

TÜRKİYE, İRAN VE PAKİSTAN'DA MADEN İSTİHSALİNİN MADEN İHRACATINDA VE BÖLGELER ARASI TİCARETTE İŞBİRLİĞİ YÖNÜNDEN ÖNEMİ*

Zeki DOĞAN

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara

ÖZET. — Üç memleketle istihsal edilen mermer ve krom ihracatında işbirliği imkânları incelenmiştir. Bölgeler arası ticareti geliştirmek üzere, üç memleketten birinde fazla ve diğerlerinde az veya hiç elde edilemeyen kömür, kükürt, kurşun ve çinko cevheri, bentonit, barit, bor tuzu gibi mineraller bazı imkânlar arz etmektedir.

GİRİŞ

Madenler herhangi bir memleketin belli başlı doğal kaynaklarını teşkil ederler. İran, Pakistan ve Türkiye endüstri yönünden gelişme çabası içinde olduklarından madenlerin geliştirilmesinin bu ülkelerin endüstrileşmesinde önemli rol oynayacağı aşikârdır. Maden ihracatından elde olunan döviz geliri, bu üç memleketin her birinde muhtelif gelişme projelerinin uygulanması için gerekli sermaye yatırım yönünden hayati önemdedir.

Jeolojik olarak yakın bir ilişkiye rağmen, üç memleketin maden yatakları büyüklük ve kıymet yönünden fazla benzerlik göstermemektedir. Türkiye metalik ve ametalik madenler bakımından zengindir. İran, çok büyük petrol rezervine sahip olup, Dünyanın belli başlı petrol istihsal ve ihraç eden ülkelerinden biridir. Ayrıca, İran kurşun ve çinko cevherleri yönünden de şanslıdır. Diğer taraftan, madenlerinin geliştirilmesinde başlangıç safhasında olan Pakistan'da ametalik mineraller ve tabii gaz kaynakları zengindir. (I ve II numaralı Tablolar üç ülkenin maden istihsal ve ihracatını sırasıyla göstermektedir.)

Pakistan (23), nisan 1965 ten ağustos 1966 ya kadar 3.5 milyon rupi (US \$ 735 000) değerinde krom ve ocak 1965-mayıs 1966 tarihleri arası 700 bin rupilik (US \$ 147 000) mermer ihraç etmiştir.

Türkiye'de maden istihsalinin toplam kıymeti 1966 da 303 047 milyon doları bulmuş, bu da yaklaşık olarak 8.9 milyar dolar olan gayri safi millî hâsılanın % 3.4 ünden ibarettir. 50 milyon dolara yaklaşan maden ihracatı, 1966 da 490.5 milyon dolar olan toplam ihracatın % 10.19 unu ve toplam maden istihsalinin % 16.4 ünü teşkil etmiştir.

Türkiye'ye ait istihsal ve ihracat rakamlarının İran ve Pakistan'inkilerden daha büyük değerlere ulaştığı Tablo I ve II de açık olarak görülmektedir.

Pakistan'ın (13) Üçüncü Beş-Yıllık Kalkınma Planı devresinde (1965-1970), yakıt ve madenlerin geliştirilmesi için 1650 milyon rupi (4.76 rupi=1 US \$) ay-

* Bu makale, Karaşi'de (Pakistan) 22-27 nisan 1968 de «Maden Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Kullanılması» konulu CENTO Simpozyumunda tebliğ edilmiştir.

rilmiştir. Böylece, 1970 te kömür istihsalinin 3 milyon tona çıkarılması ve kaya tuzu, krom, kalker ve jips istihsallerinde sırasıyla % 25, % 20, % 78 ve % 20 artışlar planlanmıştır.

İran'ın (27) Dördüncü Beş-Yıllık Kalkınma Planında, memleketin gelişmesi için gerekli madenlerin aranması ve geliştirilmesi için 60 milyon dolar tahsis edilmiştir.

Bir ve iki numaralı tablolarda, İran'ın döviz gelirinin büyük bir kısmını meydana getiren ham ve rafine petrol ihracat rakamları gösterilmemiştir.

Tablo I den kömür, krom, tuz, barit ve mermerin üç ülkede; manganez ve kurşun-çinko cevherlerinin yalnız İran ve Türkiye'de üretildiği anlaşılmaktadır.

