

6 — Yerbilimlerinin çeşitli dallarında kurulmaya başlanan "Millî Komite"ler, bu tür çalışmalarını kuruluşlarla da işbirliği yaparak önceden planlamalı, kongrelere sunmalıdırlar.

7 — Kanımızca yapılması gerekli ilk ve en önemli iş, Millî Komitelerimizin, Üniversitelerimiz, Araştırmacı ve uygulayıcı kuruluşlarımız ile işbirliği yaparak bu çekingenliğin ve ürkekliğin ortadan kalkmasını sağlamak ve yeni atılımlar yapmak-

tır,

8 — İlgili bakanlıklar, uluslararası toplantılara bildiri ile katılacakları ödüllendirmeli, bildiri sayısını ve düzeyini artırıcı yöntemler getirmelidir.

Maden Kaynakları Uluslararası Sınıflaması

BM Maden Kaynakları Tanımlama ve Terim Uzmanları Gurubu Raporu

ÖZET

Maden Kaynakları Tanımlama Terim Uzmanları Grubu maden kaynakları için bir uluslararası sınıflama dizgesi önermiştir. Jeolojik sağlanabilirlik düzeyine göre üç temel kaynak ulamı (kategorisi), R-1, R-2 ve R-3 ayrılmıştır. Bu ulamların herbiri varolan toplumsal-ekonomik koşullarda söğurulabileceği düşünülen (astulam E) ve ekonomik önemi öngörülebilir (astulam S) kaynaklara bölünebilir. Bu ulamlar (ye-

rinde) in situ ya da çıkartılabilir metal ya da maden niceliklerine bağlanabilir. Uzmanlar Grubu'nun önerilerinin uluslararası kamuoyunca benimseneceği ve kıyaslanabilir istatistiklerin sunumunu kolaylaştırma-da uygulanacağı umulmaktadır.

I. UZMANLAR GRUBUNUN OLUŞUMU

Doğal Kaynaklar Komitesi 24 Mart'tan 4 Nisan 1975'e değin Tokyo'da toplanan dördüncü oturumunda maden kaynakları verilerinin yo-

rumunda karşılaşılan zoriukları saptayarak Ekonomik ve Toplumsal Konsey'e, Kanada'nın önerisi doğrultusunda, Birleşmiş Milletlerin maden kaynakları çalışmalarında kullanılabilecek ortak bir tanımlar ve terimler takımına duyulan gereksinmeyle ilgili bir tasarrın kabulünü önermişti.

Tasarı Konsey'in 25 Temmuz 1975'teki 1975. toplantısında "Doğal kaynakların sunum ve yeterliliğinin sorunları" başlıklı 1954 (LIX) nolu kararın B bölümü olarak kabul e-

dildi. Metin şöyle idi:

Ekonomik ve Toplumsal Konsey

"Maden kaynaklarını ulamlaş-tırmada kullanılan terimlerde bir anlaşma sağlamak, dolayısıyla kıyaslanabilir ve genel olarak uzlaşıl-mış statistikler sağlayabilmek gere-gini saptayarak,

"Uluslararası Jeoloji Deneştir-me Programı ve Uluslararası Jeolo-ji Bilimleri Birliği'nin Jeoloji Veri-lerinin Saklanması ve Otomatik Kul-lanımı Komitesi'nin çalışmalarına u-yarak,

"1. (a) Doğal Kaynaklar, Ener-ji ve Ulaşım Merkezi'nin maden kaynakları alanında kullanılan rez-erv, üretim ve tüketim terimleri ve tanımlamalarını gözden geçirmesini;

" (b) Genel Yazman'ın daha sonra Birleşmiş Milletler'e maden kaynaklarını bildirmek amacıyla u-luslararasıda kullanılması gereke-cek ortak bir tanımlamalar ve ter-imler takımı öneren bir rapor ha-zırlamak üzere eşcoğrafya dağılımlı olarak seçilecek bir uzmanlar gru-bu oluşturmasını,

"Bekler;

"2. Ayrıca Genel Yazman'ın 1

(b)'de değinilen uzmanlar grubunun raporunu Doğal Kaynaklar Komite-si'nin altıncı oturumuna sunmasını bekler."

