

HABERLER: YURT DIŐI

CEVHER HAZIRLAMA :

İspanyol Sahrasındaki Fosfatların Değerlendirilmesi için Kurulacak Tesisler :

«Babcock et Wilcox SA» (Bilbao - İspanya) şirketi, Bu Craa Fosfat Şirketinin sahra fosfatlarını değerlendirme programı çerçevesinde olmak üzere, El Aaiun limanında deniz suyunun tasfiyesi ve enerji üretimi için komple bir santral kuracaktır. Babcock et Wilcox Şirketi bu iş için - daha evvel tJap Vert'te buna benzer bir tesisin kuruluşuna iştirak eden - Baldwin Lima Hamilton Corp. ile teknik işbirliği yapacaktır. Santrana Eylül 1971 de faaliyete geçeceği tahmin edilmektedir. Bu Cıaa yatakları ile El Aaiun limanı arasında, 100 km. uzunluğunda, 2000 ton/saat kapasiteli bir taşıyıcı band kurulması ise Krupp firmasına verilmiştir.

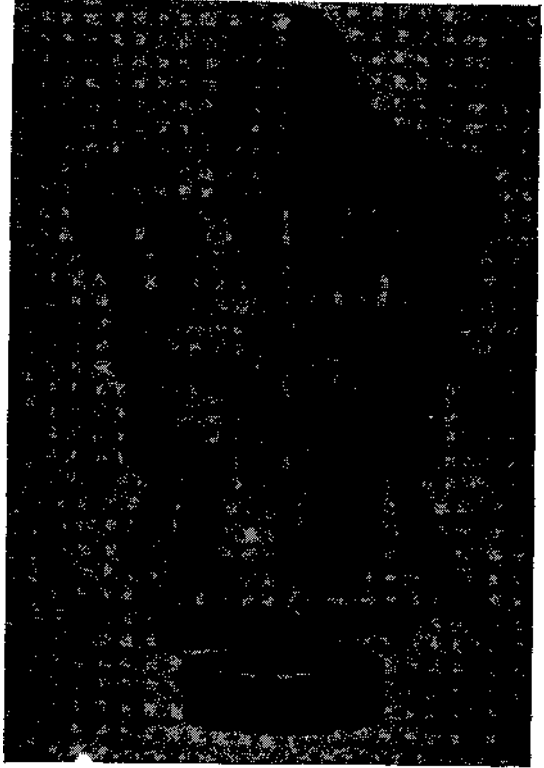
E. Karakaş

En Büyük Konik Kırıcı :

Asturies bölgesinde 1956 dan beri büyük bir kalker ocağı işleten ve bu ocakta 125 ton ağırlığındaki Babbitless BP. 38 konik kırıcısını çalıştıran İspanya Millî Metallürji Şirketi (E.N.S.I.D.E.S.A.), Oviedo civarında işletmenye açacağı yeni bir ocak için milletlerarası bir konkur sonunda gene Babbitless firmasının imâl ettiği bir konik kırıcıyı seçti.

Şirkete ait yüksek fırınların, kireç fırınlarının, mineral aglomerasyonu ünitelerinin ve bir çimento fabrikasının ihtiyacını karşılamak üzere yılda birkaç milyon ton kalker ve dolomitin istihraç edileceği bu yeni işletme Avrupa'nın en önemli tesislerinden biri olacaktır.

Tesis için seçilen konik kırıcı (Babbitless BP. 61) saatte 1500 - 2600 ton kapasite ile 15-20 ton ağırlığındaki blokları 0-250 mm. ye kırabilecektir.



Babbitless BP. 61 konik kırıcısı

Fotoğrafı yukarıda görülen bu kırıcının başlıca karakteristikleri şöyledir : Toplam ağırlığı : 430 ton, Yüksekliği : 9.80 m., Çapı : 5.72 m., Cevher girişinde ağız açıklığı : 1.55 m, Motor gücü : 370 kW.

E. Karakaş

Cevher Hazırlama Kongresi :

IX. Milletlerarası Cevher Hazırlama Kongresi 1-6 Haziran 1970 tarihleri arasında Prag'da yapılacaktır. Kongre çerçevesinde bir aglomerasyon sempozyumu organize edilmiştir. Organizasyon Komitesi, kongrenin ilmi seviyesinin tesbiti ve organizasyon sorunlarının çözümlenmesi için M.J. Astier (Fransa), ve M.O.S. Bogdanov (U.R.S.S.)'un başkanlığındaki milletlerarası bir bilimsel komite ile işbirliği yapmaktadır.

Teklif edilen ikiyüzden fazla tebliğ arasından cevher hazırlamanın değişik konularını ilgilendiren 83 tanesi seçilmiştir.

Bunlardan birkaçı :

- Hematit ve limonitik demir cevherlerinin manyetik ayırma ile kuru olarak zenginleştirilmesi,
- Yeni bir pnömatik flotasyon selüti,
- Levha halindeki minerallerden numune almada rastlanan hatalar,
- Cevher hazırlamada modern tartı cihazları ve sistemleri,
- Fosfat cevherlerinin kalsinasyon yoluyla zenginleştirilmesi,
- Demir cevheri peletlerinin kalitesine mineral bileşiminin tesirleri konusunda araştırma,
- • Limonitik demir cevherlerinin peletleme yoluyla aglomerasyonu,
- Flotasyon kinetiği : Lâjboratuvar études! ve endüstriyel tecrübeler,
- Büyük kapasiteli peletleme ve sinterleme tesislerinin inşası.

Gene bu kongre çerçevesinde Çekoslovakya, Romanya, Macaristan, Bulgaristan, İtalya ve Yunanistan'daki cevher hazırlama ile ilgili önemli kuruluşlara geziler programlanmıştır.

E. Karakaş

MADENCİLİK :

Dev Tankerlerle Cevher Nakliyatı :

Madencilik ve deniz nakliyatı şirketi Marcono Corp. (San Francisco), demir cevheri nakliyatı için «Marconaflo» adını verdiği yeni bir metod denedi. Bu metoda göre, cevher, öğütüldükten sonra suyla karıştırılıp % 75 katı ıhtılva eden bir çamur halinde pompa ile tankerlere yüklenmektedir. Tankere yüklenen cevherin ihtiva ettiği suyun büyük bir kısmı atılmakta, su nisbeti % 8'e düşürülmektedir. Boşalma mahallinde cevher tazyikli su ile gene çamur haline getirilip çökeltme havuzlarına pompalanmaktadır.

