

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu V. Bilim Kongresi

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu'nun düzenlediği V. Bilim Kongresi bu yıl 29 Eylül - 2 Ekim 1975 tarihleri arasında İstanbul'da yapılacaktır.

Kurum, Kongre'de sunulacak olan ve «Mühendislik Araştırma Grubu»'na giren tebliğlerin özetini bir kitapçık halinde yayınlamış bulunmaktadır.

Biz yararlı olacağı kamsıyla «Maden Seksiyonu» kapsamındaki tebliğ özetlerini dergimize almayı uygun gördük.

MAZIDAĞ FOSFAT CEVHERLERİN DEKİ URANYUM MİKTARLARININ TESBİTİ VE KONSANTRELERDEKİ URANYUMUN KAZANILMASI

G. ÖNAL

İTÜ, Maden Fakültesi

Mazıdağ Bölgesindeki çeşitli fosfat yataklarının farklı seviyelerinden alınan nümuneler üzerinde yapılan etüdü ve analizler, uranyum muhtevalarının P_2O_5 tenörü ile yakın ilişkisi olduğunu ve uranyumun U^{+4} olarak, fosfat minerallerindeki Ca^{+2} nın yerine geçtiğini göstermektedir. Yatakların bilinen fosfat rezervlerine dayanılarak yapılan hesaplar; Mazıdağ Bölgesinde, görünür, mümkün ve muhtemel olarak toplam 20-500 ton U_3O_8 rezervi olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Taşı fosfat yatağına ait numunenin flotasyon ite zenginleştirilmesi sonucunda

elde edilen fosfat konsantresinde uranyum miktarının 88 ppm U_3O_8 'e yükseldiği, verimin de % 87,5 olduğu saptanmıştır. Aynı numunenin 1000°C de kalsinasyonu ve takiben yıkanması ile sağlanan fosfat konsantresinde ise, uranyum tenorunun 92 ppm U_3O_8 'e yükseldiği, verimin % 84,7 olduğu anlaşılmıştır.

Fosforik asit üretimine paralel olacak şekilde sülfürik asit ile yapılan fiç deneylerinde, Taşı cevherinden elde edilen flotasyon konsantresi kullanılarak, sülfürik asit konsantrasyonu, liç süresi, pülp sıcaklığı, pülp yoğunluğu ve oksitleyici reaktif ilâvesinin, uranyum çözünme verimine etkileri incelenmiş, özellikle, asit konsantrasyonu, pulp yoğunluğu, liç süresi ile buna bağlı olarak pulp sıcaklığının ve pulp pH'sının önemli etkenler olduğu anlaşılmıştır.

Deneylerden elde edilen uygun liç koşulları. Taşı Kalsine ve Batı-Kasık konsantrelerine de uygulanmış, üç konsantrenin liçinde de % 95 civarında uranyum çözünme verimine erişilebileceği görülmüştür.

Liç işlemlerini takibeden, liç sıvıları ticari fosforik asit halinde getirildiğinde, Taşı fosforik asitinde 90 mg/lit U_3O_8 Batı-Kasık fosforik asitinde 106 mg/lit U_3O_8 bulunduğu saptanmıştır.

Organik çözündürme yöntemi ile fosforik asitten kazanılan uranyum, sarı pasta halinde çöktürülerek. Taşı asitinden %

83.3 verimle % 58 U₃O tenörlü, Batı-Kasrik asilinden % 48,2 verimle % 63 U₃O₈ tenörlü uranyum konsantreleri elde edilmiştir.

Konsantrasyon, liç, filtrasyon, organik çözündürme ve çöktürme işlemlerindeki uranyum kayıpları göz önüne alındığında, nihai uranyum kazanma verimlerinin, Taşit cevherinde, % 64-3 Batı-Kasrik cevherinde % 60-7 civarında olabileceği anlaşılmıştır.

LÜLETAŞI ARTIKLARININ AGLOMERASYONU

M. H. ERTEN, G. ÖZBAYOĞLU

O.D.T.Ü. Maden Mühendisliği Bölümü

O.D.T.Ü. Maden Mühendisliği Bölümü

Bu araştırmada, yurdumuzun Eskişehir bölgesinde çıkarılmakta olan lületaşının işlenmesi sırasında ortaya çıkan imalat artıkları He, düşük kaliteli lületaşlarının aglomerasyonu suretiyle değerlendirilmesi imkânları araştırılmıştır.

Lületaşının aglomerasyonu için peletleme ve briketleme olmak üzere iki ayrı yöntem uygulanmıştır. Peletleme deneylerinden istenen maksada uygun özellikte ve boyutta peletler elde etmek mümkün olamamıştır. Basınç altında uygulanan briketleme işlemleri ise, bağlayıcı ilâvesi olmadan ve bağlayıcı ilâvesiyle olmak üzere iki ayrı şekilde yürütülmüştür. Bunlardan bağlayıcı ilâvesi olmadan, yalnız su ile hazırlanan lületaşı hamuruna çeşitli basınçların uygulanmasıyla elde edilen briketlerin 220 300° C arasında kurutulduktan sonra, suya dayanıklı, tornada işlenebilir özellikte oldukları saptanmıştır. Diğer taraftan, çeşitli bağlayıcıların, briketin özelliklerine olan etkileri incelenmiş ve bağlayıcı ilâvesinin özellikle briketin strüktürünü olumlu yönde etkilediği bulunmuştur.

Bağlayıcı ilâvesiyle yapılan çalışmalarda, ağırlıkça % 20 nispetinde lületaşı

hamuruna ilâve edilen saf MgO veya kalbine manyezitle 400 kg/cm² lik basınç altında elde edilen briketlerin, önce 50° C'de sonra 250° C'de kurutulduktan sonra, tcpii lületaşına yakın özellikte, suya dayanıklı ve tornada işlenebilir vasıfta oldukları görülmüştür.

