

DOĞAL KAYNAKLARIN ÖNEMİ VE MADEN ARAMA

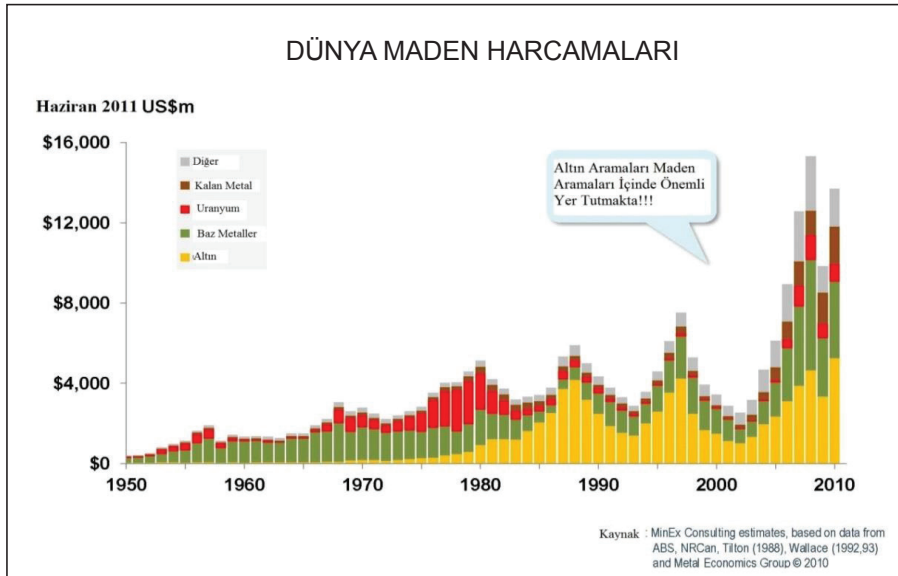
Doç. Dr. Abdulkerim YÖRÜKOĞLU*

Madencilik, ülkelerin kalkınmasında önemli rol oynayan sektörlerden biridir. Maden ürünleri, sanayi, enerji, tarım ve inşaat sektörlerinin, temel girdilerini oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkelerin kalkınma süreci incelendiğinde, madencilik için itici gücünden yararlandıkları görülecektir.

Günümüzde gelişmişliğin göstergeleri olarak nitelendirilen demir-çelik, enerji ve tarım ürünleri üretimindeki devamlılık büyük ölçüde madencilik ürünleri ile sağlanmaktadır. Bilindiği gibi demir-çeliğin hammaddeleri, demir cevheri ve kömür, enerji hammaddelerinin % 75-80'i maden ürünleri olan, kömür, petrol, doğalgaz gibi fosil yakıtlar ve uranyumdur. Tarımın ana girdisi olan gübre üretiminde kullanılan hammaddelerin % 90'ı madencilik faaliyetleri sonucunda elde edilmektedir. Ayrıca, tüm sanayi dallarının ürünlerinde veya kullandıkları araç ve gereçte, doğrudan veya dolaylı olarak maden ürünlerine ihtiyaç vardır. Seramik, metalurji, cam, refrakter sanayileri ve inşaat sektörü başta olmak üzere; dolgu maddeleri, doğal

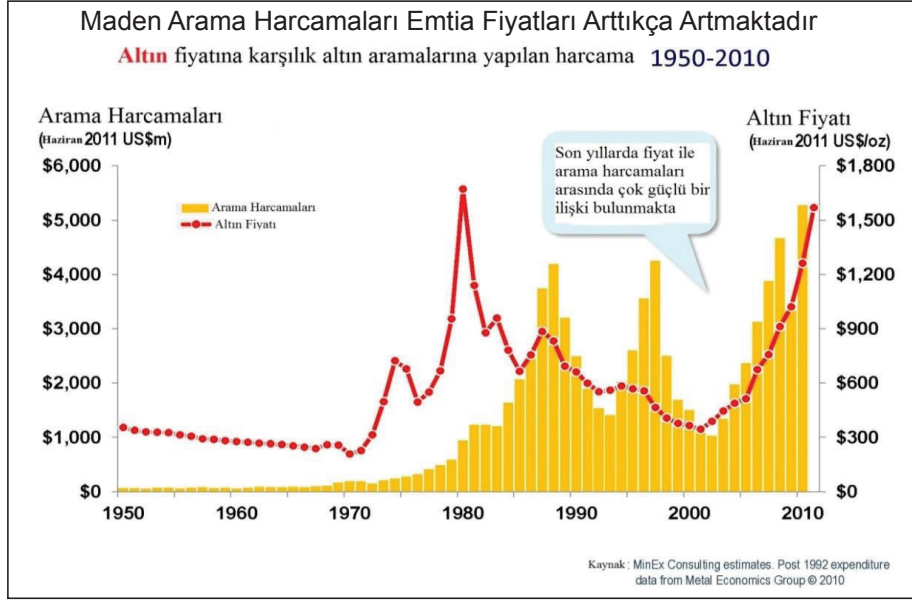
boyalar, süzücüler, aşındırıcılar, değerli taşlar, sondaj çamurları, gübre, elektronik ve kimya endüstrilerinin en önemli girdisi madenlerdir.