Bu metodun uygulanması aşağıda sayılan çok önemli avantajları Bağlıyacaktır :

- Bugüne kadar uygulanan taşıma usullerine nazaran % 90 nisbetinde bir ekonomi sağlanacaktır,
- • Cevher yükleme rıhtımlarına lüzum kalmıyacaktır,
- Cevher taşıyan tankerler dönüşlerinde hazneleri yıkandıktan sonra petrol yükleyebilecekler, böylece petrol taşıyan tanker sayısı artmış olacaktır,

— Bu usulün uygulanmasıyla, direkt indirgeme metodlarını kullanan ve elektrik finnlarıyla çelik üreten küçük, bölgesel tesislerin gelişmesi mümkün olacaktır,

— Bu usul, demir cevherlerine olduğu gibi diğer metal cevherlerine de uygulanabilecek ve aynı avantajları sağlıyacaktır.

E. Kfir^fcag

Kristalin Kayaçlar İçinde Açılan Kuyularda Kritik Derinlik Hakkında Yeni Görüşler :

Son zamanlarda yapılan tecrübe ve gözlemler kristalin kayaçlar içerisinde açılan kuyularda özgül verim «metre derinlik için verim» kuyu derinliğine bağlı olarak azalmaktadır. Dolayısıyla kuyularda opttamm derinliğin tesbiti büyük ekonomik önem taşımaktadır. Çalışmalarımız esasında İstifade edeceğimiz en önemli hususlar detaylı etüd<ler ile arazide görülen mostralardır. Bu mostraların görülmediği haller için ise arazinin topografyası ile mevcut akarsular bize rehber olabilir. Bütün bu imkânların bir araya gelmesi halinde bile kuyu verimi hakkında kesin yargıda bulunmak mümkün değildir.

Kristalin kayaçlarda porozite derinlikle değişmektedir. Kristalin kayaçların su taşıma özelliği bu kayaçların geniş havalandırma durumu Ue çatlama ve faydalanma gibi tektonik olaylarına bağlıdır. Bu kayaçlarda havalandırma zonuna bağlı olarak teşekkül eden porozite genellikle 100 feet'ten daha az derinliklerde rastlanır. Boşluk ve çatlakların temsil ettiği porozite de derinliğe bağm olarak azalmaktadır. Zira çatlaklar derinliğe bağlı olarak daralır ve küçülür. Fay hattı boyunca gelişen açıklıklar da gene derinlik arttıkça daralmaktadır. Jeolojik gözlemler ve açılan kuyulardan elde edilen bilgiler bir araya getirilip değerlendirme yapıldığında kristalin kayaçlarda permeabilite nin derinlere inildikçe azaldığı hususu meydana çıkmaktadır. Dolayısıyla kristalin kayaçlarda (Granit, Diorit, Gabro, Şist ve Gnays) hatta kalker ve dolomitlerde açılacak kuyularda burada zikredilen hususlar geçerli olmaktadır.

Havalandırma Zona :

Havalandırma zonu ve boşluk ihtiva etmeyen kristalin kayaçların porozitesi % 1 mertebesindedir ki, normal şartlar altında % 1 porozite çok küçük olduğundan bu tip kayaçlar su taşımaz kayaç olarak tanımlanır-

lar. Halbuki havalandırma zonunun mevcut olduğu kayalarda bu zona bağlı olarak zonu tesiri altındaki kısımlarda gelişmiş bulunan porozite genellikle % SO mertebesindedir. Havalanma değişik malzemelerin genişlemesine ve dolayısıyla kısmi hidratasyona sebep olmaktadır. Değişik malzemenin genişlemesi neticesi kayaç içinde granular boşluklar meydana gelmektedir. Boşluklarda hareket halinde bulunan su staibî olmayan minerallerin çözülmesine sebep olacaktır. Neticede kimyasal ve fiziksel olarak dış etkenlerin tesiriyle kayaç içinde lokal porozite gelişmesi olacaktır. Kayaçların havalandırma zonu içerisinde açılacak kuyularda bir kaç litre su alınması daima mümkündür. Havalanma zonunun derinliği ve yayılımı sahanın jeolojisine ve meydana gelen erozyonun süratine bağlı olarak 100 ft ile 300 ft arasında değişmektedir. Bu açık zondan dış etkenlerin tesiri altında bulunmayan kapalı zona geçiş oldukça anî olmaktadır. Değişiminin düşey mesafesi 10 ilâ 20 feet arasındadır. Maden ve tünel çalışmaları neticesi bu zon için permeabilitenin bazı boşlukları ile fay hattı boyunca teşekkül ettiği müşahade edilmiştir. Yapılan tecrübeler ve gözlemler, kristalin kayalarda havalandırma zonunun tesirinden uzaklaşmış ya da derinlere inildikçe permeabilitenin azaldığı ve bu kısımlarda permeabilitenin tektonik tesirlerle meydana gelmiş olan fay ve çatlaklara bağlı olarak teşekkül ettiği hususunda kontitatif bilgiler vermiştir.

Sn Kuyularında Tapılan Analizler :

Granit ve şist içinde açılmış 2,336 adet su kuyusu ile Granodiyozit içerisinde açılmış buluşan 239 kuyudan elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi neticesi sondajda inilen derinlik ile derinliğe bağlı olarak alınabilen verim karşılaştırıldığında aşağıdaki netice elde edilmiştir.

Sondaj derinliği m.	inilen her metre derinlik için alınan verim (İt/sn)
0 — 50	12 2,4
50 — 100	1,2 0,6
100 — 200	0,3 0,03

F. Yalçındağ

Sondajlarda Kullanılan Pompa Piston Segmanlarında Yenilikler :

Çamur pompalarında kullanılmaya başlanan G. W. MARFHY INDUSTRIES nin A tipi piston segmanları yüksek güçlü pompalar-

da kat segman ömrünü 2 moline çıkarmıştır. Normal segmanlar 350 saat çalıştığı halde A tipi piston segmanları 800 saat çalışmaktadır. Bunun neticesi senede 80.000 liralık bir kâr elde edilmektedir.

F. Yalçındağ

İran'da Bulunan Muazzam Bakır :

Bugünlerde, İran'da dünya standartlarına göre önemli sayılabilecek bir bakırlı porfir provensiyonu sür'atle ortaya çıkarılmak üzere.

Bu provensiyonun ihtiva ettiği bakır miktarı nedir sorusuna gelince, cevap konuştuğumuz kimselerin fikirlerine bağlıdır. Gerçek ise kimse'nin rezervlerin nereye ulaşabileceğini bitaemesidir. Ancak tecrübelerime ve İran'da kurutulmuş bulunan madencilik şirketinin müdürleri, hükümet yetkilileri, saha jeologları, sahanın aranması ve inkişaf konusunda yardımcı mühendislerle yaptığım mülakatlara dayanarak söyleyebilirim ki; ortaya çıkan asil gerçek İran'ın bir madencilik ve ötesi ülke haline gelmekte büyük ve sür'atli adımlar attığıdır.

