz, kısa-orta ve uzun vadedeki hedeflerini, ülkemizde ve dünyada yerbilimleri ve madencilikle ilgili yeni gelişmeleri, yapılacak olan bilimsel ve teknik etkinlikleri, kütüphaneye yeni gelen kitapları, derlemeye giren raporları, kullanılmakta olan yeni teknikleri ve yöntemleri, plânlanan veya uygulanmakta olan projelerin amaçları ve hedefleri, MTA elemanlarının, aynı zamanda tüm yerbilimcilerin ve kamunun bilgisine sunmayı görev saymıştır.

MTA Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteninde; Dairelerin faaliyetlerine ve iş programlarına, maden, mineral veya fosillere yönelik popüler bilgilere, aynı zamanda araştırmalara yönelik görüş ve önerilerinize, ayrıca arazi çalışmalarınızla ilgili anılarınıza da yer verilecektir.

Yeni yayın döneminde Derginin çıkartılmasında emeği geçen tüm arkadaşlarıma teşekkür eder, başarılarının devamını dilerim.

Mehmet ÜZER
Genel Müdür

NASIL BİR MTA

Neşat KONAK*

GİRİŞ

MTA'nın geçmişten günümüze kadar yüklen-diği misyon ve geleceğe yönelik orta ve uzun va-delî plânlamaları ışığında belirleyebileceği araştı-rma ve geliştirme stratejilerinin tartışmaya açıl-ması amacıyla hazırlanan dilek ve temenni nite-liğindeki bu metinde, belirlenen sorunlar aşağı-daki gibi altı maddede özetlenmiştir.

1- MTA'nın tanıtımı amaçlı faaliyetlerin etkin bir şekilde sürdürülmesi,

2- MTA'nın çalışmaları ülkemizin ihtiyaçları ve gelişen yeni teknolojiler dikkate alınarak orta ve uzun vadede yeniden planlanması,

3- Bu plânlamalar kapsamında hazırlanacak projelerde, üniversiteler başta olmak üzere çeşitli kurumlarla iş birliğine gidilmesi,

4- Uygulamaya yönelik meslek içi eğitime önem verilmesi ve bu konuda üniversitelerden destek istenmesi,

5- Programlanan, yapılmakta olan veya so-nuçlandırılan çalışmalar hakkında kamuoyunun bilgilendirilmesi ve ulaşılan bilimsel sonuçların duyurulması için yayına hız verilmesi,

6- Çalışmalardan arzulanan verimin alınabil-mesi için, çalışanların motivasyonunun sağlan-ması.

Bu öneri paketindeki maddeler aşağıda sırası ile detaylandırılmıştır.

1- Tanıtım faaliyetleri

1935 yılında, o günün koşullarına göre mo-dern bir yasayla kurulan ve 70 yıldan beri faa-liyetlerini başarılı bir şekilde sürdüren MTA, bu süreçte jeolojik araştırmalar yaparak yer altı kay-

naklarının aranıp bulunması ve bunların ekono-miye kazandırılması başta olmak üzere, yerbilim-lerinin çeşitli disiplin dallarına yönelik araştırmalara öncülük etmiş, zaman içinde yurt içinde ve uluslararası alanda saygın bir yer kazanmıştır. Bilindiği gibi bilimsel araştırmalar ileride yapıla-cak yeni çalışmalara baz oluşturacağından, ilk a-şamada fazla getirisi olmaması nedeniyle yararı pek fazla anlaşılamaz; hatta gereksiz bile görü-lebilir. MTA gibi araştırma kurumlarının, başta ül-ke ekonomisine katkısı olmak üzere, diğer yarar-larının anlatılmasında zorluklarla karşılaşması-nın temel nedenlerinden biri, belki de bu olma-lıdır. Örneğin Kuruluşumuzca uzun vadeli bir plânlama ile yer altı kaynaklarının araştırılma-sına yönelik yapılan ve 1/100.000, 1/250.000, 1/500.000 ve daha küçük ölçekli jeoloji harita-larının bazını oluşturan 1/25.000 ölçekli detay jeoloji haritaları yapılırken, zaman zaman eleştiri-lere hedef olmuş, ancak söz konusu çalışmaların tamamlanması ve ilk ürünlerin alınmaya başlan-masıyla yapılan işin önemi daha iyi anlaşıl-maya başlanmıştır. Şu anda yapılmakta olan Türkiye Heyelan Envanteri Haritası ve Türkiye Diri Fay Haritasının hazırlanmasında yararlanılan ve ileride yapılması düşünülen çeşitli fasiyes haritala-rının da bazını oluşturacak çeşitli ölçekli bu haritalar, aynı zamanda yer altı kaynaklarının aranıp bulunmasında, kentleşme için yer seçiminde, çe-şitli mühendislik yapılarının planlanmasında ve gerçekleştirilmesinde, çevre sorunlarının çözü-münde çok önemli bir başvuru kaynağı niteliğin-de-dir.

Kuruluşumuz, oldukça çeşitlilik sunan faali-yetleri sırasında, bilim ve teknolojiye yeni ge-lişmeleri günü gününe izleyebilmesi ve yeni tek-nikleri uygulayabilmesi için, orta ve uzun vadeli plânlamalarında meslek içi eğitime ayrı bir önem vermektedir. İnsana yapılan yatırımın ilk aşama-da yararı pek fazla görülme de, uzun vadede çok ucuz, fakat getirisi en fazla yatırım olduğu kabul edilmektedir. Bu nedenle MTA faaliyetlerini sürdürürken, meslek içi eğitim dahil; arazi önce-si, arazi dönemi ve çeşitli lâboratuvar teknikleri-nin de uygulandığı arazi sonrası çalışmalarının yapılmasında zamana, parasal kaynağa, belli bir

* Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı, Ankara

bilgi birikimine ve deneyime sahip uzman elemanlara ihtiyaç duyduğunu karar organlarına ve kamuoyuna anlaşılır bir dille anlatması gerekmektedir.

Genel bir değerlendirme yapılacak olursa, kuruluşundan bugüne kadar MTA'nın gerçekleştirdiği tüm bu faaliyetler süresince harcadığı toplam paranın, sadece keşfederek ekonomiye kazandırdığı metalik maden, endüstriyel ham madde, enerji ham madde vb. yer altı kaynaklarının parasal değeri yanında, ihmal edilebilecek oranda olduğu kolaylıkla görülebilir. Kamuoyu, çakılan tabelâlardan bir barajın DSİ, bir viyadüğün Karayolları ve şehir içindeki bir alt geçidin belediye tarafından yapıldığını kolaylıkla anlayabilmektedir. Ancak MTA, değeri parayla ölçülemeyecek özverili çalışmalarıyla ortaya koyduğu milyarlarca dolar değerindeki yer altı kaynaklarının gerçek sahibi olduğunu, elektrik üretilen bir linyit yatağını veya jeotermal potansiyeli hangi zor koşullarda ortaya koyduğunu, aynı kolaylıkta anlatamamaktadır. Arşivindeki 11.000'e ulaşan teknik raporla ve yaptığı çok sayıda yurt dışı ve yurt dışı yayınlara elde ettiği bilimsel sonuçları kamuoyuna duyurmasına rağmen, elde edilen bilimsel ve ekonomik kazanımların dar bir kesime hitap etmesi nedeniyle değeri tam olarak anlaşılammamaktadır. Bu durum araştırmacıların, dolayısıyla araştırma kurumlarının en büyük talihsizliği olmalıdır. Bu sorunu aşmanın yolu, kuşkusuz iyi ve sistemli bir tanıtım faaliyetinden geçer. Tanıtım faaliyetinde ise kişilerin değil, Kurumun tanıtımı esas alınmalıdır. Genel bir özeleştirme yapılacak olursa, Kuruluşumuzun 1980'li yıllardan sonra tanıtım konusunda iyi bir performans sergilediği söylenemez. Bunun temel nedeni, MTA'nın misyon ve vizyonunun iyi anlatılamaması, orta ve uzun vadeli plânlamalarını sağlıklı olarak yapamaması ve hedeflediği çalışmaları gerçekleştirmek için ana stratejisini belirleyememesidir.

Tanıtım sırasında MTA öncelikle;

a- Kuruluş amacını,

b- Yeni bilimsel ve teknik gelişmelere ve doğan gereksinimlere göre zorunlu olarak yaşadığı büyüme ve gelişme sürecini,

c- Kuruluşundan bugüne kadar hazırladığı orta ve uzun vadeli plânlamaların uygulanmasında vardığı sonuçları ve gösterdiği başarı oranını,

d- Bu çalışma sürecinde ortaya koyduğu bilimsel sonuçları, alt yapı hizmetleri ile ülke ekonomisine kazandırdığı yer altı kaynaklarının rezerv, tenor ve parasal değer olarak niteliğini ve niceliğini,

e- İleriye dönük yaptığı orta ve uzun vadeli plânlamalar ve bu plânlamaların sonucunda hedeflediği bilimsel ve ekonomik beklentilerini belli bir program çerçevesinde anlatmalıdır.

2- Çalışmaların geleceğe yönelik planlanması

Bilgi çağını yaşadığımız günümüzde, yeni bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile iletişimdeki olağanüstü kolaylıklar yeni çalışma ve araştırmalara yön vermekte, dolayısıyla araştırma anlayışı değişerek ve gelişerek sürmektedir. Bu süreçte giderek küçülen dünyamızda, ulusal ve uluslararası projelerle gerçekleştirilen bilimsel çalışmalar bir yarış haline dönüşmektedir. Bu yarışta yer alabilmenin ve bu arenada var olabilmenin en akılcı yolu, yeni araştırma yöntemleri belirlemekten ve günün koşullarına uygun yeni bilim politikaları üretmekten geçer. Yani dünyada ki MTA eş değeri ve/veya benzeri kurumların uyguladığı yönetim anlayışları ve örgütlenme modelleri, çalışma ve araştırma yöntemleri, orta ve uzun vadeli plânlamalarını yaparken göz önünde bulundukları ölçütler, belirledikleri yeni araştırma konularının projelere dönüştürülmesi, oluşturulan çok disiplinli projelerdeki uzmanlık dalları arasındaki görev dağılımı ve paylaşımı vb. ilke ve esaslar bünyemize uyarlanarak araştırmalarında yeni açılımlar sağlanmalıdır.