Madencilik endüstrisi günümüzde dünya çapında genişleyen ekonomik bir faaliyet alanı haline gelmiştir. Buna karşın, mineral kaynaklar yenilenebilir nitelikte değildir ve bunların bir gün tükenmeleri kaçınılmazdır. Günümüzde, Dünya'da yıllık 1,5 trilyon ABD Doları değerinde 10 milyar tonun üzerinde maden üretilmektedir. Bu rakamın % 75'i enerji hammaddeleri, % 10'u metalik madenler ve % 15'i endüstriyel hammadde üretimine aittir. Verilen değerler madencilik endüstrisinin dünya ekonomisi için ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (Bir önceki yıla göre bazı madenlerde Yıllık ortalama fiyat artışları: Bakır (%85), Nikel (%60), Çinko (%138), Uranyum (%106), Kobalt (%84) ve Alüminyum (%34) olmuştur). Hammadde arz ve talep dengesine bağlı olarak doğal kaynakların aranmasında küresel eğilimler değişmektedir (Şekil 1). Uluslararası maden arama şirketleri belirli bazı minerallerin (Altın, Baz Metaller vb.) aranmasına kaynak ayırmaktadırlar. Arama şirketlerinin arama faaliyetlerine kaynak ayırması ve ilgisi arama yapılan doğal kaynağın fiyatıyla doğrudan ilişkilidir (Şekil 2).



Şekil 1- Küresel maden arama harcamaları

*Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü - Ankara



Şekil 2- Maden arama harcamaları ile emtia fiyatları arasındaki ilişki

Madencilik sektörü enerji ve hammadde girdisi sağlaması nedeniyle sanayinin lokomotifidir. Bu nedendir ki tarih boyunca ulusların refah seviyesini büyük ölçüde yer altı servetleri belirlemiştir. Gelişmiş ülkeler gelişmişlik seviyelerine ulaşırken madenciliğin itici gücünden yararlanmışlardır. İstikrarı yakalamış ülkelerde, madenlerin mamul ve/veya yarı mamul olarak üretilmesinin yanı sıra madenciliğin diğer sanayi dallarıyla bütünleşmiş olması ve dünyanın ekonomik yapısıyla kalıcı bir entegrasyon sergilemesi önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır.

Cumhuriyetin ilanından sonra, ülkemizde her konuda yapılan düzenlemelerle birlikte, madencilik sektöründe de önemli düzenlemeler yapılmış; eğitim, finans ve üretim konularında olduğu gibi, madencilik sektöründeki arama ve işletme konularında da önemli atılımlar gerçekleştirilmiştir.

MTA Genel Müdürlüğü 2804 sayılı kanunla ülkemizin "jeolojik yapısını araştırmak, bu jeolojik yapıya bağlı olarak oluşan metalik maden, endüstriyel hammadde ve enerji kaynaklarını araştırıp ülke ekonomisine kazandırmak, ülkemizin muhtemel doğal afet (deprem hey-

elan, kuraklı vb.) risk potansiyelini belirlemek, araştırma konuları ile ilgili teknolojik çalışmalar yapmak ve madencilğe yönelik her türlü bilimsel alt yapı (Değişik amaçlı haritalar, jeofizik, sondaj, analiz vb.) bilgilerini üretmek, bu bilgi ve hizmetleri kamu ve özel sektörün hizmetine sunmak ve sektöre eleman yetiştirmek" amacıyla 1935 yılında kurulmuştur. Genel Müdürlüğümüz o günden bu yana yaptığı çalışmalarla ülkemizin yer bilimlerini aydınlatmaya çaba göstermiş ve bu çalışmalar sonucunda çok değişik konularda 16.000 adet rapor, binlerce harita üretmiş, bu bilgileri kamu ve özel sektörün hizmetine sunmaktadır.

MTA, kuruluşundan seksenli yıllara kadar gerek bütçesi, gerek yaptığı aramalarla büyük bir ivme kaydetmiştir. Ancak 1980 yılından sonra, Türkiye'de kalkınmada öncelikler değiştiği için, arama-araştırmalara yeterli bütçe ayrılamamış ve MTA uzun bir duraklama dönemine girmiştir. Bu dönemde MTA, usta elemanlar açısından ciddi bir fire vermiş, yeni eleman alınamamış, MTA'nın arama-araştırma faaliyetleri durma noktasına gelmiştir.

Son dönemlerde ise, yer altı kaynaklarının yüksek katma değer sağlayacak şekilde

ekonomiye kazandırılması, enerji ve sanayi hammadde talebinin güvenli ve ekonomik olarak karşılanması, arz kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve geliştirilmesi, üretilen hammaddelerin yurt içerisinde işlenerek nihai ürünlere dönüştürülmesini içeren hedefleri doğrultusunda MTA'nın arama-araştırma çalışmaları yeniden ivme kazanmış, özellikle ülkemiz kömür rezervlerinin artırılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının bulunması, metalik maden ve endüstriyel hammadde aramalarına hız vererek sondaj çalışmalarına ağırlık verilmiştir.

Bilim ve teknolojiadaki baş döndürücü gelişmeler ve iletişimdeki olağanüstü kolaylıklar içinde bulunduğumuz bilgi çağına damgasını vururken, diğer yandan globalleşen dünyamızda toplumların birbirlerine daha fazla yaklaşmalarına ve uluslararası ilişkilerde yeni ufukların açılmasına öncülük etmektedir. Hızlı bir sanayileşme ve kalkınma sürecine giren ülkemiz; aynı zamanda AB'ne girme konusunda önemli adımlar atma ve giderek küçülen dünyamızda hak ettiği yeri alma gayreti içindedir. İnce uzun bir yol olarak nitelendirilen bu yarış ortamında var olabilmenin ve ayakta kalabilmenin ana yollarından biri kuşkusuz bilimsel araştırmalardan geçer. Bir ülkenin kalkınmışlık kriterlerinin başında eğitim düzeyi ve eğitilmiş insan gücü gelir.