Bakır büyük bir haberdur ve daha büyüğü yıl sonundan önce gelecektir. Bu tarihlerde Selection Ltd.'in % 60 ve African Selection Trust Ltd.'in % 40 hisse ile meydana getirdikleri bir yan şirket olan Iranian Selection Trust Ltd. Sar Cheshmeh batarı yatağım inkişaf ettirmek için gerekli faaliyetleri yapmak veya buradaki hisselerini terketmek durumundadır. Bu Selection isimli tröstler Sar Oheshmeh bakır yatağının İşletme imtiyazını elinde bulunduran Kerman Copper Industries Ltd'in % 49 hissesine sahiptirler.

Selection Trust, Kerman Copper'daki hissesini muhafaza etmeyi kabul ettiği an maden sahasının inkişafı ile bir flotasyon ve rafine tesisi dizaynı finansmanı için bir plân yapmak zorunluğundadır. Ayrıca İran Hükümeti bir an önce 25.000 ton/yıl kapasiteli elektrolitik bakır rafine tesisinin kurulmasını talep etmektedir. Mamafih, yaygın fikir müstakil bir İran grubunun, elektrolitik rafineri tesisinin dizaynı inşasını ve işletmesini yapmasıdır. Bu İran grubunda, Kerman Copper'da hisse sahibi olan İranlılardan birkaçının bulunması da istenmektedir. Bu proje muhtemelen madenin kuzeyinde inşa edilecektir. Rafineri yeri sanayilere, bakır tüketicilerine d&ha yakın bir yerde olacak ve böylece elektrik de daha ucuza kullanılacaktır.

Selection Trust'ler Sar Cheshmeh'in büyük imkânlarına ilk defa dikkatleri çeken Mahmud Rezai ve ortaklarının daveti üzerine

İran'da bulunmaktadır. Dört kardeşten ibaret Rezaî ailesi uzun zamandır ambari madencilik ve sanayi ile uğraşmaktadırlar. Bunlar, son bir kaç yılda kromit madenciliğini ve ihracatını genişleten Esfahdag-heh Mines Limited'in kontrolünü elinde tutmaktadırlar.

Sar Cheshmeh yatağını bulan Rezaî Şirketi değildir, İran'daki her önemli maden yatağında olduğu gibi Sar Cheshmeh'de çok daha önce hattâ asırlar önce bulunmuştu. Fakat, muhtemel potansiyele ilk dikkati çeken ve 1967 başlarında bir arama programını bağlayan Rezaî'lerdir. Kısa bir süre sonra ise sahanın yüksek dereceli bakır ihtiva eden büyük bir yatak olduğu meydana çıkmıştır. Hem teknik ve hem de finansman yardımı optimum tonajda bakır istihsalı için ihtiyaç duyulacak unsurlardır. Böylece büyük madencilik şirketlerine davetler gönderilmiştir. Bu davetlerde, şirketlerin söz konusu yatağı tetkik etmeleri eğer beğenirlerse yatağın inkişafı ve üretimi için kurulacak bir şirkette ortaklık müzakereleri teklif edilmekteydi.

Dört U.S.A. şirketi — bunların üçü bakır üreticisi — ortaklığı (kabul etmeme yolunu seçtiler,

Bir kaç İngiliz şirketi, halen İran'da çalışan biri de dahil olmak üzere, davet edilenler arasındaydı. İşin başından beri, Selection Trust yatağı beğenmekte ve müzakerelere başlar başlamaz teklif edilen şirkete katılmayı kabul ettiğini ifade etmekte idi. Bakır konusunda hiç bir problem yoktu. Dünyalar kadar bakır vardı. Büyük sorun yeterli suyun bulunup bulunmadığı idi. Aylarca 14.000 ton/gün kapasiteli tesis için mevcut su kâfi gelir gibi görünüyordu. Büyük bir şans eseri, Ocak ayının başlarında, açılan kuyular vasıtasıyla 30.000 ton/gün kapasiteli tesise yetecek su bulundu. Bu su tasarlanan tesis mahalline 30 miriik bir mesafeden pompalanacaktır.

Şimdi arama ve inkişaf faaliyetleri ile dolu İki yılda neler başarıldığına görelim ; 160 tane elmas kromlu sondaj tamamlandı. Bu sondajların toplam uzunluğu 82.000 feet (25,000 metre)dir. Bir kaç bin metrelik galeri sürüldü. Karot numunelerinin tetkiki için bir jeoloji laboratuvarı ve bir pilot tesis kuruldu. Ve binlerce ton cevher numunesi, cevherin metalurjik özelliklerini tesbit etmek amacıyla öğütüldü. Ayrıca yatakta mevcut 0,027 tenörlü molibden'! elde etmek üzere pilot çapta çalışmalar yapılmaktadır.

500 feet (165 m.) derinlikte geniş bir dekapaj sahası için rezerv hesapları ve açık işletme plânları tamamlandı. Plânlanan bu dekapajla % 1,2 lik 350 milyon ton sülfürlü ba-

kır cevheri düşük bir dekapaj oram ile istihsal edilebilecektir. Sahada ayrıca 20 milyon ton yüksek tenörlü okside cevher vardır. Bu cevherler sadece yatağın en yüksek yerlerinde bulunmaktadır. Ortalama 860 feet (2*5 m.) derinlikte 7 kuyu açılmış olup hepsi cevher içinde kalmıştır. Bu araştırmalara dayanarak 500 ve 80 feet seviyeleri arasında 450 milyon ton ilâve cevher bulunduğu tahmin edilmektedir. Toplam görünür ve mümkün rezerv 800 milyon tondur. Cevher kitlesi ceyherli asidik ve oldukça geniş porfir daykaları ile kesilmektedir. Bu dayklar işletmeyi ve tenor kontrolünü güçleştireceklerdir.

Rafine tesisi başlangıç kapasitesi 82.000 ton/yıl blister olmak üzere kurulmalıdır. Bu durumda elde edilecek 30.000 tonluk konsantré bakır fazlası için Kerman Mining- hükümetimi 4 veya 5 yıl süre ile ihraç izni vereceğini ümit etmektedir. Rafine kapasitesi daha sonra arttırılacaktır. Konsantré ihracı Japonya ve Avrupa'da istekli alıcılar bulacaktır. Söz konusu alıcıların hiç biri blister bakır almak istememişlerdir.

Sar Cheshmeh, Kerman bakır kuşağı içinde bilinen bakırlı porfirlerin güneydoğu kısmını temsil etmekte olup Kerman'ın hemen hemen tam batısında takriben 40 mil uzağındadır. Şimdilik bilinen bu bakır kuşağı önemli iki yatakla kuzeybatıya doğru bir kaç 10 mil uzanır. Sar Cheshmeh, kuşağın güneydoğu merkezini meydana getiren 4 yataktan biridir. Kuşağın kuzeybatı ucunda 4'ü bir, 2'si bir olmak üzere 6 yatak daha vardır.