ÖĞÜTME KİNETİĞİ

M. T. UTİNE

H. Ü. Yer Bilimleri Bölümü

Kayaçların kırma-öğütme işlemleri ile ufalanması, maden, cevher hazırlama, metalürji, kimya ve inşaat mühendisliklerinin önde gelen birim işlemleri arasındadır. Sözgeşi, sadece çimento sanayiinde bu birim işlem için harcanan elektrik enerjisinin 1961 yılında tüm dünya elektrik üretiminin yüzde biri dolaylarında olduğu saptanmıştır. Ayrıca, bu birim işlemi çeşitli açıdan inceleyen yayınların sayısının onbinlere yaklaştığı, örneğin 1958'de yayınlanan bir bibliyografyada 2800 dolaylarında yayın belirtildiği halde memleketimizde hic denecek sayıda çalışma yayınlanmıştır.

Kırma-öğütme birim işleminden sorumlu olan mühendisin ilgilendiği üç ana sorun, 1) İşlem sonucu elde edilecek ürünün tane boyu dağılımı, 2) Bu dağılımı bir girdi malzemesinden elde etmek için gerekli kuramsal enerji miktarı ve 3) İstemin sürdürüldüğü devredeki cihazlardaki öğütme kinetiğidir. Gerek kesikli (batch) gerek sürekli Continuous çalışan öğütme cihazlarında öğütme işlemlerinin incelenmesi ve benzetişimi (simulation) için son yıllarda birim işlemler yaklaşımı önem kazanmış, ancak öğütmenin, bir kimyasal tepkimeye benzer olarak ele alındığında, sıfırına yada birinci dereceden bir olay olduğu üzerinde anlaşılammıştır.

Öğütme kinetiği hız yasası (rate law) belirlenirken tanımın, belirli bir irilikteki tanelerin daha küçük irilik sınırları arasına indirgenme hızı yerine, bu irilikten be-

lirli bir tane boyundan daha küçük bütün taneler toplamına indirgenme hızı şekline dönüştürülmesi ile kinetiğin, öğütülecek tane iriliğinde olan tanelerin oransal miktarına (fractional weight) göre sıfırıncı dereceden olduğu ortaya çıkmaktadır. Buna göre, öğütülecek malzemenin parçalanma hızı malzemenin özelliklerine göre soyutlanabilmekte ve bir cihazdan elde edilebilecek en fazla verim, cihazın işletilme koşullarına bağlanabilmektedir. Ayrıca, ayw benzerlik (analoji) sürdürülürse, belirli bir boydan daha küçük boylara indirgeme için gerekli enerjiyi, kimyasal tepkimelerin eylemleştirme (activation) enerjisine benzer olarak tanımlanan bir «eylemleştirme* enerjisi cinsinden ve sadece öğütülen malzemenin cinsine bağlı olarak tanımlama olanağı ortaya çıkmaktadır.

Bildiride sıfırına ve birinci dereceden öğütme kinetik yasalarının matematiksel olarak çıkarımı verilmekte ve yazımındaki verilerden yararlanılarak karşılaştırılmaktadır. «Eylemleştirme enerjilerinin» deneysel ve kuramsal olarak elde edilme yolları önerilmekte ve tartışılmaktadır.

MAKASLAMA KESİMİ DEĞERLERİNE GÜVENİLEBİLİR Mİ ?

K E. KASAPOĞLU

H. Ü. Yer Bilimleri Bölümü

Bir kayacın dayanım zarfını belirlemek için, iç sürtünme acısının yanı sıra kullanılan diğer bir parametre de kayacın doğal makaslama dayanımı' veya 'kohezyon'-udur. Bu, basit anlamı ile, dayanım zarfının makaslama gerilimi eksenini kestiği noktanın orijin noktasına olan uzaklığıdır. Burada 'Makaslama Kesimi' terimi, bu anlamda kullanılmıştır.

Değişik yükleme koşulları altında elde edilen makaslama kesimi değerlerinin güvenilirliğini araştırmak amacı ile yapılan direkt makaslama denemelerinin deneysel sonuçları özetlenmiştir. Karşılaştırma ya-

pabilmek için, veri noktalarından geçen birinci ve ikinci dereceden en uygun eğriler çizilmiştir.

Teorik olarak, bir kayacın makaslama kesimi değerinin, o kayacın sıfır düşey yük altındaki makaslama dayanımına eşit olması gerekir. Oysa, 'Berea' kumtaşı örnekleri üzerinde, sıfır düşey yük altında yapılan direkt makaslama deneylerinden elde edilen makaslama dayanımı değerlerinin, aynı kayacın daha büyük düşey yükler altındaki makaslama dayanımlarının doğrusal extrapolasyonu ile elde edilen makaslama kesimi değerinden çok daha küçük oldukları görülmüştür.

Yüksek düşey gerilimler için özellikle daha uygun gözükten 'doğrusal' yenilme zarflan, tek bir makaslama yenilmesi şeklinin işareti olarak yorumlanabilirler. Düşük düşey gerilimler için daha uygun olan 'parabolik' yenilme zarfları ise birden fazla yenilme şekline işaret ederler.

Doğrusal yenilme zarflarının makaslama kesimleri ile parabolik yenilme zarflarının makaslama kesimleri arasındaki ayrıcalık, sözkonusu kayacın makaslama ve çekilme dayanımları arasındaki ayrıcalık kadar önemlidir.

G. L. İ. TUNÇBİLEK BÖLGESİ ANA LİNYİT DAMARININ KAZI YETENEKLERİ VE MEKANİZASYON İMKANLARI

Ş ESKİKAYA

İ. T. Ü. Maden Fakültesi

Türkiye kömür madenciliğinde, yeraltında ayaklardaki kazı işleri en geri düzeydedir Üretim hızı düşük ve bir ayaktan alınan kömür miktarı da başka ülkelerink; ile kıyaslanamayacak kadar azdır. Bu durum, gerek üretim gerekse maliyetler üzerine büyük bir etken olarak yansımaktadır. Nitekim yeraltı randımanı, örneğin İngiltere'de 3.5, Batı Almanya'da ise 4.5 ton/yevmiye değerlerine ulaşırken, iki bü-

yük üretim merkezi olan Garp Linyitleri İşletmesinde 1.5 ton/yevmiye civarında kalmakta, Ereğli Kömürleri İşletmesinde ise 1 ton/yevmiye'yi bile bulmamaktadırlar. Bu durumun değişmesi için ayaklardaki kazı işlerinin mekanize hale getirilmesi şarttır.