Tablo - I
Türkiye'nin (36) 1966; İran (27) (29) ve Pakistan'ın (23) 1965 yılları maden istihsalleri

C i n s i	İRAN		PAKİSTAN		TÜRKİYE	
	1000 M.T.	Kıymet US\$ 1000	1000 L.T.	Kıymet US\$ 1000	1000 M.T.	Kıymet US\$ 1000
Kömür (satılabilir).....	274	2 740 ^e	—	—	4 903	63 450
Linyit (satılabilir).....	—	—	1 212	8 484 ^e	4 774	30 800
Demir cevheri.....	—	—	—	—	1 615	—
Çelik (ingot).....	—	—	—	—	939	140 850
Kırmızı demir oksit.....	10.5	322	—	—	—	—
Krom (refrakter, metalurjik ve kimyevi).....	150	3 000	14.2	284 ^e	511	10 560
Ferrokrom.....	—	—	—	—	7	2 100
Bakır (blister).....	—	—	—	—	26.2	34 350
Bor tuzu.....	—	—	—	—	225.3	5 400
Kükürt (rafine).....	22	1 188 ^e	N.A.	N.A.	22.6	1 230
Civa (76 librelik şişeler).....	—	—	—	—	(3 420)	1 650
Tuz.....	345	3 450 ^e	227	2 270 ^e	285	2 665
Manganez.....	32	544	—	—	21.9	263
Kurşun konsantresi.....	45.6	3 465	—	—	1.5	200 ^e
Kurşun-çinko cevheri.....	20.0	1 260	—	—	16.6	1 050
Çinko cevheri (kalsine).....	77.8	2 723	—	—	7.15	465
Çinko konsantresi.....	—	—	—	—	1.77	250
Antimuan (regulus).....	—	—	—	—	0.13	137
Antimuan (cevher ve kons.)..	—	—	—	—	3.08	728
Pirit.....	—	—	—	—	52.9	265
Pirit (bakırlı).....	—	—	—	—	120.6	1 700
Boksit (refrakter).....	—	—	—	—	32.2	321
Amyant.....	—	—	—	—	3.63	143
Asfaltit.....	—	—	—	—	10.8	73
Barit.....	85	850 ^e	8.7	80 ^e	17.1	167
Mermer.....	N.A.	N.A.	10.4	312 ^e	23.0(m ³)	1 725 (31)
Lületaşı (kg).....	—	—	—	—	(57 200)	67
Manyezit (cevher).....	—	—	—	—	41.6	618
Manyezit (kalsine).....	—	—	—	—	24.1	1 264
Zimpara taşı.....	—	—	—	—	29.5	316
Sodyum sülfat.....	—	—	—	—	7.4	161
Flüorit.....	—	—	—	—	1.75	69
Toplam :	—	19 542	11 430	—	—	303 037

e=tahmini; M.T.=metrik ton; L.T.=long ton; m³=Türkiye mermer istihsalı metre küp olarak verilmiştir. N.A.=rakam elde olunamamıştır.

Tablo - II
Türkiye'nin (36) 1966 ve İran'ın (27) (29) 1965 (21 Mart 1965 - 20 Mart 1966)
Yılları Maden ihracatı

Cinsi	İRAN		TÜRKİYE	
	1000 M.T.	Kıymet US \$ 1000	1000 M.T.	Kıymet US \$ 1000
Kırmızı demir oksit.....	10.5	322	—	—
Bakır (blister).....	—	—	19.9	24 757
Krom.....	131.8	2706	499.1	10 160
Ferro krom.....	—	—	7.3	2 210
Bor tuzu.....	—	—	175.3	4 864
Civa (76 librelilik şişeler).....	—	—	(3 111)	1 333
Pirit (bakırlı).....	—	—	91.2	1 276
Tuz.....	—	—	51.8	140
Manganez.....	31.8	541	9.7	224
Kurşun cevher ve konsantresi.....	49.9	3396	—	—
Kurşun-çinko cevheri.....	N.A.	N.A.	11.1	1 110
Çinko cevheri (kalsine).....	77.5	2611	7.1	466
Antimuan (cevher ve kons.).....	—	—	2.9	711
Amyant.....	—	—	0.6	44
Barit.....	—	—	11.1	110
Zımpara taşı.....	—	—	26.8	307
Manyezit (cevher).....	—	—	41.6	618
Manyezit (kalsine).....	—	—	24.1	1 264
Lüfetaşı (kg).....	—	—	(29 000)	113
Mermer.....	3.6	120	8.0	240
Toplam :		9696		49 947

M.T.= metrik ton; N.A.=rakam elde olunamamıştır.