Sar Cheshmeh deniz seviyesinden takriben 10.000 feet (3.00 m.) yüksekte bulunan bir vadinin dibinde tezahür etmektedir. Burada kışın sıcaklık -14 °C kadardır. Yazın ise +28 °C ye kadar yükselir. İklim Tahran'inkime çok benzerdir. Kışın kar yağmaktadır.

Maden'e ve maden'den bütün ulaşım Bandar Abbas limanına kamyonlarla gerçekleştirilecektir. Hükümet ve maden şirketi mevcut yolları düzeltip yenilerini açacaklardır. Bu ameliyeler kamyonla taşınacak konsantrenin ton basma 6 dolara malolacaktır.

Gerekli elektrik, hükümetin Zeran'da Hodjedk kömür madenleri yakınında kuracağı bir termik santralde üretilmektedir. Kerman'ın 30 mil kuzeybatısında bulunan bu kömür madenleri, yeterli suyu bulunan İsfahan'ın 25 mil güneybatısındaki bölgede inşa edilmekte olan entegre çelik tesislerinin ihtiyacını karşılamak üzere, kok imâli için tevsi edileceklerdir.

Kerman Mining, rafine ve diğer tesislerin inşasına 1970 ortasında başlayacağını ümit

etmektedir. Nihai ihale islerinin Şubat'ın sonunda bitirileceği umulmaktadır. İlk olarak 30 firmaya ihale ile ilgilenip ilgilenmeyecekleri sorulmuştur. Bu yılın sonlarına doğru bunlardan 7 tanesi seçildi. Nihai müzakereler muhtemelen 2 veya 3 inşaat grubu ile olacaktır. Büyük bir ihtimalle bu proje için ortaklıklar ve kredi anlaşmaları gerçekleştirilecektir. Zira proje büyük yatırımları gerektirmektedir ve geri ödeme süresi hayli uzundur. Maden ve rafineri ile civarı 1970 Nisanında başlamak üzere İran şirketleri tarafından inşa edilecektir. Diğer bütün inşaatlar ihaleyi kazanan tarafından yapılacaktır. Herman bakır kuşağındaki diğer kuyu ve yeraltı aramaları Batı Almanya'nın. Metalgesellschaft A.G. ile İngiltere'nin Charter Consolidated Ltd. şirketleri tarafından derilinde edilmektedir.

1967'de, tam iki yıl önce, modern bir başlangıçla Kerman bakır kuşağında devasa ilerlemeler kaydedilmiştir. Tarih herhalde Sar Cheshmeh'in gerçek bir başlangıç olduğunu doğruluyacaktır.

S. Dikmen

METALLURJİ :

Grevler Nikel Piyasasını Krize Götürüyor :

Eylül ayı sonu itibarıyla, nikel piyasası kriz noktasına gelmiş ve bu konuda daha önce eksperler tarafından yapılan öngörüşler doğrulanmıştır. Bu krizin en büyük sebebi oniki haftadır devam eden International Nickel grevi ile Falconbridge grevleridir. Bu grevler bugüne kadar toplam olarak 100 milyon libre nikelin üretilmemesine sebep olmuştur.

Bu durum bilhassa toplam nikelin % 37 sini tüketen paslanmaz çelik imalatçıların sarsmıştır. İmalatçılar düşük nikelli paslanmaz çelik imalatına yöneldikleri gibi, müşterilerine siparişlerinin çok azını teslim edebilir hale düşmüşlerdir. Ayrıca yeni sipariş kabul etmemektedirler. Eylül ayının son haftasında önemli paslanmaz çelik imalatçıları ya nikel muhtevasına göre taban fiyatlarını yükseltmişler veya imalatlarına oldukça büyük fiyat ilâveleri yapmışlardır.

Her ne kadar nikel ticaretiyle meşgul olanlar, paslanmaz çelik imalatçıların bu aşırı fiyatlar ile dahi nikel satın alabileceklerini düşünüyorlarsa da, imalatçılar kendi mamul paslanmaz çeliklerine fiyat artışı koydukları halde, bu artırım gittikçe artan fiyatları karşılayacağından şüphe ediyor ve bu fiyatlarla nikel alımı imkânının kalamayacağını ifade ediyorlar. Nikel ticarî fiyatları şu sariyalarda duyulmamış bir seviyeye erişmiştir. Ay sonunda fiyatlar Inco. grevi başladığı zamana kıyasla on misli yükselmiş ve libre başına 5.70 \$ - 6.00 \$. bulmuştur. Satıcılar 1971 yılı siparişlerini dahi, libresi 5.15 \$'a kabul etmektedirler.

X. im«m

A.B.D.'nde Bakır Üreticileri Fiyatlarını Yükselttiler:

Çok kısa bir zamanda hissedilir bir sıçrama göstererek libresi 75 C'e vatan dünya bakır fiyatları dolayısıyla, A. B. D. imalatçıları da bu sene içinde dördüncü defa olmak üzere fiyatlarını yeniden yükselttiler. Phelps Dodge Eylül ayı başlangıcında tel çubuğu fiyatlarını 4 C daha arttırarak İbresi 52 C'e çıkarmıştır. Bunu en kısa, zamanda Anaconda firması takip etmiştir. Bundan bir hafta sonra da Kennecott firması elektrolitik hatod fiyatlarını 4 C arttırarak libresi 51 C'e çıkarmıştır. Bakır fiyatlarının bu yükselişi pirinç ve bronz fiyatlarını da arttırmıştır.

T. Akman

60 Tonluk Endüksiyon Ocağı :

A.B. Devletleri, Ohio'da Canton Malleable Iron Co. firması 2200 kW. 60 ton kapasiteli yeni bir kanal tipi endüksiyon ocağı faaliyete geçirmiştir. Ocak, kupol ile dupleks olarak çalışmakta olup Malleabl döküm yapmaktadır.

T. Akman

Almanya'nın Çelik Üretimi :

1969 yılının ilk 11 ayında Almanya'da üretilen çelik miktarı, geçen yılın aym periyoduna nazaran % 10 artışla 41,7 Milyon tonu bulmuştur. Aym dönemde pik üretimi de % 11,6 artışla 31 milyon tona erişmiştir. 1969 yılında toplam çelik üretiminin yeni bir rekor olarak 45,1 milyon tona varacağı ümit edilmektedir.

T. Akman

Küba'daki Nikel Üretimi :

1968 yılında Küba'da 37.000 ton nikel üretilmiştir. A.BJ3. üreticilerinin bir takım ticarî baskılarına rağmen Avrupa nikel ihtiyacının önemli bir kısmını karşılayan Küba, üretimini yılda 120.000 tona çıkarmak için gerekli hazırlıklara bağlamış bulunmaktadır. Maden ve Metalürji Bakam Manuel Gutierrez en son verdiği beyanatta Oriente Vilâyetinin Kuzey sahillerinde yeni nikel üretim tesisleri kurulması planlandığını ifade etmiştir.