Bu tasarının kabulü kaynak de-ğerlendirilmesine artan bir ilginin varlığının ve maden kaynaklarını betimleme ve sınıflamada kullanılan terimler ve tanımlamaların her za-man anlaşılamadığının görülmesin-den kaynaklanmıştır. Bu durum bir ülkeden ötekine kıyaslanabilir bilgi-lerin hazırlanmasında güçlükler do-ğurmaktaydı.

Uzmanlar Grubu maden kaynak-ları için kullanılan terim ve tanımlamaları gözden geçirmek ve ortak bir tanım ve terim takımı oluştur-mak için 29 Ocak'tan 2 Şubat 1979'a değin Birleşmiş Milletler Mer-kezi'nde toplanmıştır. Grup aşağı-daki uzman ve gözlemcilerden oluş-maktaydı:

ÜYELER

Alan A. ABOHEE Institute of Geological Science, Londra, İngiltere (Başkan).

Otávio BARBOSA Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, Rio de Janeiro, Brezilya.

Francois CALLOT Bureau de Documenta-tion Miniere, Paris, Fransa.

Günther B. FETTWEIS Institute of Mi-ning, Montana Universitaet, Leoben, Avusturya.

Kirill P. KAVUN All-Union Institute of Economics of Mineral reserves and Geological Prospecting, Moskova, SSCB.

Rabi N. MISHRA Geological Survey of India, Bangalore, Hindistan.

John J. SCHANZ-Jr. Resources for the Future, Washington, DC, ABD (Raportör).

Jan ZWARTENDYK Department of Energy, Mines and Resources, Ot-tawa, Kanada.

GÖZLEMCİLER

K.E. KOCH Federal Institute for Geos-ciencies and Natural Resources, Hannover, Federal Almanya.

Vladimir BOGOZNIKOF Ministry of Hig-her and Secondary Specialised Edu-cation, Moskova, SSCB.

Maurice V. HANSEN International Ato-mic Energy Agency.

Noriko IWASE Ocean Economics and Technology Office, BM Yazmanlığı.

Wolfgang GLUSCHKE Center for Natu-ral Resources, Energy and Trans-fer, Department of Technical Co-operation for Development, BM Yaz-manlığı.

Toplantı hazırlıkları Doğal Kay-naklar, Enerji ve Ulaşım Merkezi'nce yürütülmüştü.

Uzmanlar Grubu, dünya çapın-da bilgi derlenmesinin temeli ola-rak tanımlar ve terimleri de kapsa-yacak bir kaynak sınıflaması dizge-sinin uluslararası kabulünün sağ-la-yacağı üstünlüğü saptadı. Bu yüz-den bu rapor yalnızca bir dizgeyi önermekle kalmayıp, bunun kulla-nımıyla ortaya çıkabilecek bazı güç-lüklere de dikkati çekmektedir.

II. GENEL İLKELER

Grup, en geniş bir biçimde yay-gınlaşabilecek terimler, tanımlar ve

kaynak ulamlarını kullanan bir sı-nıflama dizgesini kurmanın zaten kullanılmakta olan sınıflamayla ve şimdiki değerlendirme uygulam-larıyla olanaklı olduğunu görmüş-tür. Ayrıca dizgenin tüm ülkelerde kullanılabilecek denli yalın olmas-ının önemli olduğu düşünülmüştür.

Grup genel ilkeleri gözden ge-çirdikten sonra sınıflama dizgesinin:

(a) Maden kaynaklarına iliş-kin konuların dünya çapında daha iyi anlaşılmasına doğru bir adım o-lacak olan verilerin, özellikle daha iyi deneştirilebilir bir biçimde, ulus-lararası değişimini kolaylaştırma-sı;

(b) Düşüncede, tüm maden kaynaklarına uyabilmesi ya da bazı maden türlerinin özgül gereksinim-lerine kolayca uyulanabilmesi -prak-tik nedenlerle yalnızca petrol ve doğal gaz evrensel uygulanabilirli-ğinin dışında düşünülmüştür;