MTA bilimsel ve teknolojik gelişmeleri yakından takip etmek suretiyle, kendisini sürekli yenileyerek, jeolojik araştırmalar, metalik, endüstriyel ve enerji hammadde aramaları, kömür, jeotermal ve nükleer enerji kaynaklarının aranması, jeofizik araştırmalar, analiz ve teknolojik test çalışmaları, fizibilite çalışmaları, deniz jeolojisinin jeofiziği araştırmaları, çeşitli bilimsel ve teknolojik araştırmalar gibi çok çeşitli faaliyet alanlarında çalışmalarını sürdürmektedir. Bu gerçeklerin bilincinde olarak Ülkemizdeki yer altı kaynaklarını en yüksek katma değer sağlayacak şekilde ekonomiye kazandırılması, enerji ve sanayinin hammadde talebinin güvenli ve ekonomik olarak karşılanması, üretilen hammaddelerin yurtiçinde işlenerek nihai ürünlere dönüştürülmesi madencilik politikamızın ana hedeflerini oluşturmaktadır. Madencilik çevre ile birlikte yürütülmesi gereken bir yatırım grubudur. Madenler, milyonlarca yılda oluşan tüketildiğinde yenilenemeyen, bu nedenle mutlaka etkin bir planlama yapılarak değerlendirilmesi gereken kaynaklardır. Üretim yapılırken, ülkenin ihtiyaçları göz önüne alınmalı, çevreye duyarlı bir şekilde ve kamu yararı öncelikli olarak değerlendirilmelidir. Bu şekilde oluşturulan bir yönetim anlayışı ile sürdürülebilir kalkınma sağlanabilir.

Ülkemizin 2023 Doğal Kaynaklar Güvenliği Politikaları ve Hedeflerinde Neler Olmalı!!!



- Stratejik stokları tutmak,
- Doğal Kaynakların aranmasına ağırlık vermek,
- Ülkeler arası ilişkilerde hammadde aranmasına ve üretimine yönelik işbirlikleri yapmak
- Kaynak ve ülke çeşitlendirilmesini sağlamak,
- Türkiye'nin stratejik konumundan yararlanmak,
- Yerli kaynak kullanımını artırmak,
- Yeni teknolojilerden yararlanmak,
- Bölgesel iş birlikleri ve entegrasyonu sağlamak,
- Elektrik üretiminde yakıt esnekliğini ve alternatif çözümleri sağlamak,

- Hammadde ihracatını azaltıp uç ürün haline getirmek,
- Hammadde ithalatını kolaylaştırmak, uç ürün üretimine yönelik yatırımları teşvik etmek, yönlendirmek, şeklinde sıralayabiliriz.

Ülkemiz hammadde ihtiyacının yerli kaynaklarımızdan karşılanması amacıyla; MTA Genel Müdürlüğü arama-araştırma çalışmalarında özellikle son yıllarda havza bazına yönelmiş, geçmişte birinci etap madencilik olarak adlandırılan mostra madenciligi ve aramacılığı yerine, bu gün ikinci etap madencilik diyebileceğimiz, örtülü ve gömülü maden yataklarının aranmasına yönelik bilimsel ve teknik yöntemleri kullanan, aramada karşılaşılan riskleri azaltan bu kapsamda sektöründe yararlanabileceği alt yapı bilgileri üreten bir kuruluştur. Ülkemizde bugün sondajlı maden arama faaliyetlerine yönelik olarak yılda 1,5 milyon metre maden arama sondajı yapılmakta olup, bu sondajın yaklaşık 350 bin metresini MTA yapmaktadır.

Madencilik sektörü büyük risk taşıyan bir sektördür. Bu riskin ana nedeni aramalar sonucunda ortaya çıkarılacak varlığın nicelik ve niteliklerinin tahmin edilmesindeki zorluklardır. Madencilikte büyük riskle birlikte yatırım tutarı da yüksektir. Bu riskin azaltılması, aramaların her aşamasında ve aramalardan sonra yapılacak bilimsel ve teknolojik çalışmalara bağlıdır. İşte burada yer bilimlerinin önemi karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamda MTA'nın yürüttüğü projeler ve ürettiği alt yapı bilgileriyle bu riskin azaltılması yönünde faaliyetlerin sürdürülmesi ve desteklenmesi çok önemlidir.

Maden arama faaliyetleri çok zor, zaman alıcı, bilgi birikimine gereksinim duyan ve deneyimi gerektiren süreçlerdir. Çünkü arama faaliyetleri" samanlıkta iğne arama " deyiminin tam karşılığı olup sadece 9 element yerkabuğu bileşiminin %99.7'sini oluşturmaktadır.

Oksijen	O	%46.3
Silisyum	Si	%28.2
Alüminyum	Al	%8.2
Demir	Fe	%5.6
Kalsiyum	Ca	%4.1
Sodyum	Na	%2.4
Magnezyum	Mg	%2.3
Potasyum	K	%2.1
Titanyum	Ti	%0.5

Toplam: %99.7

Geriye kalan %0,3 ise modern toplumlar için gerekli farklı tipteki mineral ve kayaç olarak doğada bulunmaktadır. Fakat, bu mineral ve kayaçlar doğada oldukça ender bulunur.