X. Akman

Küresel Grafitti Dökme Demir tein Yeni Metot :

İsveç'te küresel grafitti dökme demir üretimi için yeni ve oldukça ucuz bir metot bulunmuştur. Jarnföradling A. B. ve Halleforrnas firmalarına geliştirdikleri yeni metotta, magnezyum yine alaşım- elemanı olarak kullanılmaktadır. Önceki metotta magnezyumun aşındırma elemanı olarak % 0,50 - % 0,75 oranında nikel veya ferrosilis ile beraber kullanılma zorunluğu vardı. Böylece üretim pahalıya maloluyordu. Yeni metotta magnezyum sünger demir (Spongirrone) ile beraber oldukça poröz bir yapıda üretiliyor ve gaz geçiriminin yavaş ve devamlı olması sağlanıyor, ikinci bir avantajı da, önceki metotta oldukça fazla bir oranda karbonize olan magnezyumun bu metotta randımanının çok yüksek olmasıdır. Metodun oldukça basit ve öncekinin pahalı teçhizatına ihtiyaç göstermediği belirtiliyor. Ayrıca demir üretiminde rafınasyon malzemesi olarak da kullanılabilir. Bir riletler halinde olan bu malzemenin % 86'i sünger demir, % 14'ü de magnezyumdan müteşekkildir. Bu madde ferromagnezyum adı altında İsveç'ten ihraç edilmeye dahi başlanmıştır.

Şu anda dünya küresel grafitti dökme demir üretimi yılda üç milyon tondur. Devamlı bir gelişim gösteren bu dökme demir cinsinin önümüzdeki 20 yıl içinde üretimini yılda 15 milyon tona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Dolayısıyla önümüzdeki yıllarda yeni bulunan bu metodun, daha da geliştirilerek yaygın bir kullanma alan bulacağı ümit edilmektedir.

X. Alrp^ajı

Mısır Japonya'ya Pik İhraç Ediyor :

El Hajar Yüksek gamının ateşlenmesinden iki ay sonra Mısır Japonya'ya 15.000 tonluk bir parti pik ihraç etti. Millî Demir - Çe-

lik Şirketi 1969 yılında ihracatının 160.000 ton olacağını ve 1970 de pik üretiminin 400.000 tona erişeceğini tahmin etmektedir.

E. Karakaş

Yunanistan'ın Demir - Çelik Üretimi :

1968 de 140.000 ton olan yarı mamul üretimi 1969 da 250.000 tona ulaşmıştır. Tevsî programı 1972 de 300.000 ton, 1975 de 600.000 ton, 1980 de 900.000 tonluk üretimi öngörmektedir..

E. Karafcağ

Dünyada Uranyum Mineralleri Üretimi :

Avrupa Nükleer Enerji Ajansı ve Milletlerarası Atom Enerjisi Ajansı dünya uranyum üretimi ve geleceği konusunda kısa bir rapor yayınladılar. Bu rapordaki başlıca tahminler özet olarak şöyledir :

Arjantin : Cordoba zenginleştirme tesislerinin faaliyete geçmesi ile yılda 30-35 ton olan % 60 U₃O₈ lik mineral üretimi yılda 150 - 250 tona ulaşacaktır.

Avustralya : Bilinen uranyum rezervleri azdır fakat yapılmakta olan arama faaliyetleri sonunda yeni rezervlerin bulunacağı ümit edilmektedir.

Kanarta, • Dört maden şirketi (Bio Abgom, Denison, Stanrock, Etat Eldorado Nuclear) halihazırda yılda 4000 ton U₃O₈ üretmektedirler. Eski madenlerin yeniden faaliyete geçirilmesiyle Kanada yılda 11.000 ton U₃O₈ istihsal edebilecektir.

İspanya : Faaliyette olan yegâne tesis yılda 66 ton üretim yapan Andujar tesisidir ve Atom Enerjisi Komiserliği'ne aittir. 330 ton/yıl kapasiteli ikinci bir tesis 1971 de Salamanca'da hizmete girecektir.

Fransa : Mevcut Uç konsantrasyon tesisinin toplam kapasitesi 2.000 ton/yıldır. Halihazırda 1.200 ton/yıldık üretim 30 yıl müddetle aym kalacaktır. Bilinen rezervler dördüncü bir tesisin kurulması için de yeterlidir.

Portekiz : Bugünkü kapasitenin yalanda yılda 2.000 tona çıkarılacağı tahmin edilmektedir.

Güney Afrika : .Onbir yataktan üretilen cevher, altı zenginleştirme tesisinde işlenmektedir, ihtiyaçların ve fiyatların değişmesiyle 1960 dan evvel faaliyetlerini durduran birçok madenin yakında tekrar çalışmaya başlayacağı ve Güney Afrika üretiminin 1975 den evvel yılda 6.000 tona ulaşacağı tahmin edilmektedir.

İsveç : A/B Atomenerji, yıllık kapasitesi 156 ton U₃O₈ olan Ranstad zenginleştir-

me tesisini işletmektedir. Mimerai tenorunun düşük olması nedeniyle maliyet yüksektir.

A. B. D. : Mevcut yatakların üretim imkânları 14.000 ton/yıl civarındadır. Birkaç yıl içinde bu rakam 16.000 tan/yıl olacaktır.

Bu durumda hür dünya devletlerinin U_3O_8 üretiminin 1975 den itibaren 35.000 ton/yıl'a ulaşması mümkün görülmektedir.

E. Karakas

Kolombiya'da Cıva Üretimi :

Caldas bölgesindeki Aranzazu cıva yataklarının 1986 yılında «Minera Nueva» firması tarafından işletmeye açılışına kadar Kolombiya'nın cıva üretimi çok önemsizdi. İlk programa göre ayda 300 şişe kapasiteli bir distilasyon tesisi kuruldu. 1967 de faaliyete geçen bu tesisin üretimi aynı yıl içinde 210 şişe/ay, 1968 de 285 şişe/ay oldu. Japonya'nın başlıca cıva üreticisi «Nomura Mining Co.» cıva madenciliğinin geliştirilmesini finanse etmek ve 10 yıl müddetle konsantre mineral satınalmak üzere Minera Nueva Şirketi ile bir anlaşma yaptı.

E. Karakas

A. B. D. Çelik Üreümi :

A.B.D. çelik üretimi 1969 senesi ük altı ayında, oldukça büyük sayılabilecek bir düşüş göstermiştir. Üretimdeki düşme miktarı takriben 3 milyon tondur. Bununla beraber dünyanın diğer gelişmiş ülkelerinde olduğu gibi bazik oksijen konverterlerinden (B.O.F.) elde edilen çelik miktarı artma göstermiştir.