Özetlenen tüm bu gelişmeler ışığında söz konusu ihtiyaçlar, öncelikler ve sorunlar sıralanırsa;

a- Alp-Himalaya dağ oluşum kuşağında yer alan ve oldukça karmaşık bir jeolojik yapıya sahip olan ülkemizde, henüz çözüme kavuşturulamamış jeolojik sorunların halledilmesi için bölge, kuşak veya havza bazındaki araştırmalara ara verilmeksizin devam edilmesi,

b- Her çeşit sedimanter, magmatik ve mefâ-morfik kayacın yüzeleendiği; zengin maden, mineral ve fosil yataklarının bulunduğu, Paleo ve Neotektonik döneme ait çeşitli yapısal olayların gözlenebildiği, değişik dönemlerde oluşan çeşitli havzaların gelişim süreçlerinin ve evrelerinin izlenebildiği, belli jeolojik dönemlerde çeşitli okyanusların açılıp kapandığının kabul edildiği ülkemiz, bu yönüyle bir doğa tarihi müzesi niteliğindedir. Jeolojik olaylardaki bu ayrıcalıklı durum, doğal olarak yer altı kaynaklarımızdaki çeşitlilik ve zenginliğe de yansımaktadır. Bu çeşitlilik yeterince araştırma konularına yansıtılırsa, proje üretmede hiç bir sıkıntının yaşanmaması gerekir. Bu avantaj iyi değerlendirilerek, elemanların ulusal ve uluslararası projeler hazırlamaları veya bu projelere katılmaları için teşvik edilmeleri,

c- Ülkemiz bilindiği gibi deprem, heyelan, sel vb. doğal afetler bakımından riskli bir coğrafyada yer almaktadır. Halihazırda yürütülen ve yakın bir gelecekte sonuçlandırılacak olan konu ile ilgili çalışmaların kapsamı geliştirilerek ve genişletilerek ileride yapılacak orta ve uzun vadeli plânlamalarla yeniden gündeme alınması ve bu konuda ileri ülkelerde yapılan araştırma düzeyinin yakalanması için çaba gösterilmesi,

d- Yaşadığımız bilgi çağında, ana bilim dallarında yeni uzmanlık alanları gelişmekte ve bilim dalları arasındaki sınırlar giderek keskinliğini kaybetmektedir. Bu gelişmelerin doğal sonucu olarak, çeşitli ana bilim dallarındaki uzmanlarca gerçekleştirilen çok disiplinli projelerle bilim dünyasında yeni ufukların açılımlına öncülük etmektedirler. Bu bağlamda, MTA'nın da bu gelişmeleri yakından izleyerek yerbilimleri konusunda ve maden aramamacılığında uzmanlıklar arası iş birliğine dayalı yeni projeler üretmesi,

e- Kuruluşumuzun Teknik Daireler arası ortak projeler üretme ve bunları sonuçlandırma konusunda pek başarılı olduğu söylenemez. Örneğin yer kabuğunun incelenmesi, yer altı jeolojisine yönelik ön kestirimlerde bulunulması, kalın alüvyon örtüsü altında saklı bulunan ana yapısal unsurların belirlenmesi, granitik sokulumların yer altındaki geometrilerinin saptanması ve elde edilecek yeni verilere dayanarak yer altı kaynaklarının araştırılması için Jeoloji ve Jeofizik dairelerinin

ortak projeler üretmesi ve bu projelere ilgili diğer teknik dairelerin doğrudan veya dolaylı olarak katılımının sağlanması gerekmektedir. Ancak teknik dairelerin bağımsız proje hazırlama alışkanlıkları, bu tür projelendirme girişimlerini sekteye uğratmaktadır. Bu nedenle çok disiplinli projelerin hazırlanıp başarılı bir şekilde sonuçlandırılması için, bu anlayışın zaman içinde değişmesi,

f- Jeolojik araştırmaların ayrılmaz bir parçası olan çeşitli laboratuvar teknik ve yöntemlerinin uygulanabilmesi ve analiz sonuçlarının güvenilir olabilmesi için laboratuvarlara gerekli teknik donanımın sağlanması, öncelikli konular arasında yer almaktadır.

3- Üniversitelerle iş birliği

Önceki bölümlerde vurgulandığı gibi, araştırmacı kurumların çalıştıkları konularda ihtiyaç duydukları uzman elemanların tümünü istihdam etmesi mümkün değildir. Bu nedenle dünyada olduğu gibi, ülkemizde de üniversiteler ve diğer kamu kurumları ile iş birliğine gidilerek ortak projeler üretilmeli, böylece uzman eleman potansiyeli ve laboratuvar imkânları ortaklaşa değerlendirilmelidir. Bu tür projelere katılım bireysel bazda da olabilir. Ancak her ne şekilde olursa olsun, bu tür çalışmalarda ilkeler ve kurallar, ileride herhangi bir tartışmaya meydan vermeyecek şekilde açık, anlaşılabilir ve bağlayıcı olmalı; yani daha açık bir ifadeyle rapor yazımından yayın esaslarına, eleman katılımından iş takvimine, sağlanacak parasal destekten çalışma sırasında gereksinim duyulacak teknik donanıma kadar her bir konunun en ince ayrıntısına kadar detaylandırılması gerekmektedir.

Böyle bir iş birliği sürecinde gündeme alınması gereken bir diğer önemli husus da projeye üniversitelerden katılacak öğretim elemanlarının veya araştırmacıların meslek içi eğitime destek vermeleridir. Projeye genel veya özel bir konuda destek verecek üniversite mensubu uzman elemanlar, gereğinde ilgili konuda proje elemanlarının bilgilerini tazelemeleri, yeni bilimsel gelişmelerden haberdar edilmeleri, yeni teknik ve yöntemleri uygulayabilmeleri amacıyla seminerler düzenlemeleri, hatta bu tür faaliyetler daha da geliştirilerek, proje elemanlarının master veya

doktora yapmaları için olanaklar yaratılmalıdır. Bu şekilde Kuruluşumuzun, ileriye dönük uzman eleman ihtiyacı kısmen de olsa giderilebilir.

4- Meslek içi eğitim sorunu

Bir ülkenin kalkınmışlık kriterlerinin başında eğitim düzeyi ve iyi eğitilmiş insan gücü gelmektedir. Dünyada en iyi ve kaliteli verimi alabilmek için, çeşitli sektörler bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izleyen, kendini sürekli yenileyen, bilgi birikimi ve deneyimi üstün elemanlar istihdam etme gayretindedirler. Bu sektörler gereksinim duydukları uzman personeli istedikleri an bulamadıklarından, özellikle orta ve uzun vadeli plânlamalarında yetişmiş insan gücünü göz önünde bulundurlar. Bu nedenle çeşitli plânlamalarda ve bu plânlamalara bağlı projelendirme ve girişim faaliyetlerinde, plânlamacılar ve girişimciler meslek içi eğitime oldukça önem verirler ve bütçelerinden bu kaleme olanakları çerçevesinde belirli bir kaynak ayırırlar.

Ülkemizdeki üniversitelerde lisans eğitimi döneminde, öğrencilere öncelikle meslekleriyle ilgili çoğunlukla ezber dayalı genel ve temel bilgiler verilmektedir. Eğitim programlarına konulan uygulama amaçlı seminer, dönem ödevi, bitirme projesi vb. etkinlikler ise çoğunlukla önceki çalışmalarından işin amacı ve mantığı anlaşılmeden aynen alınmakta, açıkça belirtmek gerekirse iyi niyetle hazırlanan bu programlar hedefine ulaşmamaktadır. Bu nedenle lisans eğitimi izleyen meslek yaşamında, yani edinilen teorik bilgilerin pratiğe dönüştürülmesi aşamasında, yeni mezunların zorluklarla karşılaşması olağandır. Lisans eğitimi sürecinde edinilen teorik bilgilerin yetersizliği, öğrencilerin dersten geçer not alma ve mezun olma gayeleri, üniversitelerdeki çeşitli olanaksızlıklar, uygulamaya yer verilmeden ezber dayalı eğitim vb. nedenlerle diploma sahibi olan kişiler mesleğe atıldığında çaresizliğe düşmekte ve bu çaresizlik zaman içinde ilgisizliğe veya bıkkınlığa dönüşebilmektedir. Bu koşullarda eğitim görerek mesleğe atılan genç elemanlar geçmişteki olumsuzluklara takılmadan, yeni bilgilere ulaşarak kendilerini geliştirmeli ve bilgi birikimine sahip deneyimli kişilerle bağ kurmalı, usta-çırak ilişkisi de denilen bu sürece bağlı olarak ilgi duyduğu her hangi bir

alanda zaman kaybetmeden uzmanlaşmayı hedeflemelidirler. Üniversitelerde uzmanlaşma master, doktora vb. akademik araştırmalarla, kurumlarda ise meslek içi eğitimlerle sürdürülmektedir. Bazı durumlarda, bu her iki eğitim süreci iç içe, başka bir deyişle karşılıklı iş birliği ve dayanışma şeklinde devam etmektedir.

Kuruluş amaçlarından biri madencilik sektörüne eleman yetiştirmek olan MTA, geçmişte bu görevini hakkıyla yerine getirmiş, özellikle usta - çırak ilişkisine dayalı meslek içi eğitim sistemini başarılı bir şekilde uygulamıştır. Son yıllarda yeni işe başlayan elemanlara ve hatta stajyerlere uyguladığı eğitim programları, MTA'nın bu anlayıştan vazgeçmediğinin en önemli göstergesidir.

Meslek içi eğitim derken, akla sadece mesleğe yeni başlayan elemanlar gelmemelidir. Bu süreç mesleğe atılma ile başlar; kişinin yeni bilgilere ulaşma, kendini sürekli geliştirme, yeni yöntem ve teknolojileri öğrenme ve uygulama isteği ve arzusu devam ettikçe sürer. Yarışa dayalı bu süreç yılmınlığı, küskünlüğü, boş vermişliği, hatta doyuma ulaşılmışlığı asla kaldıramaz. İnsana yönelik yapılacak yatırımın ön plâna çıktığı bu süreç, büyük bir proje olarak da değerlendirilebilir. Nasıl ki bir proje gündeme geldiğinde; öncelikle yapılacak işin kapsamı, süresi, parasal boyutu, çalışacak elemanların nitelikleri, laboratuvar olanakları, varılması hedeflenen sonuçlar ve beklentiler en ince ayrıntısına kadar ele alınıyorsa; meslek yaşamı boyunca sürdürülecek meslek içi eğitim programlarının da detayları aynı şekilde araştırılmalı ve sonuçları titiz bir şekilde izlenmelidir. Eğitim programları aynı zamanda eleman planlanması ile birlikte ele alınmalı, bir dalda çok sayıda uzman yerine, her dalda en az bir uzman eleman yetiştirilmesi esası üzerinde durulmalıdır.

Sürekli gelişim gösteren yerbilimlerinde, yeni bilgi ve teknolojik gelişmeleri günü gününe izlemek için meslek içi eğitimin süreklilik arz etmesi gerekir. Meslek içi eğitim sürecinin başarıya ulaşabilmesi için ise akla gelen başlıca sorular; eğitimin kimlere, nasıl, ne şekilde, ne kadar sürede ve kimler tarafından verilebileceğidir. Eğitimin kimlere verileceği sorusuyla konuya yaklaşırsa, ilk sırayı öncelikle yeni işe başlayan elemanlar

almaktadır. Bu sorunun temelinde belki de ülkemizde uygulanan eğitim sistemindeki aksaklıklar yatmaktadır. İlköğretimden lisans eğitiminin sonuna kadar geçen eğitim ve öğretim sürecinde, genellikle kalıplaşmış belli bilgiler gözleme, deneye, sorgulamaya değil ezbere dayanan; konunun öğrenilmesi yerine sınıfı geçme veya dersten geçer not alma amacı ön plâna çıkan, 'Niçin' li sorular yerine 'Nasıl' lı sorular sorabilen, mesleğini sevmeyen, çok sayıda yayın yerine birkaç makaleden elde ettiği bilgilerle yetinen nesillerin yetişmesi vb. olumsuzluklar söz konusu eğitim anlayışının doğal sonucudur. Halihazırda eğitim vermekte olan 28 Jeoloji Mühendisliği Bölümünde hiçbir bilimsel araştırmaya dayanmadan rastgele yerleştirilen gençler, 4 yıllık lisans eğitiminin ardından işsizliğe mezun edilmektedir. Nasıl olsa mezun olunca iş bulamayacağım ümitsizliğiyle eğitimini sürdüren gençlerin çoğunluğu, mesleğini hakkıyla öğrenme gayretini de göstermemektedir. Diploma sahibi olan bu gençlerden mesleki bilgilerinden çok, genel kültüre dayanan sınavlarda başarı gösteren şanslı bir azınlık belli kamu kurumlarına girdiklerinde, belki de esas sorun tüm çıplaklığıyla o zaman açığa çıkmaktadır. Yapılan anketlerde veya ikili görüşmelerde;

a- Jeoloji Mühendisliği bölümlerinin 6.ıncı veya daha sonraki sıralarda tercih edildiği,

b- Ders programları, laboratuvar ve kütüphane olanakları, öğretim elemanı kadroları ve diğer sosyal olanaklar bakımından bölümler arası önemli farklılıkların ve eşitsizliklerin olduğu,

c- Bazı elemanların öğrencilik döneminde sözde staj yaptığı,

d- Seminer, araştırma projesi, bitirme projesi vb. öğrenciyi mesleğe hazırlamayı hedefleyen programların amacından uzaklaştığı, verilen ödevlerin konuyla ilgili daha önce ki araştırmalardan aynen kopya edildiği, dolayısı ile amaçlanan araştırma yapma ve araştırma sonuçlarının rapora dönüştürme özelliklerinin geliştirilemediği,

e- Sınırlı sayıdaki üniversitelerin dışında, uygulamaya dönük programlara yer verilmediği ve saha jeolojisi uygulamalarının yapılamadığı,

f- Tanınması zorunlu olan bazı kayaçların, minerallerin ve fosillerin tanınmadığı,

g- Teorik bilgilerle kısmen donanmış olmalarına karşın, bu bilgilerin uygulamaya dönüştürülerek gözlem yapma, sorgulama ve raporlama teknik ve yöntemlerinin tam olarak kavranılmadığı,