Üç ülkeden de ihraç edilen mermer ve krom İran, Pakistan ve Türkiye'nin ihracatla işbirliğinin temelini teşkil edebilir.

MADEN İHRACATINDA İŞBİRLİĞİ

1962 yılında toplanan CENTO Hammaddeler Simpozyumu raporunun beşinci paragrafında aşağıda yazılı husus mevcuttur:

«Üç memleket için müşterek olan mermer, krom gibi madenlerin birlikte pazarlama imkânları etüt edilmelidir.»

Krom

1966 yılında Türkiye'nin toplam maden ihracatının % 20'sini krom teşkil etmiştir. Türkiye özellikle metalurjik krom ihracatı yönünden Dünyanın sayılı ülkelerinden biridir.

İran da (35) zengin krom rezervine sahip olup, son yıllarda krom madenciliğini geliştirmiştir. Krom ihracatına olumsuz etki yapan nakliye güçlükleridir. Bandar Abbas limanının düzeltilmesiyle yakın bir istikbalde İran'ın krom ihracatı 200 bin ton rakamına ulaşacaktır.

Yılda 15-25 bin ton krom ihraç eden Pakistan (30), Dünya krom istihsalinde ön plana geçmemektedir. Diğer taraftan, aşiretlerin yaşadığı sahalarda bulunan krom madenciliği birçok insana iş temin etmekte ve memleketin ekonomik hayatında önemli bir rol oynamaktadır. Krom yataklarının verimli olarak işletilmesinin Pakistan'ın ekonomik gelişmesine önemli katkıda bulunması muhtemeldir.

Krom tozlarının ve konsantrelerinin pazarlanması parça cevherinkinden daha zordur. T.P. Thayer (33) bu konuda şunları belirtmektedir: «CENTO memleketleri krom müstahsillerinin, tozların kullanılmasına ve kullanılabilme sınırlarına tesir eden faktörleri bilmelerinde fayda vardır. Ankara'da toplanan son Maden Çalışma Grubu toplantısında irdelendiği gibi, krom madenciliğine hayati öneminden dolayı krom tozlarının ve konsantrelerin peletlenmesi veya diğer bir şekilde aglomerasyonu etüt edilerek fizibilitesi yapılmalıdır». Bununla ilgili olarak Orta Doğu Teknik Üniversitesinde Türkiye'de elde edilen krom konsantrelerinin peletlenmesi araştırma projesine başlanmıştır.

Dünya istihsaline esasına göre, krom istihsaline, ham çelik istihsalinin yaklaşık olarak yüzde birinden ibarettir (7). 1963 te' Dünyanın toplam krom ve ham çelik istihsaline sırasıyla 4.475 ve 425 milyon ton olmuştur. 1970 te toplam ham çelik istihsalinin 600 milyon ton rakamına ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu kadar çeliğe de 6 milyon ton krom karşıt olmaktadır. CENTO ülkelerinde krom rezervi potansiyeli bakımından krom istihsalinde meydana gelecek artışın, son yıllarda görülen Rus rekabetine rağmen, Avrupa ülkeleri, Japonya ve A.B.D.'nde pazarlanması ümitli olarak görülmektedir.

Özellikle İran ve Türkiye gelecekte en müsait fiyatlarda krom ihracatı temin etmek üzere anlayışa dayanan bir işbirliği yapmalı ve faydasız rekabetten kaçınımalıdır. Böyle bir rekabet krom cevheri mevcut olmayan çelik üreten ülkelere çok fazla bir menfaat sağlamayacak, fakat fuzulî yere İran, Pakistan ve Türkiye'nin maden ekonomisine zararı olacaktır.