Amerikan demir ve çelik endüstrisinin raporuna göre 1969 yılı Ocak - Haziran arasındaki periyotta çelik üretimi 70.692.000 net tondur. Geçen yıl aym periyottaki üretim 73.587.000 net ton idi. Bu miktar % 3,9 luk bir düşüşe tekabül etmektedir.

tik altı ayda bazik oksijen konverterlerinden elde edilen çelik miktarı 28.618.000 tona ulaşmıştır. Bu miktar % 11,4 bir artışa tekabül etmektedir. Geçen yıl aym periyotta bazik oksijen konverterlerinden elde edilen çelik miktarı 25.699.000 ton idi. A>JBJ>. de bazik oksijen konverterlerinde, toplam üretimin % 40 indan fazlası yapılmaktadır. 1968 de bu miktar % 35 civarında idi.

Elektrik ocaklarından elde edilen çelik miktarında da yükseliş görülmektedir. 1968 yılının ilk altı ayında 8.819.000 ton olan üretim 1969 ilk altı ayında takriben 1 milyon ton artışla 9.835.00 0 tona ulaşmıştır. Meydana gelen 3 milyon tonluk üretim düşüşü Siemens - Martin ocaklarının bir çoğunun üretimden kaldırılmasıyla izah edilebilir.

11.794.000 ton olan Haziran 1969 üretimi, Mayıs 1969 dan (12.360.000 ton) ve Haziran 1968 den (11.906.000 ton) daha düşüktür.

Çelik üretimi indekslerine göre 1957, 1958, 1959 yılları ortalaması 100 olarak alınırsa 1969 (ilk altı ay) 146,8 ve 1968 de 151,9 olmaktadır.

Haziran 1968 indeksi 149,1 iken, Haziran 1969 İndeksi 147,7 ye düşmüştür.

T. Akman

Yeni Alman Çeliği :

Deutsche Edel Stahlwerke (DEW), nikel kromun bir kısmını önleyecek mahiyette, düşük nikelli bir paslanmaz çelik geliştirmiştir. Kemantl 1870 adındaki bu yeni paslanmaz çelik levha, bant ve çubuk halinde üretilebilmektedir. Bu çelik krom nikel çeliklerine nazaran daha düşük fiyatla satılmaktadır. Korozyona karşı mukavemeti oldukça yüksek olan Remanit 1870 itim Deutsche Edel Stahlwerke firması yetkilileri malzemenin kaynak edilebileceğini ve levha halinde birçok tatbikat sahası bulunduğunu ifade etmektedirler. Bu sahalar içinde oto tamponu, tekerlek göbek muhafazası çeşitli kap ve murnaflaalar gibi hafif çekilmiş mamuller bulunmaktadır.

X. Akman

A. B. D., de Paslanmaz Çelik Fiyatları Artıyor :

Aralık ayının üçüncü haftasından itibaren geçerli olmak üzere, Armco. Eastern Stainless, Carpenter Technology ve Republic Steel Corp. U.S.A. nikelli paslanmaz çelik mamullerinin fiyatlarını diğer üreticilere benzer şekilde % 4-5,5 oranında arttırmaya karar vermişlerdir.

T. Akman

PETROL :

Sovyet Rusya'dan Batı Almanya'ya Doğal Gaz Şevki :

Sovyet Rusya'dan Almanya'ya doğal gaz taşımak üzere yapılacak boru hattının, 1,2 milyon ton tutan boru siparişini, Alman Mannesmann A. G. Röhrenwerke ve Thyssen Röhrenwerke firmaları almıştır. Batı Alman Çelik Boru Endüstrisinin bu güne kadar almış olduğu siparişler içinde en büyüğü olan bu siparişlerin boru çapları 1400 mm. ve et kalınlıkları 17-20 mm. dir. Temmuz 1970 tarihinden itibaren teslimine başlanacak olan bu siparişin tamamı 1972 Aralık ayında bitirilecektir. Mannesmann ayrıca Sovyet Rusya'dan

doğal gaz boru hattı için 1970 yılının İlk yarısında teslim edilmek üzere 1020 mm. çaplı 100.000 tonun üzerinde bir sipariş daha almıştır.

T. Akman

iran'dan Sovyetler Birliğine Doğal Gaz Şevki :

Iran ile Sovyetler Birliği arasında döşenecek olan 1110 km. uzunluktaki boru hattından, bu yıldan itibaren Sovyet Rusya'ya günde 600 milyon feet küplttk doğal gaz ulaştırılmı mümkün olacaktır. 750 milyon dolara döşenecek bu hattın kapasitesi her yıl biraz daha artarak 1977 de günde 1 milyar feet küp doğal gaz taşıma kapasitesine ulaşacaktır. A.B.D., ingiliz, Alman, Fransız ve Sovyet şirketlerinin döşemekte oldukları bu boru hattının % 90 ından fazlası şu anda bitirilmiş durumdadır.

Takriben 60 yıldır ürettiği doğal gazı satabamaktaaı iboş yere yakmakta olan İran, 1971 de bu sayede 41 milyon dolar elde etmiş olacaktır. Gaz gelirlerinin 1985 te 940 milyon dolara yükseleceği tahmin edilmektedir.

Sovyet Rusya bu anlaşmaya karşılık İslafan'da iran'ın ilk demir çelik kopleksini kurmaktadır.

T. Akman

Yugoslavya Polonya Arasındaki Bora Hattı :

Iran İle Doğu Avrupa Ülkeleri arasında varılan anlaşmaya göre, 52 milyon ton petrolün bu ülkelere satılması kararlaştırılmıştır. Çekoslovakya, Polonya, Bulgaristan, Polonya, Macaristan ve Yugoslavya İle varılan bu anlaşma sayesinde Iran yılda 3 milyar franklık bir gelir elde edilecektir.

Bu petrolün Doğu Avrupa'ya ulaştırılması için Yugoslavya'nın Rizeka limanından Macaristan ve Çekoslovakya'yı aşarak Polonya'ya kadar uzanacak bir boru hattının döşenmesi öngörülmektedir. Boru hattı yılda 20 milyon ton ham petrol ulaştıracak kapasitede olacaktır.

X. Akman

Libya ve Cezayir Petrol fiyatlarını Artırıyor :

Libya ve Cezayir'in ürettikleri petrolün fiyatının artırılması için başvurdukları Opec (Petrol ihracatçısı Ülkeler Teşkilatı) bu talebi kabul ederek, onaylamıştır.

Bu iki ülkenin Avrupa'ya ihraç ettikleri petrolün diğer ihracatçı ülkelerin fiyatlarını-

dan daha düşüktür. Yeni fiyat artışı aradaki bu farkı kaldırmakta olup bir fiyat dengesi sağlamaktadır.