ı- Dersi geçip kurtulayım anlayışıyla alınan ve ezbere dayanan bilgilerin uygulamaya konulmadığı için zamanla unutulduğu,

j- Kullanılan mesleki terminolojide bölümler arası birlikteliğin sağlanamadığı,

k- Önceki çalışmalarda varılan sonuçların tartışmaya açık olabileceğinin, yeni bulgu ve bilgilerle bu sonuçların gerektiğinde değişebileceğinin ve bilimsel sonuçların uzun soluklu çalışmaların ürünü olduğunun tam kavranılmadığı ortaya çıkmaktadır.

Bu genel sonuçlar ilk başta düşündürücü olabilir. Ancak "problemin iyi anlaşılması, çözümün yansı olduğu" özdeyişinden hareketle yukarıda etraflıca vurgulandığı gibi, meslek içi eğitimin aksatılmadan sabırlı ve sürekli sürdürülmesi zorunlu görülmektedir. Kurumumuzda işe yeni başlayan elemanların bir kısmı 2- 3 yıl veya daha önce mezun olduklarından ve meslekle ilgili konularda çalışmadıklarından, lisans eğitimi süresince verilen bilgileri geçen bu zaman içerisinde kısmen unutmaları olağan karşılanmalıdır. Bir yandan unutulmuş bilgileri yeniden hatırlamaları, diğer yandan yeni bilgilere ulaşmaları için seminerler düzenlenmelidir. Düzenlenecek olan bu seminerler, kurum bünyesinden ve üniversitelerden belirlenecek uzmanlar tarafından verilebileceği gibi, uzman kişilerin yönlendirmesiyle bizzat yeni elemanlar tarafından da hazırlanabilir. Söz konusu yeni elemanların daire ayrımı yapılmaksızın genel jeoloji başta olmak üzere stratigrafi, sedimantoloji, yapısal jeoloji, petrografi, mineraloji, magmatizma, metamorfizma, maden yatakları vb. ana konulardan birini veya birkaçını bilmek ve bu konularda bilgilerini tazelemek zorundadırlar. Bu eğitim anlayışı bir proje kapsamında arazi çalışmaları yapılırken, yörenin jeolojik özellikleri ve imkânları değerlendirilerek de sürdürülebilir.

Örneğin, Büyük Menderes Grabeni'nde yapılmakta olan jeotermal enerji etüt ve aramalarında görevlendirilen bir eleman, bir yandan hidrojeoloji ve jeotermal enerji konusunda bilgi sahibi olurken, diğer yandan gerilmeli tektonik rejimiyle gelişen yapılar ile bölgede tipik olarak gözlenen bindirmeli yapılar ve metamorfik kayalar hakkında inceleme ve araştırma yapması için yönlendirilebilir. Bir diğer örnekle konuya açıklık getirilirse, yeni elemanların herhangi bir Tersiyer havzasındaki kömür aramalarına yönelik sondaj çalışmalarında görevlendirildiğini farz edelim; o elemanlar bir yandan kömür jeolojisi, sondaj tekniği ve yöntemleri konusunda bilgilenirken, diğer yandan söz konusu havzada stratigrafik, sedimantolojik çalışmalar ve eksik haritalanmış alanlarda 1/25.000 ölçekli detay jeolojik harita yapabilirler; hatta çeşitli lokalitelerde ölçülü stratigrafik kesitler de alabilirler. Bu şekilde elemanların dar bir konuya hapsedilmeksizin değişik alanlarda çalışma yapması özendirilebilir ve bu uzmanlık alanlarında seminerlere katılmaları veya seminer hazırlamaları için yönlendirilebilirler. Dolayısıyla verilen görevi yerine getirirken, çalışılan alanın veya bölgenin jeolojik özelliklerine yönelik çeşitli konularda yeni bilgilere ulaşarak kendilerini geliştirebilirler.

Jeoloji konusundaki yayınların çoğunlukla İngilizce olması ve meslek içi eğitimin uygulanacağı elemanların çoğunun lisan sorununun bulunması önemli bir engel olarak görülmektedir. Geçmiş yıllarda lisan eğitimine önem veren Kuruluşumuz, kurslara katılmak isteyen elemanları özendirmiş, belli koşullarda kurs ücreti ve izin sorunlarını çözümlenmiştir. Aynı destek bugün de sağlanırsa, lisan sorunu kısmen veya tamamen çözümlenebilir ve ileriye dönük kalifiye elemanların yetişmesi için ortam hazırlanabilir.

Bir diğer önemli konu ise Kuruluşumuzun gereksinim duyduğu uzmanlık konularında genç elemanların master yapması için özendirilmesidir. Bilindiği gibi master yapabilmek için Ankara'daki üniversitelerin Jeoloji Mühendisliği bölümlerinde belli bir İngilizce puanı alma zorunluğu olmasına karşın, bazı taşra üniversitelerinde böyle bir zorunluluk yoktur. Yeterli İngilizcesi olmayan elemanların lisan sorununu çözdükten sonra mastera başlaması zaman kaybına neden ola-

cağından, bu durumda olanların lisanı zorunlu tutmayan üniversitelere yönlendirilmesi ve bu şekilde zaman kaybının önüne geçilmesi düşünülebilir. Eğitim seferberliği olarak da nitelendirilebilecek böyle bir projenin uygulamaya konulabilmesi için, zorunlu lisans üstü dersleri alacak elemanların, izin sorunlarının çözümlenmesi gerekecektir. Bu konuda istekli üniversitelerle veya öğretim üyeleriyle iş birliği yapma yolları aranabilir. Dolayısıyla bu süreç, sadece masterle sınırlı kalmayıp doktora çalışmasıyla sürdürülerek Kuruluşumuzun ileriye dönük uzman eleman sorunu kısmen halledilebilir.

5- Yayın faaliyetleri

Ülkemizde yerbilimlerinin tanıtımına, önemi-ne, gelişmesine ve bugünkü düzeye gelmesine öncülük eden MTA, aynı zamanda yayına yönelik ilk çalışmaları başlatmış ve ulaştığı bilimsel sonuçlar, raporlara ve yayınlara dönüştürmüştür. 1936 yılından beri yayın hayatını sürdüren MTA Dergisi, ülkemizde yerbilimleri ile ilgili ilk süreli yayındır. Bunun dışında çeşitli seriler adı altında ve bir kısmı meslek içi eğitim amaçlı olan çok sayıda esere imza atmış, değişik amaç ve ölçekte jeoloji haritaları üretmiş, özetle yayın konusunda kendisini kanıtlamıştır. 11.000'e ulaşan bilimsel ve teknik raporla zengin bir arşive sahip olan Kuruluşumuz sadece ülkemizde değil, dünya genelinde de ayrı bir öneme sahiptir. Gerek üniversitelere ve gerekse çeşitli kurumlara açık olan arşivimiz, yerbilimleri ile ilgili çeşitli araştırmalarda başvurulan ve yararlanılan en önemli arşivlerden biridir. Çeşitli raporların ekinde sunulan haritalar ile onbinlerce örneğin petrografik, petrolojik, mineralojik, kimyasal ve paleontolojik vb. tanım ve analiz raporlarının önemli bir kısmı, bilimsel olduğu kadar tarihsel bir öneme de sahiptir. Bu raporlardan az oranda üretilen yayınlar gerek ulusal ve gerekse uluslararası çeşitli dergilerde yayımlanmıştır. Yaptıkları yayınlarla ülke sıralamasındaki yerlerini belirlemeye çalışan üniversiteler, bu değerlendirmelerinde yerbilimlerine bu denli katkıda bulunan MTA'nın ihmal edilmesi düşündürücüdür. Bir diğer önemli sorun da MTA Derleme arşivindeki raporlara kolaylıkla ulaşılmasına ve bu raporlardaki bilgilerin hiç bir müdahale olmaksızın alınmasına karşın, özgün bilgiler içeren bazı raporların inandırıcılığı tartışmalı neden

lerle referans olarak gösterilmemesidir. Giderek artan ve bilim ettiği ile bağdaşmayan bu tür davranışların önüne geçilmesi için, gerekli önlemlerin alınması ve MTA çalışanlarının MTA Dergisinin yanında, yurt dışında da yayın yapmalarının özendirilmesi gerekmektedir.

Sorunlardan bir diğeri ise, MTA Derleme arşivine giren raporların 1992 yılından beri sıkı bir inceleme ve denetimden geçirilmemesidir. Önceki yıllarda inceleme ve denetim görevi Fen Kurulu tarafından yapılmaktaydı. Ancak, 1992 yılında bu kurul lağvedilmiş ve kurulun görevi raporun yazıldığı ilgili teknik dairelere bırakılmıştır. Bilindiği gibi son olarak 1975 yılında, her teknik dairenin çalışma amaçlarına uygun rapor yazım kuralları ve standartları yeniden belirlenmiş ve MTA genelinde bir birlikteliğe gidilmiş, bu şekilde raporda bulunması zorunlu ana bölümler ile uyulması gerekli yazım kuralları en ince ayrıntısına kadar anlatılmıştı. Ancak Fen Kurulunun sona erdirilmesiyle mevcut rapor yazım kuralları ve standartları zamanla ihmal edilmiş, dolayısıyla derlemeye giren raporlarda mantıksal yanlışlıklara, çelişkili bilgilere, ifade bozukluklarına, yazım ve çizim hatalarına sıkça rastlanılır olmuştur. MTA'nın itibarını ve güvenilirliğini sarsan tüm bu olumsuzlukların giderilmesi için, Fen Kurulunun yetkilerle donatılarak yeniden oluşturulmasında yarar görülmektedir.

