

TÜRKİYE VE KROM

Yusuf ZENGİN

Memleketimizde mebzul miktarda bulunan kromit, stratejik minerallerdendir. Millî savunmalarda büyük bir ehemmiyeti haizdir. Türkiye, G. Afrika, G. Rodezya, Sovyet Rusya ve Filipinler başta gelen müstahsil memleketlerdendir. Amerika Birleşik Devletlerinde 1953 de 1 339 755 short ton istihlâkine mukabil 58 817 short ton yerli cevher istihsalı yapılabılmıştır. Yine aynı memlekette 1827 -1953 zarfında ki 936 121 short ton yerli cevher istihsalı, 1953 yılının ancak dokuz aylık istihlâk miktarına muadildir.

Kromit siyah renkli, yarı metal parlaklığında bir mineraldir. Benzer minerallerden çizgisinin veya tozlarının kahve rengi ve tabiattaki bulunuş durumu ile ayırđedilir. Kromit teorik $FeCr_2O_4$ formülüne pek uymaz. Teorik olarak % 68 Cr_2O_3 ve % 32 FeO dan müteşekkil kromitin ticaretteki en mükemmel bir numunesinde : % 55 Cr_2O_3 , % 14 FeO , % 3 Fe_2O_3 , % 13 MgO , % 15 Al_2O_3 bulmak mümkündür. Bu da $(Fe,Mg)O \cdot (Cr, Al, Fe)_2O_3$ kimyevî formülüne tekabül eder. Kromit çok az miktarda nikel, kobalt ve platin de ihtiva eder.

Kromit münhasıran ultrabazik ent-rüzif peridotit ve dünit taşlarında veya bu taşların alterasyon mahsülü serpantinler içinde bulunur, işletilebilir büyüklükteki konsantrasyonlar, ana taş ile az çok karışık olarak kromit taneleri veya nodülleri veyahut da kromit kris-

tallerinden müteşekkil kesif agregatlar-dan meydana gelirler. Birinci tip disemine cevherler zenginleştirildikten sonra satışa çıkarılabilirler. Kromit kristalleri kesif agregatlarından ibaret az ganglı, kesif cevherlerin mekanik zenginleştirilmelerine ihtiyaç yoktur. Disemine ve kesif cevherli kromit yatakları ana taş içinde, magmatik segregasyon ile vücut bulurlar. Kromit taneleri, serpinti halinde ultrabazik taş içinde, taşın normal bir mükrekebi olarak da bulunabilir. Magmanın yerleşme devresi başlangıcı ve sonunda kromitin konsantre olmağa meyli olduğunu dair emareler mevcuttur. Ana taşlarda, kromit yataklarından mütevellit alterasyon zonları mevcut değildir. Bu yüzden ana taş içinde gömülü bulunan kromit yataklarının tesbit edilebilmeleri için alelumum diğer cevher yataklarında olduğu gibi solüsyonların tesirleri görülmediğinden halen bilinen muayyen bir usul yoktur. Bu güne kadar tesbit edilen yataklar va mostra şeklinde yüzde görünen veya tesadüfen hafriyat esnasında raslanmış olanlardır. Hafriyat esnasında kazaen raslanan yataklar enderdir. Geniş serpantin masiflerini bir baştan öteki başa kesen yollar boyunca bir tek cevher yatağına raslanılmadığı çok görülen müşahedelerdendir.

Kromit için yapılan manyetometrik araştırmalar müspet netice vermemiştir. Gravimetrik araştırmalarla bazı muvafakiyetler kaydedildiğinden bu usul ol-

dukça ümitli gözükmektedir. Özgül ağırlığının 4.5-4.8 gibi yüksekliği ve kimyevî mukavemeti dolayısıyla itikâl neticesi ana taştan ayrılan kromit taneleri, dere yataklarında ve sahillerde siyah kumlar halinde konsantre olurlar. Bazı memleketlerde, ezcümle Yeni Kaledonya'da olduğu gibi, işletilebilir mahiyette rezidüel zengin konsantrasyonlar mevcuttur. Krom işletme usulü ve zenginleştirilmesi, bahis konusu olacak cevher karakterine bağlıdır. Seçilen usul yatağın vaziyetine, büyüklüğüne, şekline göre yerüstü veya yeraltı işletmesi şeklinde olur.