Mermer

Son yıllarda özellikle oniks cinsinden mermer yatakları CENTO memleketlerinde büyük bir gelişme göstermiştir. Pakistan (5) Jeoloji Survey'ine göre, Chagai bölgesindeki yeşil renkli oniksler ve Peshawer civarında bulunan diğer mermerlerin görünür rezerv toplamı 120 milyon ayak küpe (34 milyon m³) yaklaşmaktadır. İran (6) ve Türkiye'de de büyük oniks mermer rezervleri mevcuttur.

M. Arıkan (4), Türkiye'nin 1000 m³ oniks olmak üzere yılda \$ 1 835 500 kıymetinde 11 800 m³ mermer ihraç edebileceğini öne sürmektedir.

Şayet oniks mermerleri geliştirilip verimli olarak işletilirse, bu mermerlerin ihracatında yapılacak işbirliğinden önemli miktarda döviz geliri sağlanması mümkündür. A.B.D. ve Avrupa pazarları bugün ve gelecek için müsait görülmektedir.

1965 te İtalya'nın (3) 750 bin tonluk blok halinde ve işlenmiş olarak mermer ihracatı 50 milyon dolar kıymette olup, toplam istihsalin % 44.4 ünü teşkil etmiştir. 1963 te A.B.D.'nin mermer ithalatı 20 milyon dolar kıymetinde bulunup, ithalat İtalya, İspanya, Fransa, Yunanistan, Portekiz, Belçika ve Lüksemburg'dan olmuştur.

Mermer yatakları Dünyada bol miktarda mevcuttur, fakat çeşitli renkte tezahür eden oniks mermeri kıymetli olup, buna karşı talep fazladır. Oniksin işlenmiş olarak ihraç edilmesi tercih edilmelidir. Oniks mermerlerinin pazarlanması konusunda işbirliği yapılmasının makul bir yol olacağı aşikârdır.

BÖLGELER ARASI TİCARETTE İŞBİRLİĞİ

1962 yılı aralık ayında tertiplenen CENTO Endüstriyel Hammaddeler Simpozyumu raporunun üçüncü paragrafı aşağıda yazılı hususu ihtiva etmektedir:

CENTO ülkelerinin ilgili bir teşekkülü tarafından bir ülkede çok az miktarda, fakat diğerlerinde bol olarak bulunan ametalik mineraller hakkında bir etüt yapılması tavsiye olunur. Örneğin, Türkiye'de bor tuzu ve fosfat; İran'da kükürt ve Pakistan'da barit ve sodadır.

Şimdi Bölgeler Arası Ticareti geliştirme imkânlarını madenler yönünden inceleyelim.

Kömür

1965 yılında Pakistan (20) 1.212 milyon ton düşük kaliteli kömür istihsal etmiştir. Birkaç yıldan beri Batı Pakistan'da Sui ve Doğu Pakistan'da Sylhet tabii gaz sahalarını işletmeye başlamıştır. Bazı endüstriyel teşekküller tabii gazdan enerji istihsal etmektedir. Ayrıca Doğu Pakistan'da bulunan düşük kaliteli kömürlerin geliştirilmesine de başlanmıştır. Genellikle Pakistan kömürlerinin uçucu madde, kükürt, kül ve rutubet yüzdeleri fazladır; kalorifik değerleri düşük olduğundan bu kömürler çimento ve tuğla imalinde yakıt olarak kullanılmaktadır.

Pakistan (25) Demir-Çelik Endüstrisi kurmayı planlamaktadır. Bunun için de kendinde bulunmayan iyi koklaşabilen kömüre ihtiyacı vardır.

Türkiye veya İran'dan, Pakistan'a koklaşabilen kömür ithal etme imkânlarını inceleyelim.

Türkiye'de (17) yeterli olarak kömür ve linyit rezervleri mevcuttur. Kömür madenciliği iyice gelişmiş olup, bugünkü istihsal memleketin kendi ihtiyacını ancak karşılayabilmektedir. Ereğli Demir-Çelik Fabrikasının kapasitesi artırıldığı takdirde, kömür ihracatı mümkün olmayacaktır. Ayrıca Türkiye yakın bir gelecekte Üçüncü Demir-Çelik Tesisini kurmaya başlayacaktır.