6- Elemanların motivasyonu

Bilindiği gibi yönetim biliminde, iş yeri huzurunun sağlanması ve istenilen verimin alınabilmesi için elemanların motivasyonunun sağlanması esastır. MTA'nın ana faaliyetlerinin arazi çalışmalarına dayandığı gerçeğinden hareketle konuya yaklaşılsa, kesintili olsa bile, ortalama olarak yılın 5-6 ayını evinden uzak kalıp, düzensiz bir yaşam sürdüren arazi elemanlarının yaşadıkları zorlukları anlayabilmenin tek yolu, onlarla aynı ortamı birlikte paylaşmakla mümkün olabilir. Zor doğa koşullarında çalışırken, istenmeyen her türlü sürprizle karşılaşmaları mümkündür. Uzun mesafelerde yürüme, yorulma ve aç-susuz kalma bir yana; sakatlanma, trafik kazası, her türlü hayvandan zarar görme, defineci veya eşkiya zannedilerek hedef gösterilme vb. gibi riskler altında çalışan arazi elemanlarının maddi ve manevi yönden arzulanan düzeyde motive edildiği

söylenemez. MTA'nın ülke ekonomisine kazandırdığı her değerinde bu insanların emeği, alın teri, takdiri mümkün olmayan özverisi yatmaktadır. Türkiye'de uygulanan ücret politikaları gözler önüne serildiğinde, MTA'nının ne derece haksızlığa uğradığı kolaylıkla anlaşılabilir. Ancak mesleğini severek yapan, araştırmacılık zevkini tadan ve keşifleriyle mutlu olabilen arazi çalışanları, çoğu kez bu haksızlıkları pek düşünmez görünseler de, bunun ezikliğini hep yaşarlar.

Motivasyonsuzluğun bir diğer önemli nedeni, var olan çeşitli olanakların dağıtımında veya paylaşımında liyakatin gözetilmemesi veya elemanlar arasında farkedilebilir ayrımların yapılmasıdır. Bilimsel araştırmaların da gösterdiği gibi gerçekçi nedenlere dayanmayan ayrımlar, elemanlar arasında çekişmelere neden olabilmekte, zamanla bu çekişmeler projelere veya yapılmakta olan ortak çalışmalara yansıtılabilmektedir. Özellikle ülkemizde eşit işe ödenen farklı ücretler veya terfilerdeki eşitsizlikler haksızlığa uğrayan elemanlarda gerilim yaratabilmekte, küskünlüklere neden olabilmekte ve verimi düşürebilmektedir. Elemanların bu tür duygulara kapılıp motivasyonlarının dolayısıyla iş ortamındaki konsantrasyonlarının bozulmaması için, derterleri ve sıkıntıları dinlenmeli, zaman zaman odalarında ziyaret edilmeleri ve yapılacak toplantılarla yıllık programlar hakkında bilgilendirilmeleri gerekmektedir. Bilindiği gibi yüksek moral ile çalışan elemanlardan alınacak verimin niteliksel ve niceliksel olarak artabileceği bilimsel araştırmalarla da kanıtlanmıştır. Nitekim, yaklaşık son 25 yıldan beri zaman zaman yaşanan bu ve benzeri olumsuzluklar sonucu, çok sayıda uzman eleman başka kurumlara geçmiş veya emekliliği tercih etmiştir. Bugün yaşanmakta olan uzman eleman sıkıntısının ana nedeni, boşalan bu uzmanlık alanlarında yeni elemanların yetiştirilememesidir.

Bilimsel gerekçeler ve uzun yıllara dayanan deneyimim ışığında kaleme aldığım bu yazıda, sadece geçmiş ile gururlanan değil, geleceğe yönelik uzun vadeli plânlamalarıyla da öğrenmeyi hakeden MTA'nın, 70 yıllık misyonundan esinlenip, 1983 yılında elinden alınan "Enstitü" kimliğinin yeniden iade edilmesi ve yeni araştırma yöntemleri geliştirerek nice 70 yıllık vizyonlar hedeflemesi arzulanmaktadır.

Saygılarımla.

REDAKSİYON KURULU'NDAN

Eşref ATABEY *

Redaksiyon Kurulu 12 Aralık 2005 tarihli Makam onayı ile Genel Müdür Yardımcısı Y. Ziya Coşar'ın uhdesinde yeniden oluşturulmuş ve görevine başlamıştır.

Redaksiyon Kurulu

Eşref Atabey (Başkan)

Neşat Konak

Agah Köker

Cengiz Okuyucu

Deniz İ. Önenç

İlker Şengüler

Halil Yusufoğlu

Yeni görevlendirilen Redaksiyon Kurulu 16 Aralık 2005 tarihinde ilk toplantısını takiben, her hafta toplantılar yaparak gündemindeki konuları görüşmüştür.

İlk olarak çalışmalarını daha düzenli ve sıhhatli yapmak, gelişen şartlara, ilgili kanunlara, MTA Kuruluş yasasına, Kamu Kurum ve Kuruluşlarının yayım ilkelerine uyumlu hale getirilmek üzere; "MTA Yayım ve Redaksiyon Kurulu Yönetmeliği" yeniden düzenlenmiş ve Yönetmelik;

05. 01. 2006 tarihli Müdürler Encümeni kararıyla yürürlüğe girmiştir.

Kurul; "1970'li yıllarda MTA Maden Haberleri Bülteni" olarak yayım hayatına başlatılan ve 1992 yılından 2002 yılına kadar yayımlanan ve "MTA Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni" olarak sürdürülen, gerek jeoloji ve madencilik sektörü ve gerekse meslek içi eğitim konusunda büyük bir boşluğu dolduran bültenin tekrar yayımlanmasını önermiş, "MTA Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteninin Yayım Kurallarını bu amaç

doğrultusunda yeniden düzenlemiş ve Yayım Kuralları Müdürler Encümeni kararıyla yürürlüğe girmiştir. Yılda iki kez yayımlanacak olan Bültenle ilgili olarak, Kuruluşumuz içindeki tüm birimler ve Bölge Müdürlükleri bilgilendirilmiştir.

Önemli bir konumu olan, Monografiler, Eğitim Serisi ve Özel Seri Yayım Kuralları da yeniden düzenlenmiştir.

MTA Dergisine işlerlik kazandırılması yönünde gerekli düzenlemeler yapılmış olup, MTA Dergisi Yayım Kuralları (Türkçe ve İngilizce) yeniden düzenlenmiştir. 12 Aralık 2005 tarihinde yeni oluşan Redaksiyon Kurulunun sorumluluğunda olan 131 inci sayıdan itibaren, Derginin çift sütunlu, mat kuşe, siyah-beyaz, içindekiler kısmının ön kapakta yer alması (Ör; 114 sayı gibi) kararlaştırılmıştır.

MTA Dergisi Editörü olarak Ankara Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinden Ergun Gökten, Editör Yardımcısı olarak da Kuruluşumuz içinden Selami Toprak görevlendirilmiştir.

Derginin niteliğinin yükseltilmesi yolunda önemli rolü bulunan, MTA Dergisi Yazı İnceleme Kurulu aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

Demir Altınır, Ahmet Tuğrul Başokur, İrfan Bayraktar, Vedat Doyuran, Haluk Eyidoğan, Peter Floyd, M. Cemal Göncüoğlu, İnci Gökmen, Necmi Gönen, Robert Hail, Cahit Helvacı, Erda Herece, Ercin Kasapoğlu, Nizamettin Kazanç, Gilbert Kelling, Ali Koçyiğit, Seyfi Kulaksız, İsmail Kuşçu, Teoman Norman, Aral Okay, A.H.F. Robertson, Ahmet Sağıroğlu, Muharrem Satır, Sönmez Sayılı, Gürol Seyitoğlu, Ercüment Sirel, Fuat Şaroğlu, Şevket Şen, Mustafa Şenel, Şakir Şin, Şek, Orhan Tatar, Abidin Temel, Vedat Toprak, Asuman Türkmenoğlu, Okan Tüysüz, Reşat Ulusay, Taner Ünlü, Daniel Vachard, Baki Varol, Nami Yalçın, Yücel Yılmaz.

Türkçe ve İngilizce olarak yılda 2 defa basılan ve şimdiye kadar 129. uncu sayının basıldığı Derginin 130 uncu sayısı (2005/1) basıldı. 13

* Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı, Ankara

inci sayısı (2005/2) dizgi aşamasındadır. 132 inci sayıdaki (2006/1) makalelerin hakem incelemeleri tamamlanmak üzere olup, muhtemelen Haziran ayında baskı için gönderilecektir. Bu yılın son sayısı olan 133 üncü sayının (2006/2) yıl sonuna kadar basılması için çalışmalar sürdürülmektedir.

Redaksiyon Kurulu organizasyon şeması, Yayım ve Redaksiyon Kurulu Yönetmeliği, MTA Dergisi Yayım Kuralları (Türkçe ve İngilizce), MTA Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni Yayım Kuralları, Monografiler, Eğitim Serisi ve Özel Seri Yayım Kuralları MTA WEB sayfasına yeni şekliyle konulmuştur.

Kurul ayrıca "Aster Uydu Görüntüleri ve Türkiye'den Örnekler" adlı kitabın basılmasını sağlamış, MTA bünyesindeki değişik birimlerden gelen 63 adet kitabın alınması için önerilerde bulunmuştur.

Redaksiyon Kurulu Adresi

MTA Genel Müdürlüğü
Redaksiyon Kurulu Başkanlığı, G-Blok,
Eskişehir yolu üzeri, 06520 Balgat-Ankara

Tel: 0. 312. 287 34 30/1619-1585

Fax: 0. 312 285 42 71
(Jeoloji Etütleri Dairesi Fax)

e-mail: redaksiyon@mta.gov.tr

MADEN ANALİZLERİ VE TEKNOLOJİSİ DAİRESİ LABORATUVARLARI AKREDİTEOLMAYOLUNDA

Mehmet KARADENİZ* ve Serpil YAVUZ*

Çalışmalarını teknoloji, analiz ve çevre temelinde yürütmekte olan Dairemizin analiz ve teknoloji birimleri, bir yandan Genel Müdürlüğümüzün kendi projelerini çalışırken, diğer yandan da, kamu ya da özel kurum/kuruluşların taleplerine cevap vermeye gayret etmektedir.



Analizler



Teknolojik
Araştırmalar

Çevresel Etkiler ve
Değerlendirme

Dairemiz öncelikle Genel Müdürlüğümüz projelerinin analiz ihtiyacını karşılamakta, aynı zamanda da kamu ve özel kurum/kuruluşların, madencilik ve çevre faaliyetleri çerçevesinde gönderdiği numunelerin kimyasal, mineralojik ve petrografik analizlerini yapmaktadır. Etüt daireleri-

mizin faaliyetleri açısından özellikle jeokimyasal ve mineralojik-petrografik analizler ön plâna çıkmaktadır. Birkaç yıldır, arama projelerinin sayılarının arttırılması ve daha hızlı netice alınabilmesi için, bu analizler yönüyle, Daire kapasitesini sürekli yükseltme ihtiyacı duyulmaktadır. Son 3 yıllık süre zarfında; numune sayısı %53 ve analiz sayısı %98 arttırılmıştır. Artış değerleri jeokimyasal analizde numune bazında %155 ve analiz bazında %190'dır. Buna göre, 2005 yılında ulaşılan rakamlar ise; 27 916 numunede 182 737 kimyasal, mineralojik ve petrografik analizdir. Teknoloji birimleri bünyesinde sürdürülen faaliyetler dahil edildiğinde bu rakamların, 30 715 numunede 187 529 analiz ve test olduğu görülmektedir. Yine de yeterli olamamakta, program dışı analiz talepleri de eklenince, baskı her yıl daha fazla hissedilmektedir. Öte yandan, sayısal artış yalnız başına anlamlı değildir. Uluslararası arenada artan rekabet düşük maliyetle yüksek kaliteyi yakalamaya zorlamakta, bunları sağlamanın yüksek teknolojiden geçtiği gerçeği Ar-Ge çalışmalarının tüm zamanların düzeyi üzerinde olmasını gerekli kılmaktadır. Bunun paralelinde, analizlerde kalite ve uluslararası düzeyde güvenilirlik de, AB sürecini yaşamakta olan Türkiye için kaçınılmaz bir hedefe dönüşmüş bulunmaktadır.