Bugünkü koşullarda, mekanize kazı tecrübesine en uygun üretim merkezi olarak. Garp Linyitleri İşletmesi Tunçbük Bölgesi gözükmektedir. Bölgedeki, ana linyit damarının üst seviyelerinde «kaynak taşı» ismi verilen silisli yumruların bulunması, herhangi bir mekanize kazı tecrübesinin ancak taban seviyelerinde yapılabileceğini göstermektedir.

Bir ayakta mekanize kazıya geçmeden önce, o damarda hangi tip bir makinenin kullanılması gerektiğini saptayabilmek için bazı ölçmelerin yapılması lâzımdır. Nitekim, ana linyit damarının kazı yeteneklerini tayin için de çeşitli yöntemlerle çok sayıda deney ve ölçme yapılmış ve damarın «orta derecede» kazı direncine sahip bir niteliği olduğu anlaşılmıştır. Bu ve diğer jeolojik koşulların da değerlendirilmesiyle, Tunçbük Bölgesi ana linyit damarının, «iki taraflı kazı yapabilen çift tamburlu bir kesici-yükleyici» ile en (alt seviyesinden kazılabileceği ve damarın tek bir dilim halinde çalışılarak, üst taraflarının göçertme yolu ile alınabileceği anlaşılmış bulunmaktadır.

TAŞLARIN LİTOLOJİK BİLEŞİMİ VE SÜREKSİZLİKLERİ İLE MEKANİK PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER

E. YÜZER

İ T Ü , Maden Fakültesi

Bu yazıda, ülkemizin değişik litolojik bileşim ve süreksizlikteki taşları üzerinde laboratuvarında yapılan çeşitli deney sonuçları farklı açılardan yorumlanmıştır.

Kayalardaki kırık gelişimi ve dağılışı üzerine etkili olan gevreklik, kohezyon, iç-

sel sürtünme açısı, tane boyutu, izotropi, deney koşulları gibi faktörler göz önüne alınarak bunların sayısal olarak ifade edilmesine çalışılmıştır.

Kaya mekaniğinde üç eksenli deney sonuçlarının değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan MOHR-COULOMB kriterinin litolojik bileşim ve süreksizliklere göre geçerlilik koşulları ve bunlara ilişkin kaya parametreleri tartışılmıştır. Kayalardaki kırık gelişimi ile süreksizliklerin ilişkisinin açıklanması için, farklı izotropide mermer, şist, şist, gnays, grovak, volkanik tüf, traverten kalker örnekleri seçilmiş, bunlar üzerinde yapılan özel bir deneyle elde edilen kırıklar istatistiksel olarak değerlendirilerek, sonuca gidilmiştir.

KALKOPİRİT MİNERALİNİN BAKTERİLERLE ÇÖZÜNÜR HALE GETİRİLMESİ

Z M. DOĞAN, C. UNAN, E. ATABEY

C D. T. Ü. Maden Mühendisliği Bölümü

O- D. T. Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü

O. D. T. Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü

Etibank Ergani Maden Bakır İşletmesinden alınan maden suları önce 9K sıvı besiyerine ekilmiştir. Bu besiyerleri inkübesyon için 30° C'deki etüve konmuş ve altı gün sonunda besiyerinin renginin değişmesinden ve mikroskopik incelemelerden bakterilerin ürediği izlenmiştir. Üretilen bakterilerin Thiobacillus ferrooxidans olduğu ayrıca saptanmıştır. Maden sularından bakteri üretimi ile ilgili deneyler Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Kürsüsü Laboratuvarlarında yapılmıştır.

Bakterilerle ekstraksiyon deneyleri 1 gram kalkopirit konsantresi ve 75 ml. 9K besiyeri içere n250 ml. lik eri en m eyerlerle ısı- kontrollü sallantılı (inkübatör) kuluçka cihazında yapılmıştır. İlk deneylerde % 31'e yakın Cu çözültüye geçmiştir. Diğer taraftan bakteri içermeyen 9K besiyerinde

bakır çözünürlüğü % 7'ye yakın değerde kalmıştır.

Halen kalkopirit mineralinin çözünürlüğünü etkileyen pH, tane büyüklüğü, ısı, sıvı-katı oranı, bakteri konsantrasyonu gibi parametreler ayrıntılı olarak incelenmektedir.

AMORF YAPIDAKİ MAGNEZİT'İN SİLİKA'DAN FLOKASYON YOLU İLE AYRILMASI

B YARAR

O. D. T. Ü. Kimya Bölümü

Sentetik $MgCO_3$ ve saf SiO_2 süspansiyonlarının özellikleri incelenmiş ve $MgCO_3$ 'ün silikanınkine benzer koloidal özellikler arzettiği tespit edilmiştir.

Elektrokinetik ölçmelerde $MgCO_3$ 'ün izoelektrik noktasının pH-2'de olduğu gözlenmiş, Mg^{++} kullanarak $MgCO_3$ veya SiO_2 'nin zeta-potansiyelini (—) yapmanın olanağı gözlenememiştir.

Silika sadece katyonik flokülünler tarafından çöktürüldüğü halde $MgCO_3$, poliakriamid temeline dayanan anyonik, katyonik ve iyonik olmayan flokülünler tarafından çöktürülebilmiştir.

pH = 13.1'de 24 saat bırakılan -200 mesh çapındaki $MgCO_3$ süspansiyonlarından % 8 ve daha düşük palpa yoğunluklarında mevcut tabii silika bir basamakta atılabilmektedir.