(c) Dizgenin kılgsal (pratik) değerinin olabilmesi için ölçme ve toplama işlemlerini gözöntüne al-ması;

(d) Varlığı bilinen ya da çeşit-li doğruluk dereceleriyle varolabile-ceği umulan tüm maden kaynakla-rının olduğu gibi, henüz bulunmamış kaynakları ilgilendiren hesaplamala-rı da içerebilmeyi sağlaması;

(e) İn situ (yerinde) ve çıkarı-labilir kaynakların herikisi için de önlem alması;

(f) Astbölünmenin yapılabilir olduğu yerlerde ekonomik ve aste-konomik kaynakların kararlamaları-nın (tahminlerinin) ayrılmasını sağ-laması ve

(g) Birincil olarak gelecek bir-kaç onyılın öngörülebilir dönemin-de ekonomik önemi olan gereç nice-liklerinin kestirilmesiyle ilgili ol-ması gerektiğinde uzlaşmıştır. Bu-nunla birlikte tanımlandığı biçimiy-le ana kaynak ulamlarının dışına düşen maden yüzeylemelerinin betim-lemeleri ya da kestirmelerinin göz-önüne alınabilmesi için önlem ali-nabilmelidir.

Grup kendisinden beklendiği gibi kullanılmakta olan temel terimleri gözden geçirmiştir. "Kaynak" ve "rezerv" gibi en yaygın terimler bile karışıklığa neden olmaktadır. Bazı dillerde yalnızca tek terim varken ve Rusça'da heriki terim aynı anlama gelirken, aralarında İngilizce, Fransızca ve İspanyolca da bulunan birçok dilde tutarlı görülmeyen bir ayırım yapılmıştır. Karışıklığı azaltmak için genel sınıflama amaçlarıyla yalnızca "kaynak" (resource) teriminin kullanılması önerilmiştir.

Grup, maden kaynaklarının uzamının gürel (dinamik) bir kavram olduğunu, fakat her maden türü ve her ülke için kestirmelerin zaman içinde belirli bir an için yapılması zorunluluğunun anlaşılması gereğini vurgulamıştır. Böylece tüm kararlamalar gürel bir resmin duragan bir sergilemesi durumunda; aramalar, uygulamalı gelişmeler ve pazarlama fiyatlarındaki değişimler kararlamaları değiştirmesini doğurur.

Tüm ülkeler kendilerinin kısa erimli maden sunum gizilleri üstüne bilgi sağlamayı yararlı bulurken, Grup maden türlerinin yerlabuğundan insanlığın yararına ensonunda aktarılacak toplam miktarın kestirilmesinin değerini sorguturmuştur. Çok uzun erimli kaynak gizillerini ayrıntıyla kararlamayı denemek yararı sınırlı ve pahalı bir süreç olacaktır.

Grup farklı kaynak ulamlarının en iyi tanımlanmasıyla bile ülkelerden gelecek bilginin tümüyle tekdüze olmasının beklenemeyeceğini bilmekte idi. Herbir kaynak kestiricisi için elde varolan temel bilgiler eksiksiz değildi, ayrıntıları çeşitliydi ve ulamlar için yapılan yorumlar öznel yargılar içermekteydi. Bu yüzden kaynakların kestirmelerini birleştirmek ve bunları bir

bilgisayarda saklamak bilgisayardan alınacak verilerin maden siyaseti konularına tanımlayıcı yanıtlar sağlayabileceği gibi yanlış bir izlenim yaratabilirdi. En iyi kaynak kestirmesi ile bile siyaset hazırlamak ancak herbir tür kaynağı iyi tanıyan uzmanlarla sürekli olarak birlikte çalışmayı gerektirmektedir. Ancak onlar özgün ya da işlenmiş verileri yorumlama ve sınırlarını anlamaya, herbir görüntür eksik ya da çok kestirmeyi düzeltmeye, veri dağılımında varolan boşluklar için kabul ya da uyarılama yapmaya, gelecekteki fiyat eğilimlerini hesaba katmaya ve herbir kaynak türünün kestirilmiş zaman ve hata sınırları içinde ne kadar bulunabileceği gibi sonuçlar çıkarmaya yeteneklidir.