Analizlerde salt kapasite artışının yeterli olmayacağı bilinci içinde, uluslararası düzeyde kabul göreceğimiz bir kaliteye ulaşmak amacıyla, 2005 yılında bir kalite birimi kurarak, kalite sistemi temelinde laboratuvarların akreditasyon çalışmaları başlatılmış; bu kapsamda personel eğitimine ağırlık verilmiştir. Kömür Analizleri Birimi geliştirilerek T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğünden Yakıt Analizleri için Çevre Analizleri Ön Yeterlilik Belgesi alınmıştır. Bu doğrultuda öncelikle analiz laboratuvarlarında yapılandırma çalışmaları başlatılmış ve talep/rapor formatları Genel Müdürlük çapında yenilenmiştir. Akreditasyon çalışmalarının yanı sıra, kurumumuzun arazi projeleri açısından büyük önem taşıyan analiz sayısına cevap verebilmek için hizmet içi eğitim faaliyetleri ile birlikte modernizasyona dönük yatırımlara hız verilmiştir.

* Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Maden Analizleri ve Teknoloji Dairesi Başkanlığı, Ankara

Eğitim çalışmaları akreditasyon ile sınırlı kalmamış; çevre, teknoloji ve analiz konularında, değişik üniversitelerden öğretim üyeleri, kimi özel sektör temsilcileri ve kurumumuz bünyesinden tecrübeli personelin katkılarıyla, teknik elemanlarımızın mesleki gelişimine katkı sağlanmaya çalışılmıştır.

Diğer bir hedefimiz, teknolojik sorunları nede niyle işletilemeyen maden yataklarının yeni teknoloji ve bakış açısıyla değerlendirilerek sorunlarının çözümlenmesi ve neticede bu sahaların Türk madencilik sektörüne, dolayısıyla da ulusal ekonomiye kazandırılmasına öncülük etmek, teknolojik ilerlemeleri tetikleyici nitelikte olup ülkemizde halihazırda üretilemeyen uç ürünlerin geliştirilmesi doğrultusunda araştırmalar yaparak, yatırımcının, ham maddeden katma değeri yüksek ve kullanım yelpazesi geniş malzemeler üretmeye yönelmesine katkı yapmaktır

Hedeflerimize paralel olarak, her yıl Dairemiz koordinatörlüklerinde teknolojik ve bilimsel projeler yürütülmektedir. Geçen yıl 6 adet teknolojik ve 6 adet de bilimsel olmak üzere 12 proje yürütülmüş olup, bunlardan 6'sı malzeme 2'si hem zenginleştirme ve hem de malzeme araştırmalarını 4'ü madencilik-çevre ilişkisini inceleme amaçlıdır. Projelerin 8'i 2005 yılı sonu itibariyle tamamlanmıştır.

Özellikle, özel sektörün artan talepleri doğrultusunda, 3'ü feldspat, 1'i manyetit, 1'i mangan ve 1'i de bakır-kurşun-çinko üzerine toplam 6 laboratuvar çalışması ve 1 kurşun-çinko pilot ölçekte olmak üzere 7 çalışma gerçekleştirilmiş ve tümü başarıyla sonuçlandırılmıştır. Bu çalışmaların neticesinde, biri Niğde'de diğeri Yozgat'ta 2 adet cevher zenginleştirme tesisi üretime geçirilmiştir. Ayrıca, 4'ü Maden Etüt ve Arama Dairesi ve 1'i de kendi Dairemizin koordinatörlüğünde yapılmakta olan 5 projenin cevher zenginleştirme çalışmaları da yine 2005 yılı faaliyetleri arasındadır. Dairemiz koordinatörlüğünde sürdürülen bir projede, yaklaşık 30 yıldır bilinen ancak, teknolojik nedenlerle işletme yatırımına geçilememiş olan Eskişehir-Sivrihisar-Beylikova kompleks cevherinin sorunları yapılan çalışmalarla çözümlenmiştir.

Çağımızın başlıca gündem maddeleri arasında yer alan çevre konusunda, kurum bünyesinde proje çalışmaları sürdürülürken, son yıllarda önemli giderek artan katı atık depolama alanları için yer seçimi, madencilik başta olmak üzere hemen her türlü faaliyet için ÇED uygulamaları ile Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) yer seçimi çalışmaları bağlamında; Çevre ve Orman Bakanlığı'nın koordine edip denetlediği faaliyetlerde, Kurumumuz adına Dairemiz göz ardı edilemeyecek düzeyde katkı yapmaktadır. Bu doğrultuda, 2005 yılı içinde, ülkemizin neredeyse her yerinde yapılacak yatırımlar kapsamındaki 75 proje için gelen taleplere binaen; 37'si katı atık, 28'i OSB ve 96'sı diğer faaliyet alanlarında 161 toplantıya katılım gerçekleştirilerek, son derece titiz rapor değerlendirmeleri ışığında görüş sunulmuştur.

Çeşitli sebeplerle faaliyetlerin olması gereken altında gerçekleştiği tarafımızın da malumdur. Bu nedenle, öncelikli olarak Kömür Analizleri Birimi Laboratuvarları olmak üzere, 2006 yılı içinde ilk kez proje kapsamına alınan akreditasyon çalışmalarına hız verilmesi kararlaştırılmıştır. Yeni gelen personelin eğitimine ağırlık vermek ve modernizasyon çabalarını yoğunlaştırmak suretiyle, kalite ile birlikte analiz kapasitesini yükseltmek amaçlanmaktadır.

1. ANALİZ LABORATUVARLARI

MAT Dairesi laboratuvarlarının, yer bilimlerinden çevreye, madencilikten sağlığa uzanan analiz yelpazesinin benzerlerine kıyasla oldukça geniş olması, işleyiş yönüyle dışarıdan anlaşılmasını zorlaştırmaktadır. Jeokimya Birimi ağırlıklı olarak Maden Etüt Dairesinin koordine ettiği projeler çerçevesinde çalışırken, belirli ölçüde harici ve teknoloji projeleri kapsamında da dahili analizler yapmaktadır. Kömür Analizleri Birimi geçmiş yıllarda büyük ölçüde harici numunelerin analizleri ile meşgul olurken, kömür aramalarında artan yoğunluk dolayısıyla, gelen taleplerin büyük kısmını kurum projeleri teşkil eder hale gelmiştir. Su Analizleri Birimi ise, bir yandan çevre projelerine destek vermekte, diğer taraftan da jeotermal çalışmalarının analizlerini yürütmektedir. Temel görevi kamu ve özel sektörden gelen harici örneklerin analizleri olan Analitik Kimya Biriminin çalışmalarında ise MTA projeleri nispeten sınırlı bir yer tutmaktadır.

Genel manada MTA açısından bakıldığında, analiz laboratuvarlarından beklenen yüksek kapasitedir. Ancak kapasite, başta insan olmak üzere, mekan, çalışma ortamı, cihaz, yardımcı donanım ve malzeme gibi çok sayıda parametreye bağlıdır. Bazen, son derece basit olduğu düşünülen bir ihtiyaç, analizleri ciddi bir süre için geciktirebilmektedir. Uzun yılların birikimi ile ortaya çıkmış olan alt yapı sorunları ile diğer parametrelerle ilişkili sıkıntılar giderek azaltılmakta, analiz sayıları her yıl azımsanmayacak ölçüde arttırılmaktadır. Ama, halen daha kat edilmesi gereken önemli sıkıntıların yaşandığı bilinmelidir.

Analiz laboratuvarları bünyesindeki birimler ve işlevleri aşağıda kısaca özetlenmiştir.

1.1. Analitik Kimya Birimi

MAT Dairesi Başkanlığı'nın temel laboratuvarlarından biridir. MTA Genel Müdürlüğü Etüt Dairelerinin projelerinden gelen numunelerin analizleri yanında şahıs ve özel sektöre de hizmet vermektedir.



Analitik Kimya Laboratuvarları-XRF Cihazı



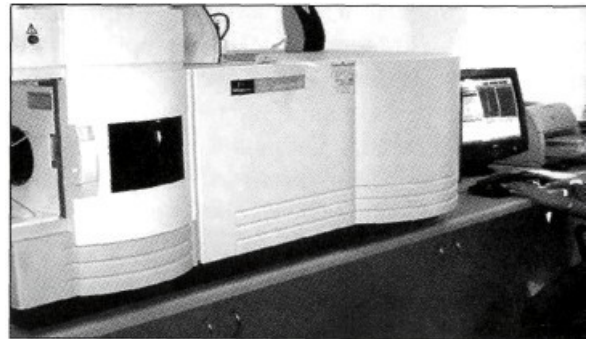
Analitik Kimya Laboratuvarları-XRF Cihazı

Analitik Kimya Birimi'nde hem gravimetrik ve volumetrik gibi yaş, hem de optik spektrometre, AAS ve XRF gibi cihaza dayalı analiz yöntemleri uygulanarak; nicel (kantitatif), silikat ve kayalarda element, kireçtaşı, kireç, alçıtaşı, dolomit, manyezit, barit, fosfor, demir, alüminyum, krom ve mangan cevher, nadir toprak elementleri, metalik cevher, çelik ve alaşım, kıymetli metal (altın, gümüş) analizleri ile toprak, kayaç, sediman, karot ve metal örneklerinde optik spektrometre ile yarı kantitatif analizler yapılmaktadır. Ayrıca, kurulan diğer birimlere eleman yetiştirilmesi için teknik destek vermektedir.

Bu birim 35 teknik eleman ile faaliyetini sürdürmekte olup, eleman kayıpları ve cihaz arızalarına bağlı sorunlar nedeniyle bir düşüşün yaşandığı 2005 yılında, 4 501 numunede 26 520 element analizi gerçekleştirilmiştir.

1.2. Jeokimya Birimi

MTA Genel Müdürlüğü bünyesindeki jeokimyasal prospeksiyon çalışmalarını yürütmek amacıyla, 1963 yılından beri hizmet vermektedir. Jeokimyasal prospeksiyon, taş, toprak, dere kumu, bitki, su gibi doğal olarak bulunan maddelerin bir veya birkaç kimyasal özelliğinin ölçülmesiyle cevherleşmeye ilişkin jeokimyasal anomalilerin saptanması esasına dayanır. Bugün jeokimyasal analizlerde en çok tercih edilen cihazlar AAS ve ICP-AES (ICP-OES) cihazlarıdır.



Jeokimya Laboratuvarları-ICP Cihazı
(İndükleilmiş Çift Plazma)

Birimde, büyük çoğunluğu Maden Etüt ve Arama Dairesi Başkanlığı'ndan gelen dahili ve MTA Genel Müdürlüğü dışından gelen harici işlerin jeokimyasal analizleri yapılmaktadır. Kimya-

ger ve kimya mühendislerinden oluşan 12 ve kimya teknisyenlerinden oluşan 9 kişilik bir ekiple çalışılmakta olup, 2005 yılında 13 768 adet numunede 122 912 adet element analizi yapılmıştır.