Cevher, yeterli miktarda faydalı ve/veya değerli metal içeren bir kayaçtır. Bu değerli metallerin, cevher içerisinde ortalama kayaç bileşimine göre daha yüksek oranlarda olması, bu kayaçları ekonomik hale getirmektedir. Bir cevherin ekonomik olup olmaması iki önemli faktöre bağlıdır:

- √ Elde edilecek metal veya mineralin değeri
- √ Bu metal veya minerallerin cevher içerisindeki konsantrasyonları (Ne kadar yüksek ise, cevher o kadar zengindir).

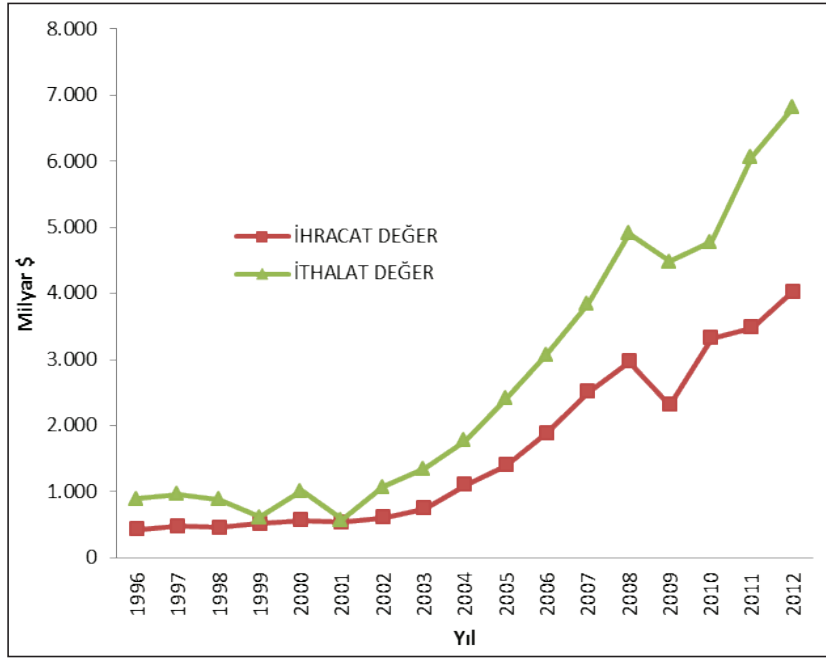
Altın yer kabuğunda oldukça sınırlı bir oranda bulunmaktadır, ortalama 4ppb (milyarda). Bir ons bir kaç bin dolar olan altın ancak ppm (milyonda) mertebesinde kayaç içerisinde konsantre olursa ekonomik olabilir.

Bakır, yerkabuğunda ortalama 100ppm civarında bulunmaktadır (yerkabuğunda altından 25.000 kat daha fazla konsantre olmaktadır). Bakır değerinin altına göre oldukça düşük olması nedeniyle; bakırın ekonomik bir maden yatağı oluşturabilmesi için altından 100.000 kat daha fazla yerkabuğunda konsantre olması gerekmektedir.

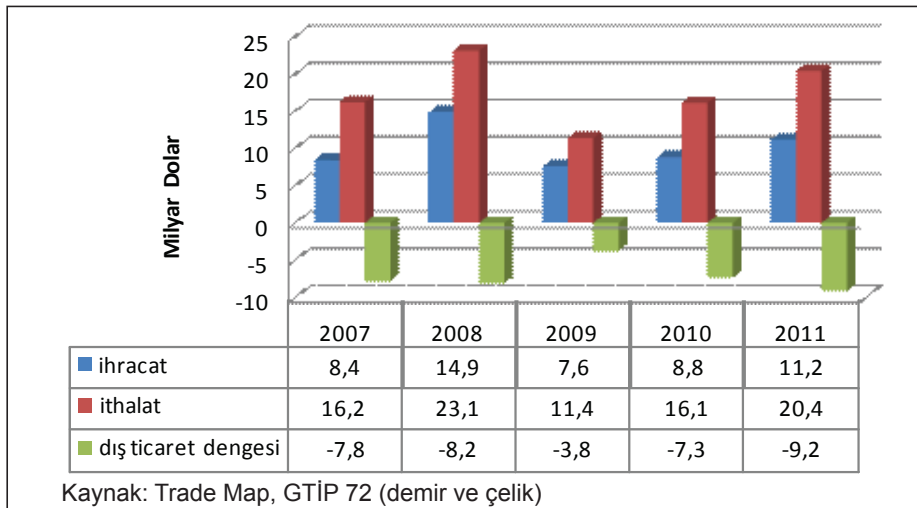
Bu nedenle maden arama faaliyetleri aynı zamanda ileri teknoloji kullanılarak ölçüm, analiz ve testlerle veriler üretilmesi ve bu verilerin uzman deneyimli yer bilimciler tarafından değerlendirilmesi, öngörüler ve yorumlar çıkarılarak arama faaliyeti hedeflerine ulaşılmasıdır.