Dahası, raporda önerilen yalınlaştırılmış sınıflama dizgesinde belirtilen herbir ulam (kategori) olabildiğince açık tanımlanmış olsa da, bazı ülkelerin tanımlamaları özgül koşullarına uygulamada güçlüklerle karşılaşmaları olasıdır. Örneğin, bir bildirme biçiminde istendiği gibi anlaşma sağlandığında bile, bazı ülkelerin belirli ulamlar için veri sağlayacağı ya da verilerini iki ya da daha çok ulamda yığmayı gerekli bulacağı görülmektedir. Bu kümelemeler, veri kümesini elde etmede kullanılan tekçe bileşenlerin doğruluk ve güvenilirliğindeki farkları gizleyebilecektir.

Görülüyor ki uluslararası kullanım için duyurucu bir sınıflama dizgesinin benimsenmesi kendi başına tüm derleme ve değerlendirme sorunlarını çözmeyecektir. Planlayıcı ve karar vericileri de kapsayan uzman olmayanlar elde edilecek verilerin elverişli oldukları amaçlara uygulanmasında kaçınılmaz olacak tutuklara karşı uyanık tutulmalıdır.

III. KAYNAK ULAMLARI

Grup, maden kaynaklarının uluslararası sınıflaması için R-1, R-2 ve R-3 olarak belirlenen üç temel ulamını ileri sürmektedir. Bu ulamlar herbir ulama yakıştırılabilecek jeolojik sağlanabilirlik düzeyine göre farklılaştırılabilir. Bunlar gelecek birkaç onyıllık dönem boyunca ekonomik önemi olabilecek in situ niceliklerin tümünü temsil etmektedir.²

Kestirme miktarı Uzmanlar Grubu'na tanımlandığı biçimiyle "kaynaklar"ın sınırları dışında kalacak olan daha düşük ekonomik gizilli herbir ek gerece "görüntüler" (occurrences) olarak değerlendirilmeli ve kestirmenin anlamı ve türü gibi bazı aydınlatıcı bilgilerle birlikte ayrıca bildirilmelidir.

R-1 Ulamı, boyutları, bulunuş tarzı ve asal özelliklerini belirlemeye yetecek ayrıntıda incelenmiş yataklardaki in situ kaynakları kapsar. Madencilik ve cevher hazırlamayla ilgili cevher tenörünün dağılımı, madencilik etkileyen fiziksel özellikleri, mineraloji ve çıkarılması gereken bileşenleri gibi ana özellikleri jeoloji, jeofizik ve jeokimyasal verilerin araştırılmasıyla birlikte doğrudan fiziksel sondalama ve ölçmeyle de öğrenilmiş durumdur. Nicelikler, bazı yataklarda kestirme hatası yüzde 50 denli yüksek de olsa, görel olarak yüksek bir sağlanabilirlik düzeyinde kestirilmiştir. Böylesi bir kestirmenin asıl yönelimi madencilik etkinliklerinin planlanmasındadır.

R-2 Ulamı bulunuş maden yataklarıyla birlikte bulunan in situ kaynakların kestirilmeleri için konmuştur, fakat R-1 ulamının kapsadığı kaynakların tersine kararlamalar öncüdür ve bazı noktalardaki ölçmelerle desteklenen geniş jeoloji bilgisine dayanmaktadır. Bulunuş tarzı, boyut ve biçim ya-

(1) Kaynak kararlamalarının öznel doğası ve çeşitli güvenilirliği ülkeleri kendi ulusal verilerine ek olarak geniş bölgesel ya da dünya kararlamaları yapmaya çağırmanın yararlı olacağını göstermektedir. Bu yalnızca toplam kaynak varlığı üstüne yargıların ilginç bir kesitini sağlamakta kalmayacak, ülkeler arasında, ulusal verilerine yansımış olan genel buluş değerlendirme yöntemliliklerindeki çeşitlenmeleri belirlemek için mihenk taşlarıda sağlayabilecektir.