ENDÜSTRİYEL KİRLİ SU ÇAMURLARINDA YOĞUNLAŞTIRICI KOAGÜLAN MADDE ETKİLERİ VE DANECİK DAĞILIMI

S, E. ULUĞ

O. D. T. Ü. Çevre Mühendisliği Bölümü

Kimyasal madde ilâvesiyle atık çamurlarda genellikle yoğunlaştırma ve sıvı ayırımının daha tatminkâr şekilde yapılması mümkün olabilmektedir.

Çamur içindeki katı maddeler ile sıvı kısmı arasındaki kohezyon bağlantılarını azaltarak küçük katı daneciklerin büyük daneciklerle birleşmesini ve su ayırımının kolaylaştırılması için muhtelif çamur özelliklerine, çevre şartlarına uygun koagülan madde tayini yurdumuzdaki endüstriyel atıkların stabilizasyonu için gittikçe önem kazanan bir konu olmuştur.

Bu çalışmada kimyasal yoğunlaştırıcıların tipik iki Endüstrinin (Demir Çelik ve Azot Sanayii) atık çamurlarına etkileri incelenmiştir.

Katı Danecik dağılımında çamurun yoğunlaştırılmasında önemli etkileri olduğundan danecik dağılımı koagülan maddelerle ilişkili olarak muhtelif metodlarla tespit edilmiştir.

Çamura tatbik edilecek ileri tasfiye metodlarına tesir eden bu iki önemli faktörün incelenmesi yoluyla ekonomik olarak Türkiye'deki bazı endüstrilerde çamur atıklarının tasfiyesi üzerinde değerlendirmeler yapılması mümkün görülmektedir.

CEZAYİR'İN CEBEL GUSTAR YÖRESİNDEKİ OKSİTLİ ÇİNKO - KURŞUN CEVHERLERİNİN BAZI FLOTASYON ÖZELLİKLERİ

E- YİĞİT

E Ü. Mühendislik Bilimleri Fakültesi

Yazar Cezayir'de Devlet Maden Şirketi hesabına çalışırken Cebel Gustar çevresindeki muhtelif oksitli çinko cevheri zehurlarının ve evvelce işletilen zengin cevherlerden arta kalan fakir cevherler karışımının optimum flotasyon özelliklerini bulmak amacıyla bazı tecrübeler yapmıştır.

Karışımın tenörü % 1.8 Pb; % 12.2 Zn ve % 1.4 Fe'den ibaretti.

12 ve 18 karbonlu aminlerle yapılan tecrübelerde en iyi netice C12 ile alınmıştır. Optimum konsantrasyon takriben 200 gr/t olarak saptanmıştır.

Cevherin flotasyondan evvel şlamının (takriben 10 mikronun altındaki taneler) alınması gerekli görülmüştür. Cevher 200 mikron altında öğütüldüğü zaman optimum tenor ve randıman değerlerinin elde edildiği bundan daha az veya daha fazla bir öğütmenin hem randıman hem de tenörü düşürdüğü tespit edilmiştir.

En müsait şartlarda elde edilen optimum değerler % 41 Zn konsantre tenoru ve % 80 çinko randımanıdır.

Ayrıca halihazır işletmede elde edilen değerlerle laboratuvarında elde edilen değerlerin bir mukayesesi yapılmıştır.

KOLEMANİT CEVHERLERİNİN SATIŞINDA SÜLFÜRİK ASİT DEĞERİNİN HESAPLANMASI VE SÜLFÜRİK ASİT DEĞERİ BAZ SATIŞ FİYATINA GÖRE CEVHER SATIŞ FİYATININ HESAPLANMASI

A DEMİRCİOĞLU

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü

Türkiye, dünya kolemanit üretiminde birinci sırada yer almaktadır. Türk kolemanit cevheri genellikle % 42 B₂O₃ tenörlü cevher baz fiyatı üzerinden satış yapılmaktadır. Cevher tenörü bu değerden fazla olursa prim alır, düşük olursa değerinden düşülür. Başka bir değerlendirmeye tabi tutulmamaktadır.

Bu çalışma ile yeni bir değerlendirme sistemi teklif edilmektedir.

Kolemanitin sülfürik asit değeri (SAD): Analizi yapılan cevherden bir ton borik asitin üretimi sırasında, cevherin sarfedeceği teorik sülfürik asit miktarının kilogram cinsinden değerine o cevherin sülfürik asit değeri (SAD) denilir.

% 42 B₂O₃ tenörüü cevherin önerilen usulle hesaplanan sülfürik asit değeri baz olarak alınır. % 42 B₂O₃ tenörüü Cevher bileşimi hesapla bulunur.

Bu teorik cevherin sülfürik asit değeri, satışa esas baz sülfürik asit değeridir.

Kolemanit cevherinin satış fiyatının hesaplanması:

I. — Kimyasal analizi yapılır. SiO₂ •• Al₂O₃; FeA; CaO; MgO; B₂O₃; CO₂ yüzdeleri tayin edilir.

II. — Bilinen Formülle sülfürik asit değeri hesaplanır.

III. — % 42 baz cevherin sülfürik asit değerine göre FOB ve CİF satış fiyatı belirlenmelidir.

IV. — Satılan miktar, baz miktara irca edilir. 42 baz satış fiyatı ile çarpılır.

V. — Cevherin sülfürik asit değeri, baz cevher sülfürik asit değerinden çıkarılır. Ele geçen rakam, satılan miktar ile çarpılıp bine bölünür. Satış yapılan ülkedeki sülfürik asit fiyatı ile çarpılır ve IV. no. daki değere eklenir.

VI. — Satılan miktar, baz miktardan çıkarılır. Bu rakam 0,8 (CİF - FOB) fiyat farkı ile çarpılır. IV. no. daki rakama eklenir.

VII. — IV; V; VI tutarları toplanır, satılan cevher miktarına bölünerek, cevherin gerçek satış fiyatı bulunur.

Bu araştırma ile kolemanit cevherlerimizin satışı sırasındaki değerlendirilmelere önemli katkıların bulunacağı ve büyük bir boşluğun doldurulacağı tahmin edilmektedir.