Stratejik Kaynaklar ise; Bir ülkenin savunması ve ekonomisi için hayati değer taşıdığı halde güvenilir kaynaklardan yeterli miktarda ve zamanında temin edilmeyen bir mineral stratejiktir veya temininde dışa bağımlı olduğumuz, fakat dünyada ancak birkaç ülke tarafından üretilen ve savaş halinde temin edilemeyeceği için stoklanması gereken maden ve mineraller stratejiktir. Bu anlamda ülkemiz; 2012 yılı hammadde ihracatı toplam 4,03 milyar \$ iken aynı dönemde sadece kömür ithala-

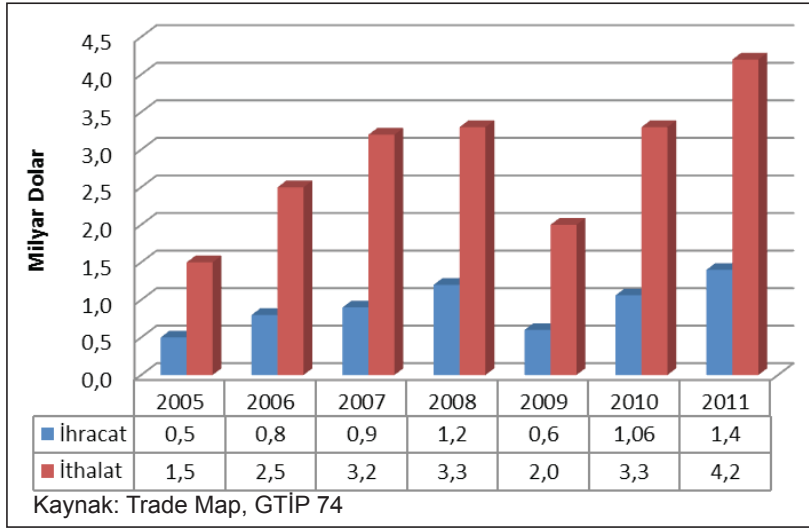
tı 4.8 milyar \$ olmuştur. Ülkemiz hurda demir ve demir cevheri ithalatı 2012 yılında yaklaşık 11 milyar \$ çıkmıştır. Bu ithalatımız artarak devam etmektedir. Benzer şekilde ülkemiz yılda 350 bin ton bakır tüketmekte olup bu tüketimin % 15'i iç kaynaklardan sağlanmakta kalanı ithal edilmektedir. Her yıl hammadde ithalatına ödenen miktar artmaktadır (Şekil 3-5). Ülkemiz hammadde tedarik sürecini yönetebilmesi için MTA maden arama faaliyetleri içinde olmalıdır.



Şekil 3- Ülkemizin hammadde ithalat ve ihracatı



Şekil 4- Türkiye Demir-Çelik Sektörü Dış Ticareti (Milyar ABD Doları)



Şekil 5- Türkiye Bakır Dış Ticareti (Milyar ABD Doları)

MTA Maden Aramalı mı!!.. Bilindiği gibi madencilikte üretim faaliyetine başlanabilmesi bölgesel aramalardan fizibilite çalışmasına adım adım ilerleyen yüksek riskli arama ve büyük sermaye isteyen uzun süre gerektirebilen süreçler bütünüdür. Ayrıca arama çalışmalarına önemli bir girdi sağlayan ve dolayısıyla arama yatırımlarını kolaylaştıran bölgesel jeoloji araştırmalarını da bu uzun yatırım süresine eklemek gerekir. Tüm dünyada özel girişimciler bu yüksek risk ve uzun yatırım (doğal olarak daha da uzun geri ödeme) süresini göze alarak, madencilik yatırımlarına başlangıçtan itibaren girememekte, ancak arama çalışmaları belli aşamalara ulaşmış-dolayısıyla riski kabul edilebilir ölçüde azaltılmış ve yatırım süresi kısaltılmış-yatırım fırsatlarına ilgi duymaktadırlar. Ancak özellikle bölgesel nitelikli çalışmaların özel girişimciler tarafından gerçekleştirilmesi kolay değildir. Ülkemizde bu risk sermayesini karşılayabilecek ve bu zamana dayanabilecek çok fazla firma bulunmamaktadır.

Üstelik madencilik yatırımlarında ilk adımların devletçe atılması ekonomik akılcılığa da uygundur. Çünkü böylece hem arama yatırımlarındaki yüksek riskin çok sayıdaki risk alıcı üzerine dağıtılarak asgariye indirilmesi mümkün olur, hem de her özel girişimcinin kendi ihtiyacını karşılamak üzere bu çalışmaları yapması halinde yol açılacak kaynak israfı

önlenmiş olur. Öte yandan devletin madencilik politikalarını uygulamada başvuracağı en etkin araçlardan biri, sözü edilen bu kamu yatırımlarının sonuçlarıdır. *Kamu yatırımları, özel yatırımların maliyetini düşürerek, devlete madencilik yatırımlarının dağılımını (maden türü ve yatırım yeri açısından) ve hızını, belirlenmiş hedefler yönünde etkileme imkanı verir.*

Yönlendirici ve özendirici vergi ve kredi politikalarının, arama yatırımlarının doğasına uygun politika araçları oldukları söylenemez. Çünkü vergi kolaylıkları, sadece kâr eden işletmelerin otofinansman gücünü arttırarak, yatırımlar üzerinde etkili olabilir. Arama yatırımları için girişimcilere borçlarını ilerde üretime geçtiklerinde kendi satışlarından elde edecekleri gelirlerle geri ödeme imkanı verecek, gerçek bir kredi desteği sağlamak ise, yukarıda değinilen yüksek risk ve uzun vade yüzünden kolayca mümkün değildir. Belki gelişmiş batı ülkelerinde devletin madencilik yatırımlarından tümüyle çekilmesi (gerçekte böyle bir durum da yoktur) kendi gelişmişlik düzeyleri açısından bizdeki kadar büyük sıkıntılar yaratmayabilir. Çünkü onlar hem sahip oldukları uluslararası nitelikteki şirketleriyle dünya madencilik faaliyetleri kapsamındaki değerlerden aslan payını almaktadırlar, hem de madencilik alt yapısı hizmetlerini bize göre çok ileri bir düzeyde gerçekleştirmektedirler.