1.3. Kömür Analizleri Birimi

MTA bünyesinde 1935'ten bu yana fiziksel ve kimyasal analizler bakımından hizmet vermekte olup, lâboratuvarlarda çeşitli kömürlerin analizi yapılabilmektedir. Başlıcaları parça ve toz linyit kömürü, petrokok, antrasit, taş kömürü, turba, asfaltit, metalurjik kok ve bunlardan üretilen birikimlerdir.

Lâboratuvarda ücretli olarak yapılan; ithalâtle ilgili Çevre Bakanlığı analizleri, çimento ve şeker fabrikalarının analizleri, askeriye, valilikler ve mahkemelere yansımış konularda MTA analiz raporları belirleyicidir. Ayrıca, MTA'nın kendi bünyesinde yürütmüş olduğu projelere ve üniversite ve/veya kamu kuruluşları ile ilgili anlaşmalı veya projelendirilmiş çalışmalara da analiz ve bilgilendirme konusunda destek sağlanmaktadır.

Kömür analizi lâboratuvarı, bilhassa 2005 yılı içinde, EÜAŞ'nin Afşin-Elbistan yöresinde MTA tarafından yürütülen rezerv geliştirme projesi dolayısıyla yapılan yatırımlarla cihazlar yönünden büyük ölçüde modernize edilmiş, kapasitesi artırılmıştır. Böylelikle, aynı yıl, 1 946 numunede 17 360 analize ulaşılmıştır. Ayrıca, akreditasyon çalışmalarında, kömür analizlerinin taşıdığı öneme binaen öncelik verilerek işleyişi ve çalışma ortamı kapsamlı bir şekilde değiştirilmiş ve neticede "Çevre Analizleri Ön Yeterlilik Belgesi" alınmıştır.



Karbon-Kükürt Analiz Cihazı (LECO SC-144 DR)



İzotermal Analiz Cihazı (Kalori için) (LECO AC-350)

Analizler TSE/ISO veya talep doğrultusunda ASTM standartlarına göre yapılabilmektedir. Nem, uçucu madde ve kül analizi için LECO TGA-601, toplam kükürt, külden kükürt, yanar kükürt analizi için LECO SC-144 DR, ısı değeri tayini için LECO AC-350 İzotermal kalorimetre, külün ilk deformasyon, ergime, yumuşama ve akma dereceleri için LECO AF-600, elementel analiz (C, H, N) için LECO CHN-1000 cihazları kullanılmaktadır.

Piridik kükürt, sülfat kükürdü ve organik kükürt analizi, yoğunluk (görünür ve gerçek yoğunluk) ve gözeneklilik (porozite), serbest kabarma indeksi (FSI), klor, tane boyut analizi ile diğer analiz birimlerinde hazırlanan numunelerin kömür külünde majör (Fe_2O_3 , Al_2O_3 , SiO_2 , TiO_2 , CaO , MgO , K_2O , Na_2O , P_2O_5 , MnO) ve iz element (Rb, Y, Sr, Zr, Hf, U, Th, Nd, Yb, Cr, Ni, Pb, Zn, Cu, Sc, V, Co, F, Ba, La) analizleri de yapılmaktadır.

1.4. Su Analizleri Birimi

Her türlü yer altı, yer üstü ve jeotermal su analizleri ile çevre kirliliği tespitine dönük analizlerinin yapıldığı birimdir.

Bu lâboratuvarlarda gravimetrik, volumetrik ve kolorimetrik olarak yağ analizleri ile ICP (Inductively-Coupled Plasma), IC (Ion Chromatography) ve AAS (Atomic Absorption Spectrophotometer) kullanılarak aletsel analizler yapılmaktadır.

ICP cihazı özellikle düşük iletkenlikteki (5000 uS/cm) su numunelerinde ağır metal tayini (<50 ppb) için kullanılırken, IC (ICS 1000) anyon

(F⁻, Cl⁻, Br⁻, NO₂⁻, NO₃⁻, PO₄²⁻ ve SO₄²⁻) analizlerine uygundur.

Anyon analizleri, Su Kirliliği Yönetmeliği'nde belirtilen sınır değerler baz alınarak yapılmaktadır. Ayrıca, yüksek klorlu sularda nitrit anyonu istenen dedeksiyon limitlerinde tayin edilebilmektedir.

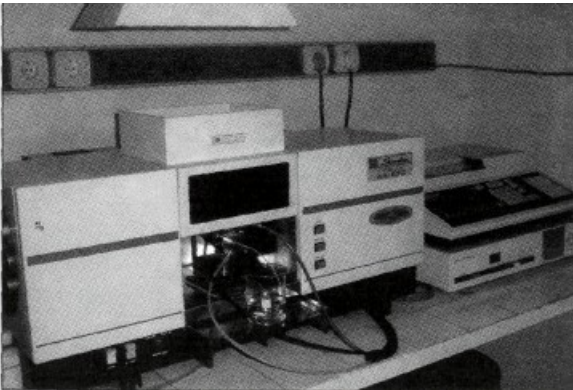
AAS (Model AA 670) ise, uzun yıllardır Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Fe_(toplam) ve Mn_(toplam) tayini için kullanılmaktadır.

Su Analizleri Birimi Laboratuvarlarında MTA Genel Müdürlüğü projeleriyle, MTA dışından gelen numunelerin de analizleri için hizmet verilmektedir.

Birim'de kimyager ve kimya mühendislerinden oluşan 5 ve kimya teknisyenlerinden oluşan 2 kişilik ekip bir arada çalışmakta olup, 2005 yılı içerisinde 352 numunede 6803 analiz yapılmıştır.



İyon Kromatografi Cihazı



AAS (Atomik Absorpsiyon Spektrofotometre)

2. AKREDİTASYON

Akreditasyon, laboratuvarların, muayene ve belgelendirme kuruluşlarının ulusal ve uluslararası kabul görmüş teknik kriterlere göre değerlendirilmesi, yeterliliğinin onaylanması ve düzenli aralıklarla denetlenmesini ifade eden bir kavramdır.

2.1. Uluslararası akreditasyon

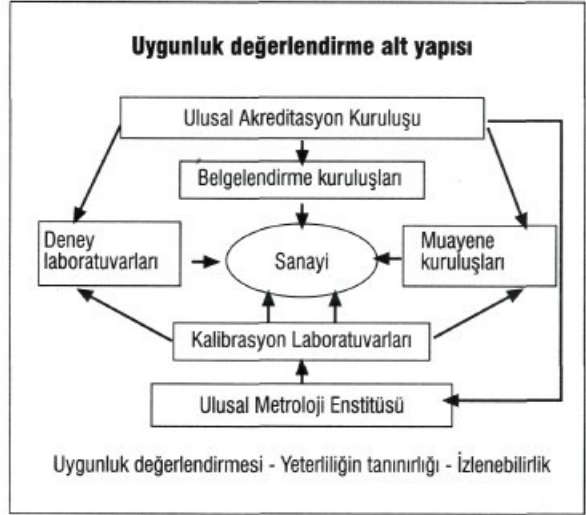
Gelişen teknoloji ile birlikte artış gösteren ürün çeşitliliği ve işlevsellik, beraberinde kalite, teknik emniyet, dayanıklılık, kullanım gayesine uygunluk yönlerinden ürünlerden beklentilerin yerine getirilmesine dair güvence arayışlarını ortaya çıkarmaktadır. Bu arayışlara cevap teşkil etmek üzere, ürün ve üretime yönelik belgelendirme, muayene, test ve analiz hizmetleri "uygunluk değerlendirmesi" kavramı altında disipline edilmiş hale getirilmektedir.

Uygunluk değerlendirme hizmetleri veren laboratuvar, muayene ve belgelendirme kuruluşlarının nitelikleri ve çalışmalarının yeterliliği konusunda; ürünlerin standartlara uygun ve güvenli olduğunu göstermek amacıyla tanzim edilmiş tek bir belge ile uluslararası pazarlarda kabul edilmesine, Dünya Ticaret Örgütü (WTO) ve bölgesel ekonomik bloklar tarafından özel bir önem verilmektedir. Buna bağlı olarak, uygunluk değerlendirme faaliyetlerinde bulunan kuruluşların ortak teknik prensip ve işleyiş usullerine göre çalışmasını sağlamak, belirlenmiş uluslararası kriterler karşısında yeterliliği tespit edilenlerin verdiği belge ve raporların karşılıklı tanınabilirliğini temin etmek amacıyla, birçok ülke, uygunluk değerlendirme sahasını düzenleyen akreditasyon birimlerini (Ulusal Akreditasyon Kuruluşlarını) oluşturmaktadır.

Uygunluk değerlendirme konusunda ise uluslararası standardizasyon çalışmaları yapılmakta olup, dünya genelinde ulusal standardizasyon kuruluşları Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) adı altında bir birlik oluşturmuşlardır. ISO, elektrik ve elektronik mühendisliği standartları (IEC- Uluslararası Elektroteknik Komitesi) dışında her tür standardizasyon alanını kapsar. Uluslararası ticarete yer alan ekonomi

operatörleri, iş görüşmeleri ve ticari anlaşmalarında ISO Uygunluk Değerlendirmesi Komitesi tarafından hazırlanan ISO/IEC kılavuzlarını kullanırlar. Bundan dolayı uluslararası ticaret muamelelerinde bulunan, uygunluk değerlendirme hizmeti veren örgütler ISO/IEC kılavuzlarına bağlı kalmak zorundadır.

Aslında ISO/IEC kılavuzları, bu tarz gerekliliklere yer veren yegâne doküman değildir. Avrupa Komisyonu EN 45000 standartlar serisini hazırlamaktadır. EN 45000 serisinde yer alan standartların ilk tasarıları; aynı konuya karşılık gelen ISO/IEC kılavuzundaki standartlara göre modellenmiş olmasına rağmen, bugün itibarıyla kılavuzlarla EN 45000 arasında farklılıklar vardır. Bu farklılıkları giderip uyumlaşmayı sağlamak üzere Viyana anlaşması imzalanmıştır. Uygunluk değerlendirme hizmeti veren kuruluşların sahip olması gereken nitelikleri ihtiva eden EN 45000 ve ISO/IEC 17000 serisi standartların hazırlanması ve uygulamaya geçilmesi ile ulusal akreditasyon sistemlerinin karşılıklı tanınma anlaşmalarına taraf olacak şekilde yeterli hale gelmesi için gerekli zeminin güçlenmesini sağlamıştır. Buna ilâve olarak, Dünya Ticaret Örgütü'nün, "Ticarette Teknik Engeller" konusunda yaptığı düzenlemeler de malların küresel ölçekte serbest dolaşımını sağlamak için "tek noktada uygunluk değerlendirme" hedefini yakın hale getirmiştir.