Kesif cevherler el ile ayıklandıktan sonra başka bir muameleye tâbi tutulmadan satışa arz olunur. Mostra veren yüksek dereceli yatakların çoğu işlenmiş bulunduğu müstakbel istihsalatın mühim bir kısmı öğütülüp konsantre edilmek mecburiyetindedir. Bu hususta Etibank Şark Kromları İşletmesi ile Türk Maden Şirketi Kavak Mihaliççik İşletmesi ilk örnekleri teşkil ederler. Böylece parça cevher istihsalı yanında konsantre toz cevher istihsalı günden güne artacağı bedihidir. Konsantre usulü, tek cevher minerali olan kromit ile gang minerali olan magnezium silikat arasındaki büyük kesafet farkından dolayı çok basittir. Krom sahalarımızdaki harmanlarda 1848 denberi birikmiş bulunan cevher tenörlü paşalar mühim bir yekûn tutmaktadır. Terkedilmiş bu posaların konsantrasyonuna tâbi tutulmaları sayesinde kıymetlendirilmeleri birer faydalı teşebbüs olacaktır.

Umumiyetle tatbik edilen konsantre usulü, birinci ve ikinci kırmayı müteakip öğütme ve kesafet yolu ile tabalarda konsantre etmekten ibarettir. Bazan konsantrede toplanan manyetit malın derecesini düşürüp demir yüzdesinin artmasına sebep olduğundan zorluk çıkardığı vakidir.

Kromitin üç kullanma sahası vardır : metalürji, ateş tuğlası, kimya sanayiidir. Metalürjide demir halitalarına krom katmak için, kromitten ferro krom imal edilir. Krom ve nikelli demir halitalarının üstün evsafı, çelik sanayii ve askerî malzemeler için büyük bir kıymet taşımaktadır. Demirin krom ile muayyen nispetlerde yapılan halitalarının oksidasyon ve korozyona mukavemetli çelikler meydana getirmesi en mühim vasfıdır. Bütün paslanmaz çelikler % 11-30 krom ihtiva ederler. Bundan başka krom, çeliğin sertliğini, cer ve manyetik kabiliyetlerini ve yüksek hararete dayanma hassalarını çok daha artırır. Bundan dolayı kromlu çelikler zırh levha, mermi, keski aletleri, transmisyon parçaları, yüksek hararete ve aşınmaya mâruz makinelerin imali için zaruri bir maddedir. Endüstrinin metalurjik maksatlar için istediği cevherde % 48 Cr_2O_3 ve Cr/Fe ratio da takriben 3/1 olmalıdır; SiO_2 muhteviyatı da düşük ve (Al_2O_3+MgO) mecmuu % 25 den aşağı olması şayanı arzudur. Metalurjik maksatlar için sert parça cevherler tercih edilirse de, az karbonlu kromlu çelikler imalinde konsantre tozlar da kullanılabilir. En iyi metalurjik cevher veren memleketler G. Rodezya ve bilhassa Türkiye'dir.