İran'da 1963 te 220 bin ton kömür istihsal edilmiştir. Bugün petrolün fazla oluşu ve geniş çapta kullanılmasından dolayı kömür madenciliği İran'da geri kalmıştır (28). Kömür kullanan tesis ve fabrikalar petrole dönmektedir.

İran'da ileri bir tarihte kapasitesi genişletilmek üzere yılda 600 000 ton çelik (ingot) istihsal etmek üzere bir Demir ve Çelik Tesisinin kurulmasına karar verilmiştir. Yüksek fırında kok kullanılacağından, Kerman eyaletinin kuzeydoğusunda zuhur eden Jurasik yaşlı kömür sahaları geliştirilecek (27) ve böylece kömür madenciliği canlandırılmış olacaktır. Galeri ve sondajlarla yapılmış olan aramalar, İsfahan'da inşa edilecek olan Demir ve Çelik Tesisinin ihtiyacından fazla iyi kaliteli, koklaşabilen kömür rezervinin mevcut olduğunu göstermiştir.

İran'dan Pakistan'a koklaşabilen kömür veya kok ihracı imkânlarını tespit etmek üzere bir fizibilite etüdü yapılmalıdır. Diğer memleketlerden ithal etme yerine kömür veya kokun İran'dan getirilmesi karşılıklı ticareti geliştirme bakımından Pakistan'a da cazip gelebilir. Daha şimdiden Pakistan ve İran (15), RCD çerçevesi içinde İran'da bir alüminyum rafinerisi ve bir «carbon black» tesisi kurmak üzere ortak endüstriyel yatırımlara girişmişlerdir.

Şayet İran ve Pakistan, kömür veya kok üzerine bir anlaşma formüle edebilirse, Pakistan demir ve çelik endüstrisine kok temin edeceğinden, İran kömür madenciliği sıhate kavuşacak, ayrıca elde olunacak döviz geliri İran ekonomisine katkıda bulunacaktır.

Kükürt

Türkiye'de yılda üretilen 20 bin tonluk kükürt Keçiborlu madeninden elde olunmaktadır (18). Bu kükürt tarımda, sülfürik asit istihsalinde, kauçuk endüstrisi ve karbon bisülfid imalinde olmak üzere, memleket içinde tamamen sarfedilmektedir.

İran'da yeterli kükürt rezervi vardır (11). Ayrıca kükürt tabii gazdan da elde edilmektedir. 1963 te, 20 bin ton kükürt tabii gazdan elde edilmiş ve petrol rafinelerinde sarfedilmiştir. İran'da kurulması düşünülen petrokimya endüstrisinin faaliyete geçmesiyle kükürt ihracı mümkün olacaktır.

1961 yılında, Koh-i Sultan kükürt cevherinin Karaşi kükürt rafine tesisinde işlenmesi suretiyle Pakistan'da 8 bin ton kükürt elde edilmiştir (1). Gelecek yıllarda Pakistan'ın kükürt ihtiyacı önemli miktarda artacaktır. Bunu karşılamak üzere, İran Petrokimya Tesisinden kükürt ithal edilebilir veya İran körfezi boyunca tezahür eden kükürt yataklarından kükürt cevheri ithal edilerek Karaşi tesisinde saf kükürt haline getirilebilir.

Barit

Türkiye (16) ve Pakistan'ın (21) her birinde bir milyon tonun üstünde iş-letilebilir barit rezervi vardır. Pakistan'ın yıllık barit istihsalı 3-4 bin ton civarında olup, bunun çoğu petrol sondajlarında ve boya imalâtında kullanılmaktadır. Birkaç yıl önce Türkiye barit ihracatına başlamış ve 1966 da 10 bin ton barit ihraç etmiştir. Dünya pazarlarında rekabet edebilir bir fiyatta iyi kalitede barit üretilebilirse, Türkiye ve Pakistan'dan barit ihracatı imkânları mevcuttur.

İran'da Ghom yakınında, Magobar ve İran Barit Şirketlerine ait olmak üzere, iki adet barit öğütme tesisi vardır (14). Yaklaşık olarak 40 bin ton üretilen barit, yüksek gaz basıncıyla karşılaştığında petrol sondajlarında kullanılmaktadır. Gelecek yıllarda barit sarfiyatı daha da artacaktır.