2.2. Dünyadaki uygunluk değerlendirme sistemleri

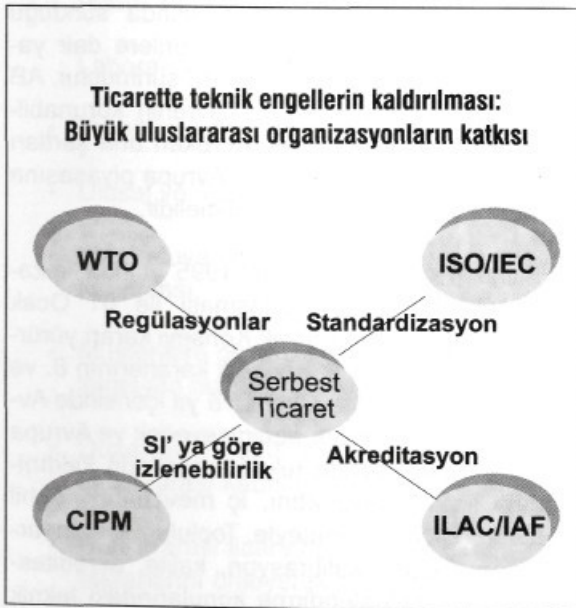
Uygunluk değerlendirmeleri için dünyanın çeşitli ülkelerinde ulusal akreditasyon kuruluşları ve bu ulusal akreditasyon kuruluşları ile diğer ilgili kuruluşlar bir araya gelerek Bölgesel Akreditasyon Birliklerini oluşturmuşlardır.

a) Bölgesel Akreditasyon Birlikleri

- EA (Avrupa Akreditasyon Birliği): Üye ülkeler arasında ve üye ülkelerin akreditasyon sistemleri arasında karşılıklı güveni kurmak, daha sonra bu güvenin kalıcılığını sağlamak ve dünyadaki akreditasyon kuruluşlarının bölgesel gruplaşmalarını bir araya getirmek amacıyla kurulmuştur.

- APLAC (Asya Pasifik Akreditasyon Birliği): Asya-Pasifik Bölgesindeki laboratuvar akreditasyonunu dünyada en iyi yapmak, diğer bölgesel kuruluşlarla işbirliğini kolaylaştırmak, uluslararası alanda sesini duyurmak ve herhangi bir üye ülke tarafından akredite edilen laboratuvarların kullanımını ve kabulünü sağlamak için kurulmuştur.

- PAC (Pasifik Akreditasyon Birliği): Belgelendirmeyi uluslararası düzeyde tanıtmak ve yönetim sistemleri, ürünler, hizmetler, personel ve diğer uygunluk değerlendirme programlarının kayıtlarını oluşturmak üzere kurulmuştur.



- IAAC (Amerika Akreditasyon Birliği): Akreditasyon sistemlerinin ve programlarının eşitliğini esas alarak, akreditasyon kuruluşları tarafından verilen akreditasyonların uluslararası kabulünü, uluslararası akreditasyon ağıyla ve diğer bölgesel akreditasyon üye kuruluşlarıyla iş birliği halinde çalışarak hızlandırmaktır. Aynı zamanda, uygunluk değerlendirmesinin, deney ve kalibrasyon sonuçlarının uluslararası arenada kabulünü sağlamak amacıyla kurulmuştur.

b) Dünyadaki Akreditasyon Kuruluşları

1- Uluslararası Akreditasyon Forumu (IAF), belgelendirme kuruluşlarının akreditasyonu ile ilgilenen kuruluşların oluşturduğu dünya çapında bir organizasyondur. IAF'nin hedefleri;

- Ulusal akreditasyon kuruluşları ve onlar tarafından akredite edilen kuruluşlar arasında güveni sağlamak,
- ISO/IEC dokümanlarının kullanımını ve gelişimini desteklemek,
- Aralarındaki çok yönlü anlaşmaları esas alarak üyelerin programlarının eşitliğini sağlamak,
- Bölgesel çok yönlü anlaşmaları teşvik etmektedir.

2- Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC), dünyadaki laboratuvarların ve muayene kuruluşlarının akreditasyonu ile ilgilenen kurumlar topluluğudur. Dolayısıyla, ILA uygunluk değerlendirmesi konusunda dünyadaki bütün organizasyonlarla bağlantı halindedir. ILAC'ın amaçları;

- Katılımcı akreditasyon kuruluşlarının işletim prosedürlerini uyumlaştırmak,
- Laboratuvar akreditasyonlarının kullanımını teşvik etmek,
- Bilgi alışverişi için çeşitli yöntemler tasarlanmak ve bu yöntemlerin kalıcılığını sağlamak,
- Uluslararası standartların ve kılavuzların kullanımını geliştirmeye ve teşvik etmeye yardımcı olmak,

- Bölgesel birliklerinin oluşumunu desteklemek ve aralarında yapılan işlerin gereksizce kopyalanmasını engellemeye çalışmak,

- Karşılıklı tanıma anlaşmalarının gelişmesini ve kabulünü teşvik etmek,

- İlgilenen bütün akreditasyon kuruluşlarının kendi sistemlerini geliştirmelerine yardımcı olmak ve benzer amaçlar içinde olan diğer ulusal, bölgesel ve uluslararası kuruluşlarla iş birliği yapmaktır.

c) Uluslararası Akreditasyon Birliklerinin ilişkileri

Ulusal akreditasyon kuruluşları, bölgesel akreditasyon birliklerine (EA, APLAC, PAC, IAAC) ve uluslararası akreditasyon örgütleri olan ILAC ve IAF' ye üye olabilmektedir. Bölgesel akreditasyon birlikleri de uluslararası akreditasyon örgütleri olan ILAC ve IAF'ye üye olabilmektedir.

Bütün akreditasyon kuruluşları ve müşterileri, akreditasyon, belgelendirme ve deneylerle ilgili faaliyetlerini ISO kılavuzlarına göre yaparlar.

2.3. Akreditasyonun yasal durumu

Avrupa Birliği Teknik Direktiflerine Uyum (sağlık, güvenlik, evre koruma, tüketicici koruma vb.): Avrupa Komisyonu rnlerin iç pazarda dolaşımını hızlandırmak için 1985 yılında sunduğu programında, ye ülkelerdeki ürünlere dair yasalardan uyumlaştırılması önerisini sunmuştur. AB Direktifleri hayat, sağlık ve çevrenin korunabilmesi için yerine getirilmesi gereken ana şartları belirlemeli ve bu şartlar, rn Avrupa piyasasına sürülmeden önce yerine getirilmelidir.

Bilindiği gibi, Türkiye'nin 1995 yılında imzaladığı Gümrük Birliği anlaşması ile 01 Ocak 1996'da 1/95 sayılı Ortaklık Konseyi kararı yürürlüğe girmiştir. Ortaklık Konseyi kararlarının 8. ve 11. maddelerine göre ülkemiz 5 yıl içerisinde Avrupa teknik mevzuatını benimseyecek ve Avrupa Topluluğunun ticarete teknik engellerin kaldırılmasına ilişkin mevzuatını, i mevzuatına dahil edecektir. Diğer bir ifadeyle, Topluluğun standardizasyon, ölçüm, kalibrasyon, kalite, akreditasyon, test ve belgelendirme konularındaki teknik

mevzuatının listesi ve uyumun şartlarını belirlemiştir.

2.4. Ulusal yasalar (Çevre Mevzuatı)

- Çevre ile ilgili analizlerin gerçekleştirildiği laboratuvarlar için akreditasyon şartı, 24631 sayılı ve 5.1.2002 tarihli resmi gazetede yayımlanan, Çevre Bakanlığının Çevre Denetimi Yönetmeliğinin II. Bölümü - Denetime Tabi Kuruluş ve İşletmelerin Yükümlülükleri madde 6'da belirtilmiştir.

- Sıvı yakıt analizleri ile ilgili analizlerin gerçekleştirildiği laboratuvarlar için; Petrol Piyasasında Uygulanacak Teknik Kriterler Hakkında Yönetmelik 10/09/2004 Tarihli ve 25579 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır.

- Katı yakıt analizleri ile ilgili analizlerin gerçekleştirildiği laboratuvarlar için; Resmi Gazetede - 31/12/2004 Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Yakıt ve Atıklara İlişkin Tebliğ yayınlanmıştır.

- Ülkemizde de uygunluk değerlendirmesi faaliyetlerini akredite etmek için 4 Kasım 1999 tarihinde yayımlanan 4457 sayılı Kanunla Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kurulmuştur.

2.5. Akredite laboratuvar olmanın avantajları nelerdir?

Laboratuvar akredite olduğunda;

- Teknik yeterliliğin güvenilir olması,
- Ulusal ve uluslararası yüksek saygınlık,
- Laboratuvarların yeterliliğinin resmi olarak tanınması,
- Müşterilere güvenilir deney, analiz ve kalibrasyon hizmeti,
- Düzenlenen rapor ve sertifikaların uluslararası kabul görmesi,
- Uluslararası ticarete deney ve analiz tekrarlarını önleyerek masrafları azaltması gibi faydalar sağlayacaktır.



2.6. Laboratuvarların teknik yeterliliğini hangi şartlar etkiler?

Bir laboratuvarın teknik yeterliliğini;

- Çalışan personelin vasıfları, eğitim durumu, tecrübesi
- Analiz/deney donanımının teknolojik durumu ve kalibrasyonu
- Numune alma metodlarının uygunluğu
- İstenen sonucu veren nitelikte deney metodlarının kullanılabilirliği
- Ulusal/uluslararası ölçüm standartlarına olan izlenebilirlik
- Etkin kayıt ve rapor sunma sistemi
- Ölçüm izlenebilirliği
- Deney/ölçüm/analiz tesislerinin niteliği
- Yerleşim ve çevre koşulları gibi faktörler etkiler

3. MAT DAİRESİNDE LABORATUVAR AKREDİTASYONU İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

MAT Dairesi'nde bir kalite sistemi kurmak ve Laboratuvarların akreditasyon çalışmalarının yürütülebilmesini sağlamak amacıyla 14.06.2005 tarihinde Kalite Birimi kurulmuştur.

3.1. Kalite biriminin bugüne kadar yapmış olduğu çalışmalar

MAT Dairesi Laboratuvarlarında TS EN ISO/IEC 17025:2005 Laboratuvar Akreditasyonu Standardına uygun akreditasyon çalışmaları başlatılmıştır. Bu çalışmalar içerisinde Kalite El Kitabının oluşturulması ve bunun içeriği olan prosedür ve talimatların yazılması, gerekli formların hazırlanması, var olanların güncelleştirilmesi,

MAT Laboratuvarlarındaki mevcut cihazların kalibre edilmesi için ön hazırlıkların tamamlanması gibi çalışmalar yer almaktadır. Ayrıca, akreditasyon çalışmaları için gerekli olan ve aşağıda belirtilen eğitimler ile çevre mevzuatına uyum çerçevesinde "Ön Yeterlilik Belgesi" alınmıştır.

- TÜBİTAK- Marmara Araştırma Merkezi Kimya ve Çevre Enstitüsü'nden 18-21.04.2005 tarihinde 20 kişilik bir ekip tarafından "TS EN ISO/IEC 17025/ Mayıs 2000 Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği İçin Genel Şartlar", "Metod Validasyonu" ve "Ölçüm Belirsizliği Hesaplan" konulu eğitim alınmıştır.

- TC. Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğünden Kömür Analizleri Birimine 12.09.2005 tarihinde Yakıt Analizleri için Çevre Analizleri Ön Yeterlilik Belgesi alınmıştır.

- TMMOB Çevre Mühendisleri Odası Ankara Şubesi'nden 18-19-20.10.2005 tarihinde 3 kişi ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi Bilgilendirme ve İç Denetçi Eğitimi almıştır.

- Türk Standartları Enstitüsü'nden 05-16.12.2005 tarihinde 5 kişi Genel Metroloji, (Terazi, Basınç, Hacim, Sıcaklık) Kalibrasyonu, Ölçüm Belirsizliği Eğitimlerini almıştır.

