

## DIE LAGERSTÄTTEN DES URANS 1962, DIE WISSENSCHAFT

Albert MAUCHER

*Bch 119, S.119, Friedr. View eg und Sohn, Braunschweig*

Yurdumuzda iyi tanınan Münih Üniversitesi Tatbikî Jeoloji Enstitüsü Direktörü Ord. Prof. Dr. Ing. Albert Maucher 1962 yılı sonuna doğru «Die Wissenschaft» adlı seride 119 uncu cilt olarak Uranyum maden yataklarına ait değerli bir kitap yayınlamış bulunmaktadır. Uranyum cevheri yatakları hakkında İngilizce ve Fransızca dillerinde yayınlanmış birçok eserlerin bulunmasına karşı, Almanca dilinde pek az yayın mevcuttur. Prof. A. Maucher'in bu eseri Almanlar bakımından bu eksikliği gidermekte, fakat aynı zamanda yatakların oluşum ve sınıflandırılmaları hakkında birçok ilgi çekici orijinal fikirleri ve 1961 yılına kadar bu alandaki gelişmeleri bildiren zengin literatürü de topluca arz etmektedir. Eserin başlıca bölümleri şunlardır :

1) Giriş, 2) Uranyumun jeokimyası, 3) Maden yataklarının sınıflandırılması, 4) Maden yatakları tipleri, 5) Uranyum provensleri ve Uranyum rezervleri.

Birinci Giriş bölümünde, konunun genel tarihçesi, Clarke ve maden yatağı kavramlarının tarifi yapılmaktadır,

ikinci bölümde. Uranyumun jeokimyası ve bu arada magmanın ayrışımındaki ilk safhalardan itibaren meydana gelen kayaçlar ile bunlarda aşınma, taşınma ve çeşitli sebeplerden ileri gelen değişiklikler (metamorfizma) neticesinde husule gelen Kayaçların Uranyum muhtevası ve yer kabuğunun yapısında Uranyumun payı konuları ele alınmaktadır.

Maden yataklarının sınıflandırılmasına tahsis edilen üçüncü bölümde, önce genel olarak magmaların kökeni ve jenetik sınıflandırılması, sonra da özel olarak Uranyum yataklarının muhtelif müellifler, bu arada G. W. Bain, D. L. Everhart, E. Wm, Heinrich, M. Roubault, M. R. Klepper ve D. G. Wyant'ın klâsifikasyonları sunulmaktadır. Müellife göre, bütün bu sınıflandırmaların karşılaştırılmasından halen işletilir Uranyum rezervlerinin yalnız

yüzde 10 unun çeşitli cevher yatakları tiplerine ait olduğu, buna mukabil yüzde 90 miktarının ise eski konglomera ve grelerde bulunduğu sonucuna varılmaktadır.

Dördüncü bölümde.» Uranyum maden yataklarının başlıca tipleri bahis konusu edilmektedir. Eksojen yataklar meyanında kumtaşı cevheri (Kolorado Platosu tipi, Kuzey Rodezya-Katanga Bakır kuşağı tipi) konglomera cevheri (Witwatersrand, Blind River, v.s.), kömürlü cevher, fosforitli cevher, siyah şist; endojen kökenliler meyanında ise, ilk magmatik kayalar, pegmatitler, metamorfik kayalar, migmatitler, skarn yatakları, hidrotermal yataklar, Erzgebirge (Ag-CoNi-Bi-U formasyonu), la Crouzille (hematit-kuvars - barit-flicorit-formasyonu), Marysvale (flüorit-kuvars-adüer formasyonu), Shinkolobwe-Katanga (uraninit-kobalt-nikel sülfür formasyonu) tipleri ayrı ayrı anlatılmaktadır.

Nihayet, beşinci bölümde Uranyum provensleri ve Uranyum rezervleri hakkında düşünceler belirtilmektedir. Kitap en önemli 35 adet U ve Th mineralinin ve bunların özelliklerini belirten bir listesini vermekte ve ayrıca 243 adet eserin adını ihtiva eden bir bibliyografya listesi ile son bulmaktadır.