T. Akman

Libya Petrol Üretimini Artırıyor :

1966 da 72 milyon ton petrol üreten Libya, 1968 yılında üretimini 125 milyon tona ulaşmıştır. 1969 yılında ise 150 milyon ton petrol üretecek olan, Libya böylece üretim kapasitesi bakımından Suudi Arabistan ve iran'ı geçmiş olmaktadır. Avrupa petrol tüketiminde oldukça önemli bir kısmını karşılayan Libya, önümüzdeki yıllarda Süveyş Kanalının bir süre daha kapalı kalacağı düşünülürse bu tüketimdeki payının daha da artacağı beklenmektedir. Nitekim, Ortak Pazar Ülkelerinin 1966 toplam petrol ihtiyaçlarının % 20 sini karşılamakta olan Libya, 1969 yılında bu ihtiyacın % 25 ini karşılar duruma gelmiştir.

T. Akman

Iran Petrolü İskenderun Yolu İle Avrupada :

Avrupa'daki Pipeline firmaları en uzun boru hatlarından biri olan İran ile Türkiye'de inşa edilecek 1.700 km. uzunluk ve 42 inç çapındaki boru hattı ile çok yakından ilgilenmektedirler. İranda Basra Körfezi Kuzeyindeki Ahvazdan çıkan petrolün İskenderun Körfezine akıtılması düşünülmektedir. Çalışmalara göre dnşaata büyük bir ultiimaüie gelecek yıl başlanacak ve 2 yıl sonra yani 1972 sonunda İran hampetrolü İskenderun limanı yolu ile Avrupaya iletilmiş olacaktır. Hazırlanan rapora göre diğer Avrupa ftamaları arasında, İtalyanın Snom Progetti firması inşaatı yapma hususunda daha şanslı görülmektedir bunun sebebi de şöylece İzah edilebilmektedir. Avrupa firmalarından Fransız SOCER Konsorslyomu Süveyş Alexandre boru hattının finansman çözüm işiyle uğraşmıaktadır. Inn gillz Pipeline firması İngiltere tabii gaz boru hattının uzatılması inşaatım tamamlamaya çalışmaktadır. Büyük boru hatlarından biri Mısırdaki ve diğeri ise Suriye'den geçmektedir. Suriye'den geçen bu boru hattı 3 milyon ton/yıl kapasitede olup karatsechok'tan aldığı ham petrolü Suriye'nin Akdeniz'deki Tartus limanına akıtmaktadır. İtalyanın Snopparugetti firması bu boru hattının inşaatını yaptığından yakın ikinci bir inşaatın yapımı hususunda şansı çok fazladır. Boru hattı fikri Orta Doğu'da 1956 da ilk Süveyş krizi İle ortaya çıkmış ancak 1956 da kanalın tekrar açılması İle tran istihsalinin büyük Wr taamı

Süveyş Kanah yolu ile sevk edilmiştir. Hefriekadar kanal yolu kısa ise de birçok büyük tankerler kamaMian geçememektedirler. Ayrıca 1956'daki durum tekrar nüksetmiş ve 1967 de kanal tekrar kapanmıştır. Bu gün için gelişen tanker endüstrisi dolayım ile inşa. edilen ekonomik dev tankerler kamal'dian geçemekte Güney Afrika (Oape) Kap Burnumu dolaşarak Avrupaya varmaktadır. Büyük çapta gelişen tanker ekonomisine nazaran Kap Burnu yolunun çok uzun olması hem zaman kaybına sebep olmakta ve hem de nakliyat çok pahalı olmaktadır. Bu baktmdlam petrolün boru hattı ile İskenderun Umanına aktılması ile kısalık çabukluk gibi nakliyat avantajları sağlanmış olacaktır.

Hali hazırdaki Kullanılan Boru Hattı :

Iran Türkiye boru hattının bir kısmı olarak mütalâa edilebilecek Batman - İskenderun boru hattı 494 km. uzunluğunda ve 18" çapında olup 40 milyon dolar sarfı ile 1967 senesi Şubatında tamamlanıp İşletmeye açılmıştır. Türkiye'de dağlık arazide İnşa edilen bu boru hattının ışığı altında çalışmalar yaparak Iran petrolünün İskenderun Körfezine aktılmasının uygun olacağı kanatine varılarak bu konuda Iran otoriteleri ile çalışmalara başlanmış ve neticede iki memlekette boru hattının fisbil olduğu görüşüne varmıştır.

Sovyet Bloku ile Anlaşmalar :

Yukarda da belirtildiği gibi Iran petrolünün kap yolu ile Karadenizde limanı bulunan Doğu Avrupa devletlerine yani Karadenizdeki limanlara nakl çok uzun ve zor alımdır. Halbuki boru hattı ile İskenderun Körfezine nakledilen ham petrol hem Doğu, hem de Batı Avrupa devletleri için aynı olup çok kısa ve çok ucuzdur.

Bu durumlar nazarı itibare alınarak 5 sene içerisinde 20 milyon ton ham petrol teslimi için doğu avrupa (Sovyet blok) memleketleri ile ikili anlaşmalar yapılmıştır.

Ahvazdan - İskenderuna kadar uzanacak 1700 km uzunlukta 700.000 b/gün kapasitede boru hattının keşif fiyatı ile ilgili çalışmalar Bechtel firması tarafından yapılmış ve inşaatın 2 yılda tamamlanabileceği ve maliyetinin ise 500 milyon dolar civarında olacağı belirtilmiştir. Şayet bu boru hattı bu şartlar altında tamamlanacak olursa Iran ham petrol ünnaoaitimn % 40'ı bu voll Me öakiedllİBnış olacak ve nakliyat deniz yoluna nazaran % 35 daha ucuz olacaktır. Iran Türkiyeye senede 20 milyon geçiş ücreti ödeyecektir. Diğer

bir proje ise daha büyük çapta nakliyatı öngörmektedir bu projeye göre 42 facük boru hattı kullanmak üzere nakliyatın 1,4 milyon t/gün mertebesine çıkarılmasıdır M bu durumda inşaat gene 2 senede tamamlanabilecek ve projenin maliyeti 700 milyon doları bulacaktır. Kuzey IrandaM dağlık arazinin geliştirilmesi neticesi güzergâh kısalacak ve dolayısı ile proje maliyeti düşecektir. Ancak d&hla proenin flnanamianiniin nereden ve nasıl temin edOcegl hususu katiyet kesbetemigtir. Haber alınan kaynaklara göre her iki memle> kette projeye iştirak edecek yabancı kaynaklar yatırıma firmalar aramaktadır.

Güzergâh Tesbiti Henüz Kat'i Halini Almamıştır :

Başlangıçta boru hattının Kuzey Irak'tan geçirilmesi ve böylece yolun daha kısa olacağı maliyetin düşeceği düşünülmüş yakın zamanda Irak ile Iran arasında çıkan sürtüşme ve anlaşmazlık dolayısı ile bu güzergâhtan vazgeçilmiştir. Iranda boru hattının takip edeceği güzergâh çok engebeli ve büyük dağlarla kaplıdır. Ancak daha önce burada İnşa edilmiş boru hattı arazinin engebeli olmasının çok büyük bir problem ifa etmeyeceğini ve inşaatın mümkün olacağını göstermiştir. Türkiye Iran hududundaki büyük göl dolayım ile güzergâh Irak'a doğu yöneldiştir. Türkiye'de mevcut Batman faikeaderin boru hattının güzergâhım takip edecektir.