JEOLOJİ ETÜTLERİ DAİRESİ YER DİNAMİKLERİ ARAŞTIRMA VE DEĞERLENDİRME KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Şerafettin ATEŞ *

MTA Genel Müdürlüğü, Ülkemizin maden, enerji ve diğer doğal kaynakları ile jeolojik özelliklerini araştıran ve bu konularda çalışmalar yapan kurumudur. Kurumun, ülke ölçeğinde jeolojik araştırmalarını yapan Jeoloji Etütleri Dairesi, ülkemizde Jeoloji Araştırma Kurumu sorumluluğunda çalışmalarını yürütülmektedir. MTA Genel Müdürlüğü kurulduğu tarihten itibaren, jeolojik süreçlerle ilgili olan depremler ve deprem kaynağı olan diri faylarla ilgili çok sayıda araştırmalar yapmıştır. 1970'li yıllara kadar konuyla ilgili çalışmalar, daha çok yıkıcı depremler sonrasında yapılan, saha gözlem ve değerlendirmeler şeklindedir. 1970 yılından sonraki dönemde, doğrudan afet sorunlarının çözümüne yönelik, bilimsel araştırma projeleri yapılmaya başlanmıştır. Diri Fay ve Deprem Jeolojisi Araştırmaları Projesi, Arazi Kullanım Potansiyel Haritaları Projesi ile Karst ve Mağara Araştırmaları Projesi, bu dönemde uygulamaya konan özgün projelerdir. Diri Fay ve Deprem Jeolojisi Projesi kapsamında MTA Genel Müdürlüğü tarafından 1:1 000 000 ölçekli "Türkiye Diri Fay Haritası" tamamlanarak, 1992 yılında yayımlanmıştır. Arazi Kullanım Potansiyel Haritaları Projesi kapsamında ilk çalışmalara, 1975 yılında, "Ankara Metropolitan Alanı Arazi Kullanım Potansiyeli Projesi" ile başlanmıştır. Daha sonraki yıllarda, benzer proje çalışmalarına değişik illerde devam edilmiş, 1997 yılında, doğal afet sorunlarının çözümüne yönelik araştırmaların geliştirilmesi ve uzman eleman yetiştirilmesini sağlamak amacıyla Doğal Afet Araştırmaları Birimi oluşturulmuştur. Bu birimin adı, Genel Müdürlüğün oluru ile 2002 yılında Çevre Jeolojisi ve Doğal Afet Araştırmaları Koordinatörlüğü'ne, daha sonra 2004 yılında Yer Dinamikleri Araştırma ve Değerlendirme Koordinatörlüğü'ne dönüştürülmüştür.

YER DİNAMİKLERİ ARAŞTIRMA VE DEĞERLENDİRME KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Yer Dinamikleri Araştırma ve Değerlendirme Koordinatörlüğü, MTA İç Hizmet Yönetmeliği ve Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı iç yönetmeliği esasları dahilinde, Genel Müdürlük adına bilimsel ve teknolojik gelişmelere göre kapsamı değişebilecek olan, jeolojik kökenli doğal afet kaynakları ile karst ve mağara araştırmaları konularında bilimsel araştırmalar yapmak, projeler geliştirmek, yürütmek, denetlemek ve sonuçlandırmakla yükümlüdür. Koordinatörlük çalışmaları 3 ana birim tarafından yürütülmektedir. Bu birimler: 1- Aktif Tektonik Araştırmaları Birimi, 2- Uygulamalı Jeoloji Birimi, 3- Karst ve Mağara Araştırmaları Birimi'dir.

1. Aktif Tektonik Araştırmaları Birimi

Aktif tektonik araştırmaları birimi, deprem zararlarını azaltma yönünde, deprem tehlike değerlendirmelerine alt yapı oluşturmak amacıyla diri fay, paleosismoloji ve noetektonik konularında araştırmalar yapmaktadır. Bu kapsamda, diri faylar haritalanarak, fayların yapısal ve geometrik özellikleri tanımlanmakta, üretebilecekleri maksimum deprem büyüklüklerini ve tekrarlanma aralıklarını yorumlamak amacıyla da, geçmişteki deprem davranışlarının araştırılmasına yönelik çalışmalar yürütülmektedir.

1999 yılında meydana gelen, Doğu Marmara İzmit ve Düzce depremleri sonrasında, "Diri Fay ve Paleosismoloji Araştırmaları Projesi" uygulamaya konmuş, proje kapsamında gerek bu depremler, gerekse daha sonra başka diri faylar üzerinde meydana gelen depremlere ilişkin, kaynak fay tanımı ve yüzey kırığı haritalamasını içeren, çok sayıda araştırma ve inceleme yapılarak, sonuçları rapor haline getirilmiştir. Yapılan yeni plânlamalarla, 2010 yılına kadar mevcut Türkiye Diri Fay Haritası bilgilerinin güncellenmesi ve ulusal düzeyde hizmet verecek diri fay veri tabanının oluşturulması hedeflenmektedir.

2. Uygulamalı Jeoloji Birimi

Bölgesel-kentsel arazi kullanım plânlamalarında yararlanılacak, yer bilimsel verilerin araştırılması, Türkiye heyelan envanterinin oluşturulması, çizgisel mühendislik yapılarının güzergâh seçimi ve organize sanayi bölgeleri yer seçimiyle ilgili araştırmalar Uygulamalı Jeoloji Birimi tarafından yürütülmektedir.

Arazi kullanım plânlaması yerbilim verileri projesi kapsamında, kentsel-bölgesel plânlamalarda gerekli, yer bilimlerinin değişik disiplinlerini kapsayan araştırmalar yapılmaktadır. Jeoloji, hidrojeoloji, jeomorfoloji, mühendislik jeolojisi, eğim analizleri ile diri faylar-depremsellik, kütle hareketleri (heyelanlar) ve taşkın gibi jeodinamik süreçler projenin araştırma konularını oluşturmaktadır. Bu araştırmalar ve konularına özgün üretilen haritalar, bölgesel-kentsel plânlamalara temel veri sağlayan, uygulama imar plânlarının hazırlanmasında ve uygulama sürecinde ise yönlendirme Öngören çalışmalarıdır. 1975 tarihinden itibaren Jeoloji Etütleri Dairesince, birçok il ve ilçede arazi kullanım kapasitesi belirleme yönünde gerekli temel yerbilim verilerinin ortaya konulması amacıyla araştırmalar yapılmış ve bunlara ilişkin raporlar hazırlanmıştır. Bu proje, bu güne kadar 52 ilde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalardan bazıları il genelini, çoğu ise il-ilçe merkezleri ve çevresini kapsamaktadır.

Ülkemizde heyelanlardan kaynaklanan doğal afetler, can ve ekonomik kayıplar bakımından depremlerden sonra ikinci sırada yer almaktadır. Heyelanlar konusunda, Türkiye heyelan envanterinin oluşturulması ve heyelan duyarlılık analizleri konularında araştırmalar yapılmaktadır. Türkiye heyelan envanterinin oluşturulması amacıyla, 1997 yılında Türkiye Heyelan Haritası Projesi uygulamaya konulmuştur. Proje kapsamında Ülke genelindeki heyelanların alansal dağılımları, tipleri ve aktiviteleri araştırılmakta ve 1/25.000 ölçeğinde haritalanmaktadır. 1/25.000 ölçekli heyelan envanter haritalarının, Ülke genelinde 1/500.000 ölçeğinde basılması projenin önemli amaçlarından. Haritalama çalışmaları tamamlanan 1/500.000 ölçekli İstanbul ve Zonguldak paftalarının basımı gerçekleştirilerek, yayımlanmıştır. Proje kapsamında ayrıca, tip bölgeler se-

çilerek, heyelan kaynaklı doğal afet plânlama çalışmalarına altlık teşkil edecek, heyelan duyarlılık analizlerine yönelik araştırmalar yapılmaktadır.

3. Karst ve Mağara Araştırmaları Birimi

Önemli ölçüde bilimsel veriyi barındıran ve ekonomik potansiyel oluşturan mağaraları, belirli sistem dahilinde incelemek, bölge koşullarında kullanım alanlarını ve koruma yöntemlerini tespit etmek amacıyla, 1979 yılında MTA Jeoloji Etütleri Dairesi'nde "Mağara Araştırmaları Birimi" oluşturulmuştur. Jeomorfolog, jeolog, hidrojeolog, harita teknikeri gibi farklı disiplinlere sahip elemanların bir araya gelmesi ile şekillenen birim, bu tarihten itibaren, başta Orta ve Batı Toroslar ile Karadeniz olmak üzere, Türkiye'nin hemen hemen her bölgesinde araştırmalara başlamıştır. Çalışmalarda; mağaraların jeolojik, jeomorfolojik, hidrolojik-hidrojeolojik, meteorolojik özellikleri incelenerek, büyüklük ve önemlerine göre 1/100-1/1000 ölçekli haritaları (plân ve kesitler) çizilmekte, ekonomik amaçlı kullanım alanları belirlenmektedir. Karst yer altı suyu sistemlerinin araştırılması, koruma alanlarının belirlenmesi ile detay yüzey karstının incelenmesi ve analizi de, Birimin son yıllarda gerçekleştirdiği önemli çalışmalardandır.

Yürütülen MTA projeleri dışında, resmi kurumların (Valilik, Kaymakamlık, Belediye), bölgelerindeki mağaraların araştırılmasına yönelik talepleri de, her türlü harcamanın başvuru sahibi tarafından karşılanması halinde, ön etüt ve uygulama projesi (şu an yapılamıyor) çalışmaları yapılmaktadır. Günümüze kadar yürütülen çalışmalarda; başta Batı ve Orta Toroslar (Muğla, Antalya, Isparta, Konya, Karaman, İçel) olmak üzere Batı ve Doğu Karadeniz (Zonguldak, Bartın, Sinop, Gümüşhane, Ordu, Bayburt, Tokat), Trakya (Kırklareli, Tekirdağ), Güney Marmara (Balıkesir, Bursa, Bilecik), Ege (İzmir, Manisa, Aydın, Denizli) İç Batı Anadolu (Eskişehir, Ankara) ve Aşağı Sakarya Nehri Havzası (Bolu, Düzce, Sakarya) bölgelerinde bulunan mağaralar incelenmiş, bu mağaraların oluşum ve gelişim özellikleri ile çevresel koşullara bağlı olarak, kullanım amaçlarına uygunluğu belirlenmiştir. Bu çalışmaları içeren 78 değişik rapor, MTA Derleme Servisi'ne intikal ettirilmiştir. Ayrıca bu çalışmaların dışında

çok sayıda mağara da (Silifke Narlıkuyu, Alanya Dim, Serik Zeytintaşı, Acıpayam Keloğlan, Honaz Kaklık, Isparta-Aksu Zindan, Kırklareli Dupnisa, Zonguldak Gökgöl ve Cehennemağzı, Tokat Ballica, Gümüşhane Karaca, Denizli Kaklık, Karabük Mencilis, Muğla Yerküpe) turizm amaçlı kullanıma açılmış ve bazılarında plânlama çalışmaları devam etmektedir.

Bu çalışmaların yanı sıra KKTC'nde ilk kez gerçekleştirilen mağara etütleri ve yüzey karstı çalışmaları ile, başta Girne Dağları (Beşparmak Dağları) olmak üzere, KKTC'nin değişik bölgelerinde 42 mağaranın incelemesi tamamlanmış, 45 mağaranın da yerleri belirlenmiştir. Bu mağaralardan 5 tanesinin turizm amaçlı kullanıma uygun özelliklere sahip olduğu tespit edilmiştir.