Sonuç olarak devlet sözü edilen faaliyetleri özel sektörden daha iyi yapabildiği için değil, açıklanan nedenlerle özel kesim yapamadığı için sürdürmek zorundadır. **Madencilikte kamu ve özel yatırımlar rakip değil, birbirini tamamlayıcıdır. Kamu yatırımlarının amacı, ülkenin madencilik alanındaki yatırım fırsatlarını açığa çıkarmak ve böylece özel girişimlerin ilgisini bu fırsatlar üstüne çekerek çok daha büyük kapital gerektiren üretken yatırımları uyarmaktır.** Madencilikte özel yatırımların canlılığı, büyük ölçüde kamu yatırımlarının uyarıcılığına bağlıdır. **Devletin madencilik yatırımlarındaki uyarıcılık işlevi ortadan kaldırılsa sektörün en önemli büyüme etmenlerinden biri yok edilmiş olur.**

MTA Ne Kadar Aramalı!.. Madencilik yatırımlarında devletin işlevi, bu yatırımların erken aşamalarındaki engellerin (yüksek risk, uzun yatırım süresi) aşılmasını sağlayarak özel yatırımları uyarmakla sınırlı olduğuna göre, MTA'nın amacı kuşkusuz en az yatırımla bunu sağlamak olmalıdır. **Bir başka anlatımla MTA arama faaliyetlerini olabildiğince erken bir aşamada kesip, geriye kalan yatırımları özel girişimcilerin gerçekleştirmesini beklemek durumundadır.** MTA arama çalışmalarını, yatırım fırsatlarını özel girişimcilerin ilgisini çekecek bir ölçüde açığa çıkaracak kadar iletirmek zorundadır. Devletin madencilik yatırımlarını bu şekilde subvansize etmesindeki amacı, ülke maden kaynaklarının hızla değerlendirilmesini sağlamak, ve böylece vergi ve döviz gelirlerini arttırmak, istihdam imkanlarını genişletmektir. **MTA, bulduğu maden kaynaklarını MİGEM aracılığı ile bir üretici kuruluşa devretmek zorunda olan yalnızca arayıcı bir kuruluştur.** Bu kapsamda günümüze kadar Türkiye madencilik sektörüne katkı veren MTA son dönemde yürüttüğü projelere ait rezerv hesaplamaları ve akredite olan laboratuvarları, zengin bilimsel rapor ve karot arşiviyle ve yeterli birikim ve tecrübesiyle uluslararası standartlarda rapor hazırlama konusunda öncü ve güvenilir kuruluş olarak yer almakta ve çalışma yaptığı sahalarla ait raporlar uluslararası standartlarda olup özel sektör tarafından yatırımlarına kredi sağlamak amacıyla da kullanılmaktadır.

Bu noktada şu tespitin yapılması çok önemli, Ülkemizde yoğun bir arama programı uygulandığında, bilimsel yöntemler kullanılarak maden arama faaliyetlerini yürüttüğümüzde, yeterli derinlik ve sıklıkta sondaj yaptığımızda önemli maden varlıklarını keşfedebiliriz.

Maden varlığı olarak yerin 1 km altına kadar bakılması lazımdır. *Maden çeşitliliği ve potansiyeli açısından Ülkemizde yeteri sıklık ve derinlikte arama yapıldı mı?..* Sorusunun cevabı hayır olacaktır. Son dönemde MTA'nın yürüttüğü arama faaliyetleri sonucunda 6,5 milyar ton kömür, 1 milyar tona yakın %0,3 lük bakır, 65 ton altın ve endüstriyel hammaddeler bulunmuş olup bu sahaların bir kısmı MİGEM' e devir edilmiş bir kısmı ise devir aşamasındadır. 2003 yılından itibaren sondajlı aramalara verilen önemle birlikte, o yıllarda 32.000 metrelerde olan sondajlı arama metrajı, 2012 yılında 320.000 metreye ulaşmıştır. 2013 yılında 350 bin sondajlı arama hedeflenmiştir.

Ülkemiz karmaşık jeolojisi ve yoğun tektonik yapısı sonucu çok çeşitli maden kaynaklarına sahiptir. Bu jeolojik ve tektonik yapı aynı zamanda maden yataklarımızın çok parçalı ve dünya ölçeğinde küçük boyutlu olmasına neden olmuştur. Buna rağmen bor, trona ve mermer gibi dünya çapında önemli rezervlerimiz bulunmaktadır. Ülke sanayinin ihtiyaçları ve dünya madenciliğindeki gelişmeleri de göz önünde bulundurularak, Ülkemiz jeolojik yapısının sunduğu imkanlar doğrultusunda, dünyadaki yüksek tenörlü fakat küçük rezervli madenlerin azalması sonucu düşük tenörlü ancak büyük rezervli madenlerin aranması stratejisine uygun, ülkemizde henüz bulunmamış gömülü veya bulunması zor madenlerin ileri teknoloji yöntemleri kullanılarak aranması çalışmalarımız sürdürülecektir.