TÜRKİYE'DE OPTİMAL HAMMADDE DEĞERLENDİRME

İ. UZKUT

E Ü. Maden Mühendisliği Bölümü

Türkiye, 1973 yılından itibaren değer olarak ürettiğinden daha fazla hammadde ithal eden bir «hammadde tüketici ülke» durumuna gelmiştir. Oysa, yaptığımız bilimsel değerlendirmeler, Türkiye'nin jeolojik açıdan hiç de küçümsenmeyecek hammadde potansiyeline sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır. Örneğin, Türkiye sınırları içinde en az 5000 den fazla hammadde zuhurunun varlığı bilinmektedir. Ancak, bu zuhurlar

bilimsel ve bilinçli bir değerlendirme çalışmasına tabi tutulmadığı ve mevcut jeolojik potansiyel bu yolla hammadde değerlendirme işleminde ilk jeolojik evrim olan ve hammadde üretiminin temelini oluşturan «rezerv»e dönüştürülemedfği için Türkiye, kendi hammadde gereksinimini karşılayamaz duruma düşmüştür.

Türkiye'nin bir an önce bir «hammadde üretici ülke» veya hiç olmazsa kendi gereksinimini karşılayan bir ülke durumuna gelebilmesi, herşeyden önce mevcut hammadde zuhurlarının kısa sürede bilinçli ve bilimsel bir biçimde değerlendirilmesine bağlı ofacaktr. Zira, bugüne kadar Türkiye'de bir zuhurda değerlendirme çalışmaları, aralıklı olarak genellikle 10-25 yıl gibi uzun bir sürede gerçekleşmektedir. Zaten Türkiye Madenciliğinin bugünkü kısır üretim olanaklarının temellerinde bu etken yatmaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye koşullarına en uygun hammadde değerlendirme yöntemi tanıtılmaktadır. Söz konusu yöntem 4 ana safhada cereyan etmektedir, ilk safhada, hammadde zuhuru ve 100-500 m çevresi kaba bir arazi araştırmasına tabi tutulur ve bu alan içindeki tüm mostra ve mineralizasyon belirtileri saptanır. İkinci safha ise, araştırmaların saptanması mostra ve mineralizasyon noktalarına teksif edildiği safhadır. Bu araştırmalardan

a) Cevherin fiziksel, kimyasal ve mineralojik karakteristiği,

b) Cevherin ağırlıklı ortalama tenor durumu

c) Cevherin değerlendirilmesi için OD timal teknolojik yöntem,

d) Bu veriler ışığında, dünyada işlenen ve cevherleşmesi zuhurun karakteristiğine uygun örnekler saptanır ve *bu* örneklerdeki rezerv -tenor ilişkisi ortaya çıkarılır.

Üçüncü safhada ise, elde edilen verilere dayanarak zuhurun ekonomik olarak değerlendirilebilmesi için minimum koşullar ve bu koşulların gerektirdiği minimum

rezerv miktarı saptanır, bu saptaamada, şu varsayımlar temel olarak kabul edilir.

1. Cevher yatağı en az 10 yıl üretim yapabilecektir.

2. Cevher yatağını ve ekonomik değerlendirme için gerekli tesislerin üretim kapasiteler, o hammadde çeşidinde tem s: kabul edilen pilot tesis kapsamı üzerinde bulunmalıdır,

3. Bu üretim kapasitesine gerektirdiği tüm sermaye giderleri, % 20 lik faize göre hesaplanmalıdır,

4. Yatağın «Cash flow»u 5 yıllık sermaye geri dönüşüne göre ayarlanmalıdır.

Dördüncü safhadaki çalışmaların *ana* görevi, hesaplanan minimum rezervin söz konusu hammadde zuhurunda var olup olmediğinin saptanmasıdır. Burada da, daha önce ortaya çıkarılan mostralardan faydalanılmakta ve zuhur, ya bölüm bölüm veya tüm olarak ele alınarak sondaj, kuyu ve yarmalar vasıtasıyla minimum rezervin gerektirdiği yanal uzanım ve kalınlık tahkik edilmektedir. Olumlu sonuçta, daha ayrıntılı değerlendirme işlemine devam edildiği gibi, hemen proje ve yatırım çalışmalarına da başlanılabilmekte ve yatağın optimal sürede işletilme geçmesi sağlanmaktadır. Zira zuhurda, ekonomik değerlendirme için gerekli minimum rezervin bulunduğu saptanmıştır.

Olumsuz sonuç elde edildiğinde ise, değerlendirme işlemine hemen son verilerek, başka bir zuhurun değerlendirilmesine geçilmektedir.

Bu yöntem sayesinde, özellikle sedimenter, floniyen vs. gibi düzenli oluşumlarda bazan tek bir yarma, kuyu veya sonraj işlemi ile söz konusu zuhurun ekonomik olup olmayacağı anlaşılabilir.

Nitekim, bu yöntem geleneksel yöntemle 6 yıldan beri araştırılmakta olan bir Pb - Zn - zuhurunda uygulanmış ve sarfedilen para ve zamanın % 10'unu gibi kısa bir süre ve para ile şimdiye kadar elde edilen enformasyona eşdeğer ekonomik bilgi elde edilebileceği anlaşılmıştır.