İyi kalite barit cevherinin İran'da azalması veya tükenmesi halinde, İran'ın artan ihtiyacının Türkiye ve Pakistan'dan temin edilmesi mümkündür.

Bentonit

Pakistan'da bentonit kaynakları Batı Pakistan'ın Azak Keşmir'e komşu bölgelerinde bulunmaktadır (32). Yerli bentonit üzerine yapılan testler, bunların ithal edilen şişme özelliği olmayan bentonitle rekabet edebileceğini ve topraktan yapılmış sulama kanallarını daha çok su sızdırmaz hale getirebileceğini göstermiştir. Asitte muamele gördükten sonra bu bentonitler her çeşit yağın rengini almada uygulanabilmektedir. Yağ endüstrisi ve petrol rafinelerinde kullanılmak üzere yerli bentonitten aktiflendirilmiş bentonit elde etmek üzere günde 20 ton kapasiteli bir tesisin Pakistan'da kurulması düşünülmektedir (2).

Milyonlarca ton bentonit rezervi Türkiye'de mevcuttur (10); bu bentonitler döküm kumu olarak kullanılma yeri bulabildiği gibi, sondaj çamurunda da kulla-

nılabilir. Yıllık bentonit sarfiyatı 5 bin ton civarında olup, petrol arama faaliyeti arttıkça bunun da artacağı muhakkaktır.

Son yıllarda bentonit, demir cevherlerinin peletlenmesinde de uygulanmaktadır. Halen üç memlekette demir cevherlerinin peletlenmesi konusu yoktur. Ancak böyle bir tesiste Türk veya Pakistan bentoniti pekâlâ kullanılabilir.

Pakistan ve Türkiye'de zuhur eden bentonit yataklarının üç ülkenin ihtiyacını karşılayabileceği gibi bir miktar bentonit ihraç edilebilir. Özellikle A.B.D., Avrupa ve Japonya demir cevheri peletleme tesislerinde kullanılmak üzere bentonit için iyi pazar olabilirler.

Manyezit

Manyezitin en çok kullanıldığı yer refrakter tuğla imalindedir. Türkiye'de büyük manyezit rezervleri tespit edilmiş olup, ülkenin batısında iki adet kalsinasyon tesisi kurulmuştur (37). Devlet Sektörü tarafından Konya yakınında kurulmakta olan üçüncü tesiste refrakter tuğla imal etmek üzere kalsine manyezit elde edilecektir. 1968 yılında, büyük bir kısmı ihraç edilmek üzere 28 bin ton kostik kalsine manyezit ve 76.5 bin ton kalsine (dead burned) manyezit istihsal edilecektir.

Refrakter tuğla tesisinin tamamlanmasından sonra İran ve Pakistan'ın ihtiyacının Türkiye'den karşılanması mümkündür.

Batı Pakistan'da dağınık yataklar halinde bulunan manyezit ultrabazik kayalar içinde tezahür eder ve rezerv 26 bin ton civarındadır (34). Yalnız bir manyezit yatağı zaman zaman işletilmiştir.

İran ve Pakistan'da ultrabazik kayalar aflörmanları çok geniş sahaları kaplamaktadır. Serpantinleşmiş ultrabazik kayalarda yapılacak prospeksiyon ve araştırmalar yeni manyezit yataklarının bulunmasına yol açabilir.

Kurşun ve çinko cevherleri

İran (19) (40) ve Türkiye'de (12) çok sayıda kurşun-çinko cevher yatakları vardır. Madenler, modern madencilik gerektirdiği şekilde işletilirse, bunların istihsal ve ihracatı yönünden büyük bir potansiyel mevcuttur.

Son yıllarda, Türkiye'de kurşun ve çinko maden yataklarının aranması ve geliştirilmesi faaliyeti artmıştır (38). Böylece madencilik ve cevher zenginleştirme hususlarında ümitli sonuçlar alınmıştır.

Bu yatakların rezervleri tam olarak tespit edildikten sonra, yeterli rezerv sağlanması halinde kurşun, çinko, gümüş ve bu cevherlerde bulunan yan ürünleri elde etmek üzere, İran veya Türkiye'de merkezî izabe tesisi kurulması ciddi olarak ele alınmalıdır.