Kromitin ikinci derecede mühim sarfedildiği saha, ateş tuğlası imalidir. Kromit erime noktası yüksek ve kimya bakımından da hemen hemen nötrdür. Bu sebeple yüksek hararete asit ve bazların tesirlerine mukavemet eder. Kromit harç halinde veya tuğla şeklinde çelik izabe fırınlarının iç yüzlerinin örülmesinde fazlaca istihlâk edilmektedir. Ateş tuğlası için kullanılan cevherlerde Cr_2O_3 ün yüksek olması şart değildir. Fakat ($Cr_2O_3+Al_2O_3$) mecmuu % 57 den yukarı, SiO_2 nin ise % 5 den aşağı ve demir miktarı da düşük olmalıdır. Ateş tuğlası için Filipin kromit cev-

herleri zengin kaynaklar teşkil eder. Kimyevî maksatlar için kromit, sodyum kromat ve kromik asidin yapıldığı sodyum dikromatın istihsalinde kullanılır. Kromun en çok göze çarpan kullanış yeri otomobillerin kromajlı muhtelif kısımlarıdır. Bu muhafaza edici kaplamalar kromik asit banyolarında elektroliz yolu ile elde edilirler. Fakat kromitin kimya sanayiinde en çok kullanıldığı alan, derilerin dabaklanması ve bazı boyaların imalidir. Kimyevî maksatlar için kullanılan cevherde Cr_2O_3 miktarı % 44 den yukarıdır; fakat demir miktarı metalürji ve ateş tuğlası sanayiinde kullanılan cevherlerdekine nispetle daha yüksek olabilir. Bundan dolayı kimya sanayiinde kullanılan kromit cevherlerinde Cr/Fe nispeti umumiyetle 1.5/1 kadar düşer. SiO_2 muhteiyatı da % 8 den aşağı olması istenir. Kimyevî muamelelerinde erime kolaylıklarından dolayı konsantre toz cevherler kullanılır. Dünya piyasasına en çok kimyevî krom cevherini G. Afrika temin etmektedir. 1953 yılı içinde A. B. Devletlerinde:

Metalürjide..... 742 822 short ton,
Ateş tuğlası imalinde 441 155 short ton,
Kimya sanayiinde... 151 778 short ton,
olmak üzere ceman 1 339 755 short ton kromit cevheri istihlâk edilmiştir. Birleşik Amerika Hükümeti düşük dereceli Kaliforniya'daki kromit yataklarının istihsalini teşvik için yerli kromlarını 115 \$/long ton gibi yüksek fiyatla satın almaktadır. Buna mukabil cif New York

teslimi kromlarımızın halen fiyat durumu da şöyledir :

% 48 Cr_2O_3 ve 3/1 ratio, parça veya konsantre toz : 52-53 \$ / long ton

% 46 Cr_2O_3 ve 3/1 ratio, parça veya konsantre toz : 49.5-51 \$ / long ton.

Arz üzerinde her madence zengin değil, bazı madenlerce zengin memleketler vardır. Bu hakikat jeolojik ve metalojenik şartların arz üzerindeki her noktada aynı olmamasından mütevellittir, İngiltere, Almanya kömürce, Sovyet Rusya, Hindistan manganezce, İsveç, Hindistan demirce, Türkiye de kromca zengin memleketlerdir. Amerika kıtası çeşitli madenlerce zengin ise de kromca fakirdir; demir ve manganezce zengin olan Hindistan kömürce fakirdir. Bu bakımdan Türkiye için bir krom meselesi vardır kanaatindeyiz. Ofyolitli sahalarımızda mostra veren irili ufaklı, yüksek dereceli krom yataklarımız işlenmiş ve tükenmek üzere bulunuyor. Binaenaleyh bundan sonra sadece direkt prospeksiyon usulleri ile krom madenciliğine devam etmek müsbet netice vermeyecektir. Memleketimizde endirekt prospeksiyon ve istikşaf metodlarını tatbik etmek mecburiyetindeyiz. Maddenin gravimetrik, elektrik ve elastikiyet hassaları üzerine müesses jeofizik endirekt metodunun jeolojik ve mekanik prospeksiyon ve istikşaf direkt usulleri ile birlikte tatbiki sayesinde muvaffakiyetli neticeler alınacaktır. Bu da ancak modern ekipmanla mücehhez uzun vadeli büyük sermaye yatırımlarında bulunabilecek şirketlerin işe başlamaları ile mümkündür.