ASÖBA

Sanayi ve Ticaret

Sanayi Bölgesi
18. Sokak No : 11
KAYSERİ Tel : 7828

FAALİYETLER



Sanayi



Sanayi
Cubukları
Değerlendirme



Konsantre
Tatlıları



Çelik Bölge
Konsantreler



Sanayi



Sanayi
Konsantreler



Sanayi
Konsantreler
(Bölge)



Sanayi



Sanayi
Konsantreleri



Sanayi



Sanayi



Sanayi
Konsantreleri

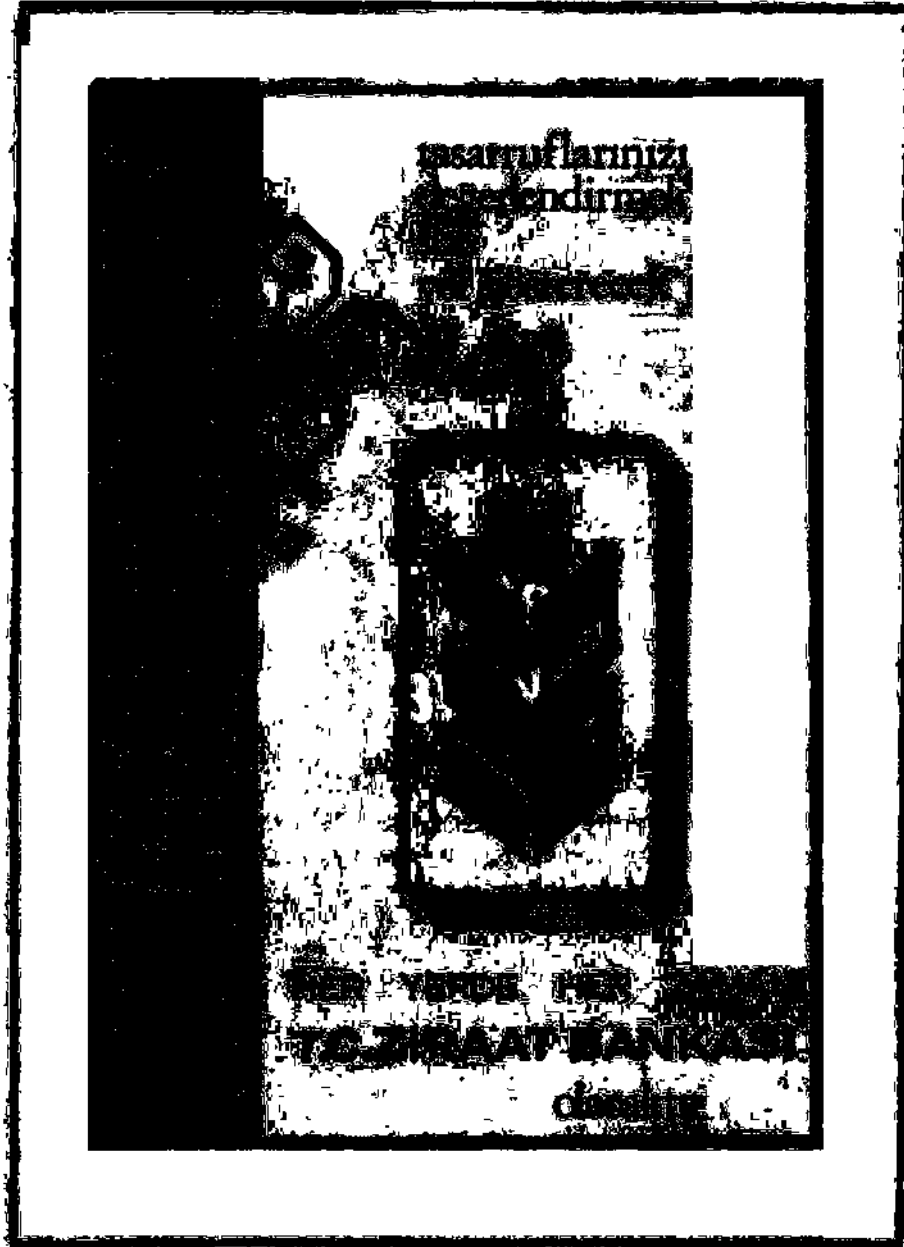
Sanayi Bölgesi / Sanayi Bölgesi ve Konsantre / Sanayi Bölgesi ve Konsantre

ALTIN VE GÜMÜŞ
üreten tek banka

ETİBANK

SİZİNDİR

(Bazı : 20244)



MACHINOEXPORT

tarafından ihrac edilen



Paletli ve Paletli Döner Tekerlekli çok çeşitte Elektrikli Vazörler

EO-3322A Model EKSI VAZÖR keçe kapasitesi: 1000 gr
EO-4321 Model EKSI VAZÖR keçe kapasitesi: 1000 gr
EO-4121 Model EKSI VAZÖR keçe kapasitesi: 1000 gr

Etraflı bilgi edinmek için lütfen yazın:
SSCB TÜRKİYE TİCARET MÜHÜRÜ
Atatürk Bulvarı No: 100
Yerleşim: ANKARA
Telefon: 17 16 50 - 12 63 20
Telegraf: VNESHORG ANKARA

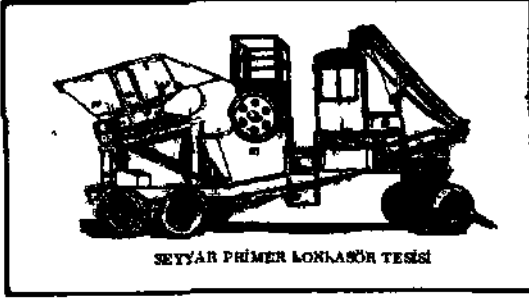


MACHINOEXPORT

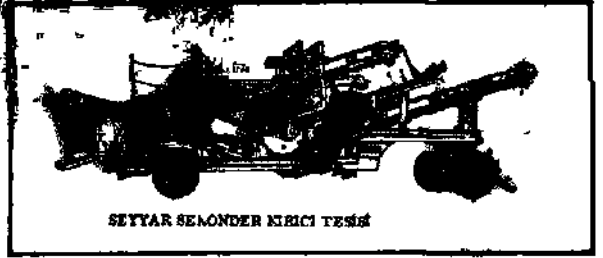
25 1419-42 / 1558 MOSKVA 117310 / 1558 MOSKVA / 1558 MACHINOEXPORT

(Hunt; 3K6S)