MTA, ülke planlamasında ve doğal kaynak politikalarında kullanılacak olan her türlü jeolojik alt yapı bilgisini karar vericilere sunmaktadır. Bu anlamda MTA, sadece kullanıcı ihtiyaçlarını karşılamakla kalmayıp, aynı zamanda ülke potansiyelinde en uygun şekilde kullanılmasına

katkıda bulunmaktadır. Bu anlamda MTA görev aldığı maden arama ruhsatlarında gerekli çalışmaları en kısa sürede yapıp, sonuçlandırmak ve MİGEM aracılığı ile sektöre devretmektir. Ayrıca bu raporlara ve verilere MTA arşivinden de ulaşılması mümkün olmaktadır. MTA'nın maden arama faaliyetlerinde prospeksiyon amaçlı çalışmaların çok kısa sürede (3-6 ayda) tamamlanması ve bu çalışmaların olumlu olması durumunda sahadaki çalışmalara devam edilmesi şekliyle maden arama projeleri oluşturulmakta ve yürütülmektedir. Amacımız ruhsat sahalarında yürüttüğümüz çalışmaları 2 yıl içinde tamamlamak, olumlu veya olumsuz sonuçları sektörün değerlendirmesine sunmaktır. Bu yeniden yapılanma kurumda yürütülen çok disiplinli çalışmaları da kendi içinde geliştirmiştir. Örneğin analiz laboratuvarları akredite olmuş, analiz çeşitliliği ve hızı artmış, jeofizik yöntemler tamamen yenilenmiş, sondaj faaliyetleri geliştirilmiş ve yenilenmiştir.

MTA madencilik yatırımlarına ilk ivmeyi kazandırmak gibi, sektörün büyümesinde önemli bir işleve sahiptir. Sektörde faaliyet gösteren serbest girişimciler için rakip değil, büyük bir destek kaynağı, devlet için ise, madencilik politikalarını geliştirme ve etkili bir uygulama aracıdır. Bu nedenle tamamen maden arama dışındaki alanlara kaydırılması vahim sonuçlar doğurabilecektir.

MTA, Ülkemiz hammadde tedarik stratejisi kapsamında maden arama ve araştırma faaliyetlerine devam edecektir. Bu faaliyetlerine ek olarak ;

- Türkiye jeokimyasal anomali haritalarının yapımı tamamlanacaktır. Bu kapsamda Avrupa jeokimya çalışmalarıyla aynı standart ve nitelikte olması amacıyla MTA'nın alt yapı imkanları tamamlanmış ve çalışmalar devam etmektedir.
- **Yerbilimleri Veri Bankası;** MTA'nın işlevinin gerektirdiği bir başka görevi de Türkiye Maden Kaynakları ile ilgili verileri derlemek, saklamak ve bu verileri sektörün ihtiyaç duyduğu bilgilere dönüştürerek, ilgililere (girişimciler, DPT/Bakanlık vb. gibi kamu kuruluşları) sunmaktır. Bunun için

MTA'nın kendi faaliyetlerinin yanı sıra ülkedeki tüm madencilik faaliyetlerini (arama, üretim) yakından izleyerek, bu faaliyetler sırasında ortaya çıkarılan verilerin belgelerini (maden jeolojisi haritaları, jeofizik, jeokimyasal anomali haritaları, sondaj logları, örnek alım yerlerini gösterir haritalar, imalat haritaları, analitik veriler vb.) derleyip, sistemli bir biçimde saklaması, bir başka anlatımla, ülke maden kaynaklarının arama ve üretim açısından sicilini tutması gerekir. Çünkü söz konusu maden kaynağına, belli bir arama ve/veya üretim faaliyetinden sonra, çeşitli nedenlerle (o gün için daha ileri aramalara değmez olması, ekonomik olmaması, bilinen rezervin tükenmesi vb.) terkedildikten bir süre sonra yeniden aynı ya da başka bir maden için ilgi duyulduğunda, büyük emek ve para karşılığı edinilmiş verilerin değerlendirilmesi suretiyle, yeni çalışmaların bu veriler ışığında daha akılcı biçimde sürdürülebilmesini sağlamaktır. Çünkü çoğu kere daha önce yapılmış sondajlar ve açılmış ocaklarda gözlemlenmiş verilerin bu belgelerden başka yolla sağlanması pahalı olmakta ve bazen de mümkün olmamaktadır. Daha önceki faaliyetler sırasında edinilmiş verilerin saklanmamış olmasının bedeli sonradan ya bu verilerin yeniden toplanması (göçük galerinin temizlenip incelenmesi vb. gibi) ya da eksik verilerle çok yüksek riskli arama çalışmalarının göze alınması biçiminde kat kat yüksek maliyet olarak ödenmektedir. Maden kaynağı üstünde önceki ve sonraki çalışmalar çoğunlukla aynı kişi ya da kuruluşça yapılmadığından böyle belgelerin saklanması özel girişimcilerden beklenebilir. Bu çalışmaların sonunda MTA, periyodik olarak ülkemiz madenciliğinin daha sağlıklı değerlendirilmesi ve yönetilmesi için maden envanterleri ve yayınları yaparak sektörün bilgisine sunması da çok önemlidir.