(2) Şimdi amaçlarla öngörülebilir ekonomik ve uygulamalı koşullar gelecek iki ya da üç onyıla sınırlanmıştır. Bu ele alınan kaynak türüne göre değişebilecektir. Ekonomik önemin sınırı herbir tekçe maden türü için elverişli olan çeşitli ekonomik ya da fiziksel ölçütlerin kullanımıyla daha da çok belirlenebilir.

kındaki R-1'e giren yataklara benzetmeyle, genel jeolojik ve yapısal bilgilerle ve modern yataklanmasının doğrudan ve dolaylı belirtilerinin çözümlenmesiyle çıkarsanmaktadır. Bu ulamdaki niceliklerin kestirilmesinde, R-1'dekinden daha düşük güvenilirlik elde edilebilir; kestirme hataları yüzde 50'den büyük olabilir. R-2'deki kestirmeler R-1 ulamındaki kestirmelerin yeniden sınıflanabilmesi beklentisiyle daha ileri maden yatağı araştırmalarının planlanmasına yöneliktir.

R-3 Ulamı'nın kaynakları bulunmamıştır, fakat genel olarak tanınan türlerdeki bulunabilir yataklarda varolduğu düşünülmektedir. İn situ niceliklerinin kararlanması en çok jeolojik usavurma, jeofizik ya da jeokimyasal belirtiler ya da istatistiksel benzetmelerle yapılmaktadır. Bu ulamdaki her bir yatağın varlığı ve boyutu elbette kurgusaldır. Gelecek birkaç onyılıda bulunabilir de bulunamaz da. R-3 için yapılan kararlamalar bulma şanslarının genliğini ve uzun erimli hammadde aramalarını göstermeye yarar. Yüksek dereceli belirsizlikleri, belirli aralıkları temsil eden veriler bildirilerek dile getirilmelidir. Her bir ulam aşağıdaki gibi daha da bölünebilir:

E-Varolan teknolojiyle geçerli toplumsal ve ekonomik koşullarda belirli bir ülke ya da bölgedeki soğurulabileceği düşünülen in situ kaynakları;

S-Şimdilerde önemli görülmeyen fakat öngörülebilir ekonomik ve teknolojik değişimlerin bir sonucu olarak önem kazanabilecek olduğu düşünülen in situ kaynakların dengesi.

"E" ve "S" astınıflamaları özellikle R-1 kaynak ulamının ve belki R-2 ulamının astbölümüne yararlıdır, fakat Grup R-3'ün genel olarak uygulamada astbölünebilmesi ni beklemektedir.

Bazı ülkeler "S"yi, çok yakın bir gelecekte ekonomik ya da uygulamalı koşullardaki olağan ya da beklenen değişimlerin bir sonucu olarak soğurulabilir olabilecek olan kaynakların, "M", kararlaması-

nı sağlamak için daha da bölmek isteyebilecektir.

Yukarıda betimlenen ulam ve astulamaların tümü metal ve madenlerin in situ niceliklerinin kararlamasında kullanılmak üzere özgülleştirilmiştir. Grup, bazı madenlerin kaynak kararlamalarının çıkarılabilir maden ya da mineral ya da çıkarılabilir cevherdeki maden olarak kararlaştırıldığını bilmektedir. Grup'un yargısına göre, in situ kararlamalar önemlidir, fakat çıkarılabilir nicelikler maden sunumu olarak görünecek çok daha yakındır.

Bu nedenle Grup, yukarıdaki in situ niceliklere ek olarak çıkarılabilir nicelikler için koştur bir ulam takımının konulmasından yanadır. Bu en elverişli hangisiyse ona göre bir ya da öteki takım kullanma şansı sağlayacaktır. Koşu verilerin iki takımını ayırabilmek için in situ ulamlar için R-1, R-2 ve R-3 kullanılırken, çıkarılabilir niceliklerin r-1, r-2 ve r-3 ile gösterilmesi önerilmiştir. Astınıflama harfleri E, S ve M her ikisi için de kullanılabilir (Bu ulamların şekillendirilmesi için sondaki Ek'e bakılabilir). Çıkarılabilirliğin ya da madencilik ve cevher hazırlama sıralamasında ölçülebileceği noktanın genel bir tanım olmayabilir; bu herhangi bir kaynak türü için ayrıca konulmalıdır.