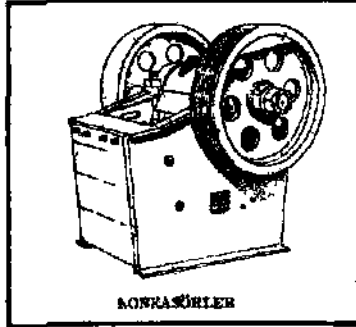
NA-CE



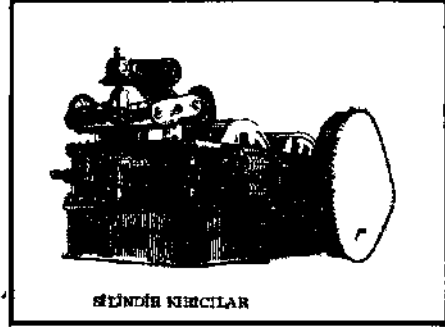
SEYYAR PRİMER KIRIŞOR TESİSİ



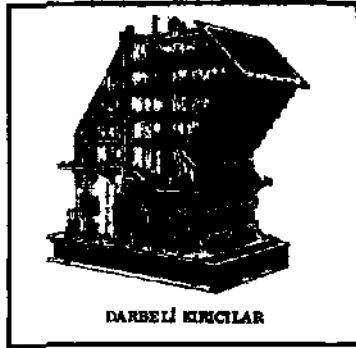
SEYYAR SEKONDER KIRICI TESİSİ



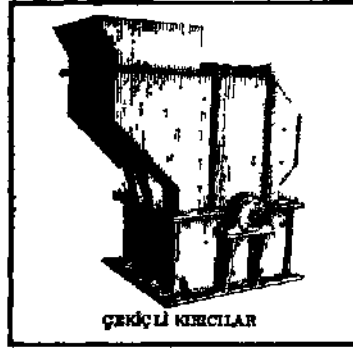
KONKASÖRLER



SEKONDER KIRICILAR



DARBELİ KIRICILAR



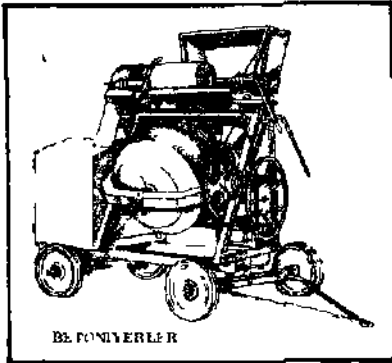
ÇİĞİÇLİ KIRICILAR

**NA-CE MAKİNE
SANAYİ LTD. ŞTİ.**

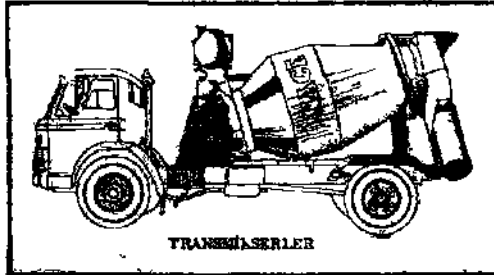
Posta Adresi: B.Ş. 100
Sıhhiye - Ankara

Fabrika: İstiklal Yolu 10. km.
Tel. 10 41 55 - 10 41 24

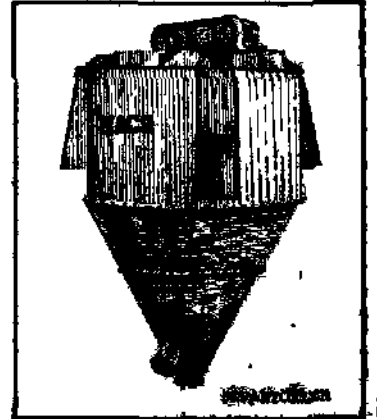
İstiklal İrtibat Büro. 38 44 87



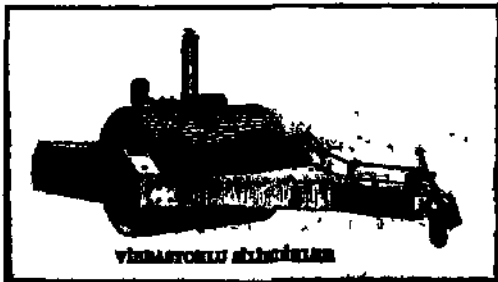
Bİ. FONİYERLER



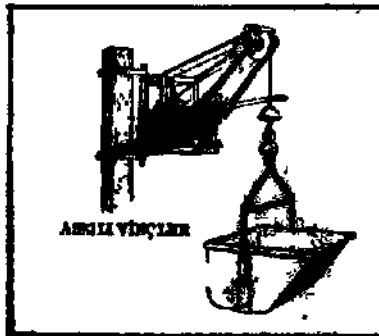
TRANSMİSERLER



1000 kg kapasite



VİBRASYONLU BESLEYİCİLER



AKSİL VİÇLER



1000 kg kapasite



V/O MACHINOEXPORT
MOSCOW, USSR

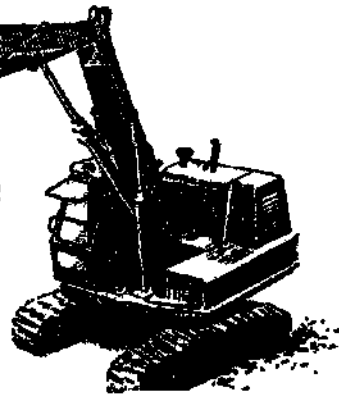


VINÇLER

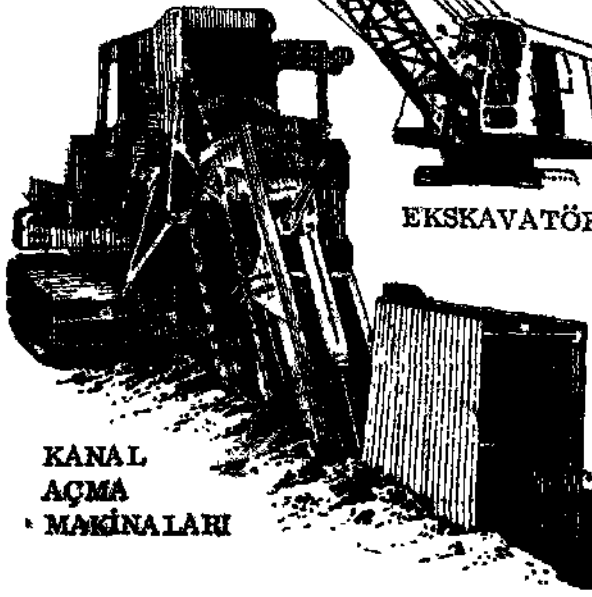
**Dünyaca isim yapmış ve
Türkiye'de güvenle kullanılan her güç ve
kapasitedeki inşaat makinaları**