Maden yatakları ile ilgili bu kitapta orojenik kuşaklardaki sial magmaları ile kabukaltı (subcrustal) kökenli sima magmalarının açık olarak ayrılması kitabın özelliklerinden biri olarak tezahür etmektedir» Sima magmalarının Uranyum bakımından fakir olmaları hasebiyle sima plutonizma ve volkanizmasma bağlı Uranyum yatakları bulunması pek beklenemez. Uranyum yatakları üzerine yazılmış yayınlarda nedense pek üzerinde durulmamış olan bu fikir burada ele alınıp tartışılmaktadır.

Eserde 1961 yılına kadar bu konuda yayınlanmış literatürde ileri sürülen çeşitli teori ve imkânlar objektif bir görüşle gözden geçirilmekte ve bunlar hakkında mukayeseli ve toplu bilgi verilmektedir. Eserin ilgi çekici noktalarından biri de şüphesiz yeraltı sularının bu cevher yataklarının teşekkülünde oynadığı roldür. Prof. Maucher'e göre birçok maden yatakları yalnız magmatik kökenli hidrotermal solüsyonlar veya metamorfizma sonucunda meydana gelmemişlerdir; bunun dışında, eksojen kökenli solüsyonlar da etkin olmuşlardır. Belki de hakikat, hem endojen ve hem de eksojen proseslerin birbirini takiben işlemiş, gelişmiş oldukları merkezindedir. Her hangi bir yerde maden yatağı «bulunmaması»

keyfiyeti de bir «olayın sonucu» olarak telâkki edilmelidir» Bu sebepten dolayı üçüncü fasılda yalnız Uranyuma ait değil, bütün mineral yataklarının jenetik bakımdan sınıflandırılmalarına ait prensipler bahis konusu edilmektedir.

Müellif 14 No. lı cetvelde sunduğu sınıflandırmada yalnız önemli ve başlıca cevher yatağı tiplerini vermektedir; bundan da anlaşıldığına göre her bir yatağın ayrı bir tip olarak telâkki edilmesini müellif yerinde görmemektedir. Her bir tipte tabiatıyla birçok varyeteler bulunabilir, fakat ortak birçok karakteristik işaretler bunların miktarları çok daha az olan birkaç jenetik tipte toplanmasını mümkün kılmaktadır ki, Prof. Maucher sunduğu sınıflandırmada bu esastan hareket etmiştir.

Uranyumun jeokimyası çok geniş bir konu olup, bu alandaki mevcut bilgileri dahi arz etmek için birçok eserler yazılabilir. Ancak, müellif bu kitabında bu konuya hâkim olan prensipleri toplu fakat kısa ve açık şekilde tek bir fasılda sunmak imkânını bulmuştur. Eser üniversitelere, jeoloji, mineraloji ve maden uzman ve öğrencilerine ve genel olarak madencilikle uğraşanlara tavsiye olunur.

Melih TOKAY

## MISE EN VALEUR DES GISEMENTS MÉTALLIFÈRES — - ESTIMATION, EXPLOITATION, TRAITEMENT DES MINERAIS

J. SANDIER

*150 sayfa, 86 şekil, Masson, et Cie Editeurs, 1962, Paris*

Gittikçe gelişmekte olan ihtisaslaşma hareketleri birbirine çok yakın branşları âdeta uzaklaştırmakta, jeoloji bilimi ile madencilik sanatının karşılıklı münasebetleri de bu genel mahiyetteki gözlemin dışında kalmamaktadır. Madencilik ile veya jeoloji ile ilgili olarak başarı ile fakat ayrı ayrı yazılmış eserler kâfi miktarda mevcut ise de aradaki boşluğu doldurucu nitelikte, her iki konuya da yer veren yayınlara nadir olarak raslanmaktadır. J. Sandier 1962 yılında yayınladığı «Mineral yataklarının değerlendirilmesi-takdir, işletme, cevher hazırlama» adlı eseri bu yokluğu giderici mahiyette görünmektedir. Daha açık olmak amacıyla şunları belirtelim : Yararlanılabilir bir maden yatağının varlığını gösteren belirtilerin bulunmasından sonra, her şeyin olumlu şekilde gelişmesi şartıyla, yapılacak birçok iş ortaya çıkmaktadır. Bu işler birçok safhalar ihtiva etmekte ve her safhada da özel metot ve tekniklerin uygulanması gerekmektedir. Bu safhalar şu şekilde nitelendirilebilir : Yatağın rezerv ve tenörü hakkında bir fikir edinmek amacı ile yeraltında arama işlemlerinin yapılması ve alman cevher numuneleri üzerinde yapılan inceleme sonuçlarının tefsiri; yatağın şekil, önem ve özelliklerine uygun bir işletme metodunun seçimi ve uygulanması; taşınma ve satılmasını mümkün kılmak için maden cevherinin konsantrasyonu. Bu çeşitli teknik safhaların her biri tabiatıyla malî yatırım ve maliyet fiyatları ile ilgili etüdlerin yapılmasını da gerektirmektedir.