Harf-sayı bileşimi, şimdilerde kullanılan iyi bilinen ulusal sınıflama dizgelerinde kullanılmakta olanların tümünden farklı olabileceğinden, seçilmiştir. Uzmanlar Brubu betimleyici terimlerin yerine bunların kullanılmasını şiddetle önermektedir. Sözcük türünden belirleyicilerin kullanımına, kullanıcıların çoğunun yanlış olarak belirli bir terimin tanımının kendisinininkine öndeş olduğunu kabul etmeye eğilimli olmasından ötürü karşı çıkmıştır. Grup'un amacı açıktır: ulamlara ad verilmeyip harf-sayı bileşimi kullanılınca, kararlamacı da bu verileri kullanacak olan da tanımlamaları okumayı gerekli görecektir. Ek bir üstünlük de harf ve sayıların birbirine ilişkinin, böylece sınırlı bir düzeni almaya sözcüklere göre, daha kolay anımsanabilmesidir.

Grup ileri sürülen ulamların, yakın terimlerle eşitlenmesine bir sapmanın olabileceğini sezmektedir. Grup üretimin bozulması tehlikesi karşısında, önerilen ulamlara az ya da çok uyabilen çok kullanılan bazı terimleri sıralanmıştır:

R-1 : yerleştirilmiş, gösterilmiş, ussal olarak sağlanmış, bulunmuş

R, 2 : çıkarsanmış, ek olarak kararlaştırılmış, olası

R, 3 : gizli, bulunmamış, var-sayımsal, kurgusal, tanısal

E : ekonomik

S : astekonomik

M : sınırsal

IV. EK GÖZLEM VE ÖNERİLER

Kaynak kararlamalarının dünya çapında toplanması, kümeleşmesi ve dağıtılması uranyum için Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı nakları için Dünya Enerji Konferansı"WECC) tarafından düzenli olarak yapılmaktadır. Uzmanlar Grubu'nun önerdiği sınıflama dizgesi ülkelerin Birleşmiş Milletlere sağladığı kaynak bilgilerinin uluslararası bildirilmesinde ortak bir kullanıma ulaşırsa bu, kaynak sınıflamasının genel bir uyumlaştırılmasına giden bir adım olacaktır. Soru formları kullanıldığında, tekçe kaynak türleri için sormacaların hazırlanmasında uzmanların yardımı görülmüş olacaktır; her bir durumda çıkarım (recovery) düzeyleri tanımlanmalıdır. Ayrıca tekçe kaynak türleri için kullanılacak sormacalar ve tanımlamaların herikisinin kullanılmadan önce iyice denenmesi de önerilir.

Sınıflama dizgesinin yalnızca Birleşmiş Milletlerin kaynaklarla ilgili işlerinde kullanılması değil, fakat tekçe ülkelerin hem kendi iç kullanımları hem de uluslararası amaçlarla kaynak kararlamalarında kullanılmaları ve geliştirilmelerinin yöreklendirilmesi de önerilir. Ayrıca sınıflama dizgesinin döneysel olarak gözden geçirilmesi için önlem alınması da önerilir.

Uzmanlar Grubu üretim ve kullanım verilerinin sınıflanması, tanımlanması ve terminolojisinin so-

runlarıyla uğraşmadığını belirtir. Ekonomik ve Toplumsal Konsey'in 1954 B(LIX) kararında belirlenen

Ek

SINIRLAMA ULAMLARININ

R-1

**Bilinen yataklar
güvenilebilir**

R-1-E

**Ekonomik olarak Astekonomik
soğurulabilir**

R-1-M

Sınırsal olarak ekonomik

ÇİZGİSEL SUNUMU

B

in situ kaynaklar-gelecek birkaç yıl için ekonomik önemi olabilecek nicelikler

R-2

Bilinen ve yeni bulunan yatakların uzantıları-ön kararlamalar

R-2-E

**Ekonomik olarak
soğurulabilir**

R-2-S

Astekonomik

manları arasında hükümetlerarası bir grubun seçilmesi önerilir.

R-3

**Bulunmamış yataklar-
deneme kararlamaları**