Bor tuzu

Bor tuzu rezervi yönünden Türkiye, A.B.D.'nden (Kaliforniya) sonra Dünyada ikinci gelmektedir. Rezerv rakamı yüzlerce milyon tonla ifade edilmektedir. Başlıca bor tuzu mineralleri kalsiyum borat terkipteki pandemit ve kolemanit ile kalsiyum-sodyum borat terkipli üleksittir (8). 1966 yılında Türkiye'nin bor

tuzu üretim ve ihracat rakamları sırasıyla 225.3 ve 175.3 bin ton olup, ihracattan elde olunan döviz geliri 5 milyon dolara yaklaşmıştır.

Yılda 5 bin ton asit borik ve 20 bin ton sodyum boraks kapasiteli Etibank tarafından Bandırma'da inşa edilmekte olan boraks tesisi yakında tamamlanacaktır (9).

Pakistan veya İran'da bor tuzu yatakları mevcut değildir. Jeolojik bakımdan müsait olan sahalarda sistematik aramalar yapılmalıdır. Batı Pakistan'da Salt Range'de Dariala sondaj kuyusundan elde olunan tuzlu su litrede 8 gram sodyum borat ihtiva etmektedir (26).

İran ve Pakistan'da emaye ve cam endüstrisinin geliştirilmesinde Türkiye'de elde olunacak asit borik ve sodyum boraks faydalı olabilir (39). 1963 te İran ve Pakistan A.B.D.'nden sırasıyla 268 ve 645 ton mamul bor tuzu ithal etmiştir.

İran, Pakistan ve Türkiye arasında ticaret imkânlarını geliştirmek üzere yukarıda bazı mineraller incelenmiştir. Bunlardan kurşun-çinko cevherleri, kükürt, kömür ve bor tuzu yakın bir gelecekte ele alınabilir. Diğer taraftan, manyezit, bentonit ve baritin daha ileri tarihler için düşünülmesi uygundur.

Neşre verildiği tarih 4 Şubat, 1969

B İ B L İ Y O G R A F Y A

- 1 — AHMED, I. & KARIMULLAH (1962) : Sulphur problems of Pakistan. *CENTO Symposium on Industrial Rocks and Minerals*, s. 291-295.
- 2 — AHMED SHAH NAWAZ (1962) : New Pakistan plant for the manufacture of activated earth from bentonite. *CENTO Symposium on Industrial Rocks and Minerals*, s. 166-168.
- 3 — ANDOLFATO, U. (1967) : Türkiye mermerlerinin ekonomik imkânları ve işletilmesi hakkında mülâhazalar. *M.T.A. Derg.* no. 68, Ankara.
- 4 — ARIKAN, M. (1963) : Türkiye mermerciliği, mermer yataklarının durumu ve ehemmiyeti, *Madencilik*, cilt III, sayı 10, şubat 1963, s. 690-708.
- 5 — ASRARULLAH (1962) : Marble deposits of West Pakistan. *CENTO Symposium on Industrial Rocks and Minerals*, s. 179-188.
- 6 — ASSEFI, R. (1962) : Limestone and marble in Iran. *CENTO Symposium on Industrial Rocks and Minerals*, s. 172-176.
- 7 — BEKİŞOĞLU, K. (1961) : Türkiye'de krom madenciliği. *Madencilik*, sayı 5, kasım 1961, s. 305-315.
- 8 — Boron mineral deposits of Turkey. *CENTO Symposium on Industrial Rocks and Minerals*, 1962, s. 250-258.
- 9 — Boron-Turkey. *Mineral Trade Notes*, May, 1964.
- 10 — Clay-Turkey. *Mineral Trade Notes*, vol. 60, April 1965, s. 13.
- 11 — GHAFARI, G. (1962) : Introductory remarks on the Sulphur deposits of Iran. *CENTO Symposium on Industrial Rocks and Minerals*, s. 275-279.
- 12 — GÜMÜŞ, A. (1964) : Important lead-zinc deposits of Turkey. *CENTO Symposium on Mining Geology and the Base Metals*, s. 155-168.
- 13 — HAQUE M.Z. (1966) : Educational needs of Pakistan in mine health and safety. *CENTO Symposium on Mine Health and Safety*, s. 135-141-