- Genel Müdürlüğümüzün, **“MTA Karot Bilgi Bankası”** olup bu yapıyı **«Türkiye Karot Bilgi Bankası ve Araştırma Merkezinine»** dönüştürmelidir. Her türlü sondaj karot ve kırıntı örnekleriyle jeolojik örneklerin ve bu örneklere ait tüm analiz ve bilgilerinin

modern arşiv ve bilgisayar ortamlarında saklandığı merkezler Karot Bilgi Bankası olarak adlandırılmaktadır. Dünyanın bir çok ülkesinde buna benzer karot bilgi bankaları kurulmuştur. Ülkemizde maden arayan yerli yabancı kurum, kuruluşların yapmış oldukları sondajlardan temsili numuneler alınarak Türkiye Sondaj Karot Bilgi Bankası merkezlerinde arşivlenecektir. Bu sayede bilgiye ulaşma kolaylığı, aynı bölgedeki sondaj tekrarlarının önüne geçilmesi, yüzeyden yapılan her türlü jeolojik çalışmaya üçüncü boyut kazandırılması ve arşivlenen sondaj karot ve kırıntı örnekleri ile el örneklerinden daha sonra yararlanma imkanı sağlanacaktır. Böylelikle, hem parasal hem de zamansal olarak büyük tasarruflar sağlanmış olacaktır. Arşiv ve veri toplama anlamında Türkiye Yerbilimleri Veri bankası oluşturulmalı. MTA ve diğer kurumların ürettiği yer bilimleri verisi tek çatı altında toplanmalı, arşivlenmeli ve kullanıcıların hizmetine sunulmalıdır.

• Madencilik kavramı, jeolojik varlıkların (kaynak seçenekleri) yanı sıra ekonomik koşullar ve teknolojik yetenekler çerçevesinde şekillenen ve kapsamı bu unsurlardaki değişikliklere göre biçimlenen (genellikle genişleyen) dinamik bir kavramdır. Ekonomik koşulların nasıl değişeceği ve teknolojinin ne yönde gelişeceği belli bir süreden öteye tahmin edilmeyeceği için, **her zaman** geçerli olacak **maden kaynakları envanterlerinin çıkarılması ne ekonomik ne de mümkündür**. Ancak bugünün ve yakın geleceğin öngörülebilir koşulları çerçevesinde envanterler çıkarılabilir. Bu kapsamda MTA'nın, MİGEM ile iş birliği yaparak, ülkemiz madencilik faaliyetleri ile ilgili bilgileri anlamlı veri haline getirilerek anlık ulaşılmasını sağlayacak veri bankası

YARARLANILAN KAYNAKLAR

-Dış Ticaret Müsteşarlığı, 2011. "Girdi Tedarik Stratejisi Belgesi (GİTES)"

-Özkan, Y. 1993, MTA'nın Artık Bir İşlevi Kaldı mı?. Jeoloji Mühendisliği, Sayı: 42, 128-133.

-Schadde, R. 2012 "Resent trend in mineral exploration -are we finding enough?"

haline dönüştürmesi gerekmektedir. Bunun ilk adımı olarak, doğal taş veri bankası yazılımı tamamlanmış, sektörün 2014 yılında kullanımına sunulması hedeflenmekte olup bu çalışmanın diğer doğal kaynaklara yaygınlaştırılması düşünülmektedir.

• **Uluslararası İş Birliği:** Uluslararası iş birliğinde MTA'ya aktivite kazandırılmalıdır. MTA yurt dışında arama ve araştırma yapabilmelidir. Özellikle Ülkemizin TİKA aracılığı ile yardım götürdüğü ülkelerde MTA da yer almalı ve o ülkelerde yer bilimleri ile ilgili arama ve araştırma yapmalıdır. Ülkemizin ihtiyacı olan hammaddeler bu ülkelerde yürütülecek projelerle karşılanabilmelidir.

• **Eğitim Faaliyetleri:** Kurulduğu yıllarda birçok çalışanını burslu olarak yurt dışına gönderen MTA, bu elemanlarına çeşitli üniversitelerde ve jeoloji araştırma kurumlarında bilgi ve deneyim kazandırmıştır. MTA kuruluş kanununda bulunan "sektöre eleman yetiştirme görevi" sektörün gelişimi için çok önemlidir. Yer bilimleri ile ilgili, konusunda uzman yerli ve yabancı bilim adamlarını MTA'ya davet ederek kurs, çalıştay, çağrılı konuşmacı vb. ad altında eğitim faaliyetlerine artarak devam edecektir. Bu kapsamda MTA 2013 yılında "Uluslararası baz ve değerli metal" çalıştayı yapmıştır.

Sonuç olarak makul bir süre içinde MTA'nın ülkedeki tüm maden kaynaklarını açığa çıkarması ve bu anlamda işlerini tamamlaması düşüncesi temelden yanlış bir bakış açısidir. Topraklarımızın altında bugün ve gelecekte işimize yarayabilecek, neyimiz var, maden ihtiyaçlarımızı hangi kaynaklarımızdan ve nasıl karşılayabiliriz, soruları sorulduca, MTA'nın katkılarına ihtiyaç olacaktır.

Presentation, MinEx Consulting RMG 8th Annual Mining and Exploration Investment Conference 15th - 16th November Stockholm.

-T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü, 2012. "Türkiye Demir-Çelik Ve Demir Dışı Metaller Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2012-2016"