İşaret edildiği gibi, prospeksiyondan madenin satılmasına, istifadeye arzına kadar yapılan işlerde çeşitli uzmanlar çalışmaktadırlar. Bunlardan her biri bu işler topluluğunun her safhasında uygulanan tekniklerin esaslarını bilmek zorunluğunda bulunmaktadır. Eskiden yalnız merak saikasıyla ele alınan bazı işler, tesis ve sorumlulukların çeşitlilikleri hasebiyle artık üzerinde dikkatle durulması gereken hususlar haline gelmiştir. Örneğin, bir madeni işletmek ile görevlendirilmemiş ise dahi bir jeolog bir yatağın değeri-

nin takdirinde, işletilmesinde ve cevherinin konsantrasyonunda kullanılan metotların esaslarını, buna mukabil bir işletmeci de numune alımı ve yatak varlıklarının tahmini ile ilgili hususları bilmek zorunluğunda kalmaktadır. Prof. L. Neltner'in dediği gibi, numune alımı ve varlık tahmini alanlarında dayanakları bazan zayıf olan esaslar gelenek halinde kullanılmakta, bunlar bazan tatmin edici sonuçlar vermekle beraber bazı hallerde de vahim neticeler doğurmaktadırlar. Eski klâsik ve sade metotların kullanılmasına her halde devam edilecektir, ancak işletmecinin bunların limitasyonlarını ve hele bazı problemlere daha iyi uygulanabilen başka metotların da bulunduğunu bilmesinde yarar vardır.

Eser altı bölümde mütalâa edilmiştir. Birinci bölüm, maden arama ve rezervlerine ayrılmış olup, maden aramalarının çeşitli etapları, araçlarını, yatak rezervleri kavramlarını ihtiva eder. Cevher yataklarının takdirine ayrılan ikinci bölümde, istatistik ve probabilité kavramlarının esasları hatırlanmakta, tenor tesbiti amacı ile numune alımı, varlık takdiri metotları, tenörlerden tonajlara geçme usulleri, sondaj yerlerinin tesbiti konuları ele alınmaktadır. Üçüncü bölümde, metalik maden yataklarının işletme metotları bu arada az kalın kılıç damarlar, muntazam yatay veya hemen hemen yatay yataklar, kaim damarlar, (amas) halinde damarların işletilmesi, açık işletme hakkında bilgiler verilmekte ve bir madenin genel organizasyonunu göstermek amacı ile Forez Uranyum madeni ele alınmaktadır. Dördüncü bölüm, cevherlerin bilhassa fiziksel, tâli olarak da kimyasal ve metalürjik konsantrasyonlarını bahis konusu etmekte, kırma, ufalama<sup>^</sup> kriblâj, ağır sıvı, elektrik, manyetik, radyoaktif v.b, yollarla ayırma ve yıkama gibi hususlar gözden geçirilmektedir» Beşinci bölümde maden ekonomisi bahisleri yer almakta, bu arada arama, işletme ve cevher hazırlama, maliyet unsurları, cevher nakliyatına ait maliyet unsurları, cevher ve konsantre fiyatları hakkında düşünceler belirtilmekte, maden ekonomisine örnek olarak bakır piyasası incelenmekte, maden fiyatlarının orta ve uzun vadeli gelişmesinin etüd imkânlarına temas edilmekte ve nihayet, altıncı ve son bölümde de Fransız maden hukuku ve madencilikte emniyet konuları hakkında referanslar verilmektedir.

Bütün bu konuların kısa fakat topluca sunulduğu bu eserdeki her bölümün sonunda ayrıca bir bibliyografya listesi verilmektedir.