- 14 — HOOPER, C. J. (1962) : The barite industry of Iran. *CENTO Symposium on Industrial Rocks and Minerals*, s. 434-439.
- 15 — Joint Industrial venture, Pakistan-İran. *Mineral Trade Notes*, vol. 63, no. 3, Sept. 1966, s. 62.
- 16 — KAADEN, G. v.d. (1962) : Barite deposits in Turkey. *CENTO Symposium on Industrial Rocks and Minerals*, s. 429-438.
- 17 — KARAYAZICA F.İ. (1961) : Coal mining in Turkish economy. *CENTO Symposium on Coal*, s. 47-60.
- 18 — Keçiborlu Sulphur mine. *CENTO Symposium on Industrial Rocks and Minerals*, 1962, s. 280-284.
- 19 — KHADEM, N. (1964) : Summary of base metal resources of Iran. *CENTO Symposium on Mining Geology and the Base Metals*, s. 71-88.
- 20 — KHAN, M.S. (1966) : Increased productivity due to efficient safety practices in Pakistan. *CENTO Symposium on Mine Health and Safety*, s. 123-127-
- 21 — KLINGER, F.L. & ABBAS, S.H. (1962) : Barite deposits of Pakistan. *CENTO Symposium on Industrial Rocks and Minerals*, s. 418-428.
- 22 — Marble-Pakistan. *Mineral Trade Notes*, vol. 63, no. 2, August 1966, s. 43-46.
- 23 — Mineral positions of West Pakistan. *CENTO unclassified. Annexe «A» to EC/15/M/DII*, November 23, 1966.
- 24 — *Minerals Year Book*, vol. 1 *Metals and Minerals (except Fuels)*, 1963, s. 320.
- 25 — QURESHI, N.H. (1961) : Economic aspects of coal in Pakistan. *CENTO Symposium on Coal*, s. 29-46.
- 26 — RICHARDS, R.L. (1962) : Evaporite resources of Pakistan. *CENTO Symposium on Industrial Rocks and Minerals*, s. 267-274.
- 27 — Recent progress in mineral development in Iran. *CENTO Meeting*, Dec. 1967, Tehran, Iran.
- 28 — SHAIKH-OL-ESLAM, M.A. & HAERI, H.Y. (1961) : Economics of coal mining in Iran. *CENTO Symposium on Coal*, s. 26-28.
- 29 — SHEKARCHI, E. (1965) : The mineral industry of Iran. *Minerals Year Book*, vol. IV, *Area Reports: International*, s. 993-1001.
- 30 — SIDDIQUI, M. (1960) : The economics of chromite mining in Pakistan. *CENTO Symposium on Chrome Ore*, s. 73-81.
- 31 — Significant developments in mineral exploration and exploration in Turkey. *CENTO Unclassified Annexe «A» to EC/16/M/D9*, October 1967.
- 32 — TAYYAB ALİ, S. & İBRAHİM SHAH, (1962) : The bentonite resources of Pakistan. *CENTO Symposium on Industrial Rocks and Minerals*, s. 153-160.
- 33 — THAYER, T.P. (1962) : Some geologic and economic problems of chromite'in the CENTO Region. *CENTO Report EC/II/M/D19*.
- 34 — VAN VLOTEN, R. (1962) : Magnesite in Pakistan. *CENTO Symposium on Industrial Rocks and Minerals*, s. 211-215.
- 35 — WATTS, M. (1960) : The economics of chromite in Iran. *CENTO Symposium on Chrome Ore*, s. 33-37.
- 36 — WENDEL, C.A. (1966) : The mineral industry of Turkey. *U.S. Embassy End. no. 1 of 1, Ankara A. 28*.
- 37 —————(1966) : Magnesite resources and industry of Turkey. *U.S. Embassy Ankara May, 12*.
- 38 —————(1964) : Lead and zinc mineral industry in Turkey. 1963 *Mineral Trade Notes*, vol., 59, no. 4, October 1964, s. 53-72.
- 39 —————(1962) : Future commercial possibilities in the processing of Industrial rocks and minerals in CENTO Region. *CENTO Symposium on Industrial Rocks and Minerals*, s. 65-69.
- 40 — WRIGHT, W.S. (1964) : Types of lead and zinc ore deposits in Iran. *CENTO Symposium on Mining Geology and The Base Metals*, s. 89-100.