EKSKAVALATÖRLER



HİDROLİK
EKSKAVALATÖRLER



KANAL
AÇMA
MAKİNALARI

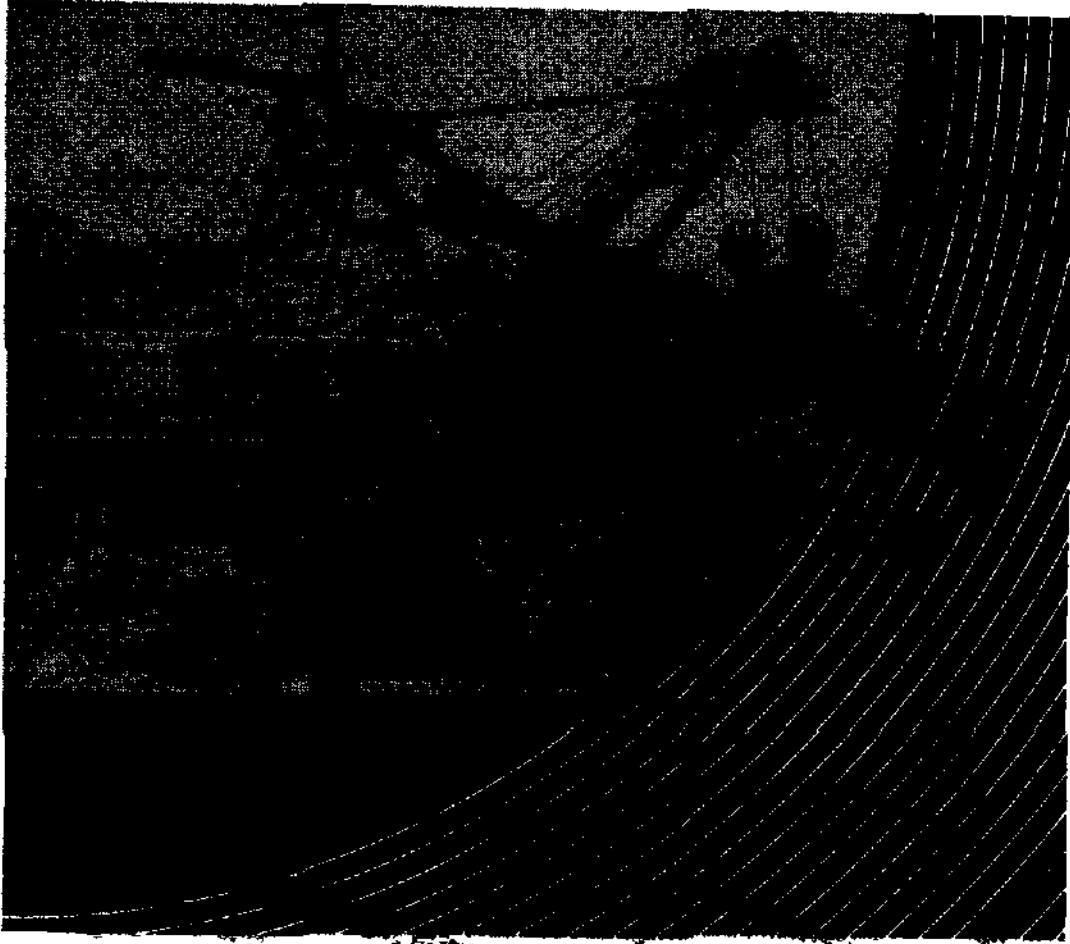


TİCARET KURUMU

Mehmet Şenolcu OĞUZ ve Ortakları

Yük. AP Sok. no. 31-6 Yenipazar
tel. 18 71 13 18 04 73 Ankara

(Madencilik)



-40°C ilâ 45°C arasındaki ısıda ve
HER TÜRLÜ HAVA ŞARTLARINDA mükemmel çalışır
**EKG-4.6B ve EKG-81 MODEL TEK KEPÇELİ
DEHLİZ AÇMA EKSKAVATÖRLERİ**

geniş çapta maden cevheri ekskavasyon işlerinde, yükleme ve maden artıklarının ayıklanması işlerinde, açık maden ocaklarında ve dehliz açma işlerinde, büyük inşaat projelerinde toprak kaldırma işlerinde mükemmel kullanılır.

<u>Özellikleri:</u>	<u>"EKG-4.6B Model"</u>	<u>"EKG-81 Model"</u>
Kepçe kapasitesi	4.6 m ³	8.0 m ³
ortalama yer basıncı	2.15 kg/cm ²	2.08 kg/cm ²
ağırlığı	196 ton	387 ton

Türkiye'de müracaat adresi:
SSCB TÜRKİYE TİCARET MÜMESHİRLERİ
Atatürk Bulvarı No. 105 Yenimahalle, ANKARA
Telefon : 121680 - 125330 Faks : 125330

İhracatçı:



MACHINOEXPORT

☎ 12745-42 ☎ 8888 MOSKVA 12720 ☎ 7207 ☎ MOSKVA 1230

1623

(Basma : 32586)

**MAGNEZİT
ÖZEL SAYISI
ÇIKTI**

Ödemeli olarak

Odadan edinilebilir.

Adres : Maden Müh. Odası
Selanik Cad. 19/3
ANKARA

Üyelere : 20.— TL.
Öğrencilere : 20.— »
Dıştakilere : 50.— »
Kuruluşlara : 250.— »