F. Yalçındağ

Japonya Alaskadan Tabii Gaz Alışım Buzlandırdı :

Japonya 1967 yıhnda Tokyo Gaz ve Elektrik işletmesini n ve şehir ve kasabaların gaz ihtiyacını karşılamak üzere Phillip Co. ve Marathan OH! Ca 13e 15 sene müddetle 1.400.000 mVgtnn tabii gazı Alaskadan Japonya'ya sevk etmek üzere anlaşma yapmıştır. Anlaşmadaki miktarım % 70 i Phfflpo Co. % 30 u ilse Morrothan firması tarafından karşılanacaktır. Bu iki firmanın müştereken NikisiM limanında 50 milyon dolara kurmuş oldukları i milyon m3/gün kapasiteli sıvılaştırma tesisinden istifade edilecek bu iş için dünyanın en büyük LNG (Llkid Tabii Gaz) tankerlerinden Polar Alaska ile İsveç yapısı Malmo tankerlerinden faydalanılacaktır. Sevkiyatı depo etmek üzere Tokyo Elektrik işletmesi 75 milyon dolara mial olan depolar inşa etmektedir. Tabii gaz ile 350.000 kw. lık jeneratörlerin çaligtoûmasal plânlanmıştır.

İstihsal Sahası :

Dünyada ilk büyük LNG ihracatı dünyanın en zor işletme şartlarına havi sahadan yapılmaktadır, işletmenin yapılacağı cook toplama sahası 2.500.000 km² olup 10.000 km² su ile kaplıdır. Sahada geliştirilen sondaj çalışmaları Japonyada hazırlanan platform üzerinde yapılmıştır. Platform projesi hazırlanırken şu hususlar gözönünde bulundurulmuştur.

- a. Gelgit dalga yükü gelgit yüksekliği 10 m.
- b. -50 °C kadar düşen hava şartları.
- c. Devamlı hava akımı hız 4 m/sn.
- d. Yüksek dalga yükü, şiddetli rüzgâr ile - zelzele durumları nazarı itibara alınmıştır.

Marothan Firması ürettiği tabii gazı 20 inçlik kalın astarlı borular içerisinde 45 km mesafeye nakletmektedir. Phillips Firmasının üretimi ise sıvılaştırma tesisine deniz içinden ve deniz kayısından 80 km.Mk pipeTne'la gelmekte ve deniz içinde kullanılan borular 10" çapında olup kalan astarlıdır ve deniz içinde 16 km katetmektedir. Deniz kayısım takip eden pipe - line ise 16 inç çapında ve 51 km İlk mesafe katetmektedir.

Sıvılaştırma Tesisi :

Tesis 20.000 beygir gücünde gaz türbinleri, geniş borular ve santrifüj pompalarla mücehhezdir. Sistemin en hassas kısmı kullanılan vanalardır. Bunlar cryogenic tipi çabuk açılıp kapanan vanalar olup 30 inç çapında olan bu vanalar 10 saniyede kapanarak gaz sızdırmaz hale gelebilmektedirler. Bu büyük tesis için montaj çabışmaları buz ve fazla soğuk doıayısı ile ancak Nisan başı ile Ekim sonu arasında mümkün olmaktadır. Montaj esnasında karşılaşılan diğer bir güçlük ise Alaska Karayolları Genel Müdürlüğünün taşıt yüklerini sınırlamaBindan ileri gelmiştir. Büyük parçalar parçalanmak suretiyle montaj mahalline taşınmıştır.

Depolama, Doldurma ve Boşaltma işleimi:

LNG - 150 °C de 36.000 m³ lük tanklara doldurulmaktadır. Tanklar perlitle izole edilmiş içice iki ayrı kabuktan meydana gelmiştir. İç tank 50 m çapında ve 27 m yüksekliğindedir. Tankın ana malzemesi düşük hararete dayanıklı alüminyum alaşımı A.537 8 çeliğidir. Tesisin kurulduğu sahada rüzgar sürati **40 m/sn, hararet -50 °C ve aynı «ananda**

zelzele bölgesi olması dolayısı ile tank boylarının daha yüksek yapılması mümkün olmamıştır. Tankların doldurulması 600 m boyunda 24 inç lük borularla yapılmaktadır. Boşaltma işlemi ise 400 m boyunda meyilli ve hareketli bir köprü vasıtası ile yapılmaktadır.

F. Yalçındağ

Dünya Enerji Sorununda LNG. Gittikçe önem kazanmaktadır :

1059 senesinde başlıyan kesif araştırma çalışmaları, prototip projeler üzerindeki incelemeler neticesi İlk LNG Kargosu 1958 senesinde Luisiana'dan Thames'e sevk edilmiştir. Bütün kesif çalışmalar ve 1959 senesinde yapılan sevkiyata rağmen- ilk ticarî proje ancak 5 yıl sonra 1964 yılında gerçekleştirilmiştir. Büyük bir optimizm içerisinde başlayan ilk ticarî proje çalışmaları U.K. Gas Council ve Gas de France firmaları tarafından yürütülmüştür. İlk ticarî projeden 5 yıl sonra ikinci ticarî proje olarak (Philips/Maratton firmaları) 3.500.000 m³/gün LNG Alaskanın Kenai Yarımadasından Tokyo'ya deniz yoluyla sevk edilmiştir. 1970 in ortalarında optimist bir tahminle bu miktar 43.000.000 m³/gün mertebesine erişecektir. Bu gün için sevkiyata geçebilecek durumda olan diğer bir proje ise Elpaso/Sonatrach projesidir. Bu projeye göre 29.000.000 m³/gün LNG Cezayir Arzev'den Amerika Birleşik Devletlerinin doğu sahilleri ile Kanadaya sevk edilecektir. LNG ile petrolü mukayese edecek olursak LNG'nin bazı dezavantajları olduğunu göreceğiz. Bunların başında fiexsibilitesinin az olması -- dolayısı ile taşınma güçlüğü -- ile büyük proses masrafları getirmektedir. Dünya enerji piyasasında 1 milyon kilo kalorisinin fiatı 2 Amerikan dolarıdır. LNG nin normal şartlarda kullanılabilmesi için büyük hacimler halinde sevk edilmesi gerekmektedir. Bahis konusu edilen güçlükler dolayısı ile LNG. enerji piyasasında hakikî yerini bulamamış ancak bilhassa gelişmiş ülkelerde artan enerji ihtiyacı karşılamak için çalışmalar yapılmış, neticede bu artan ihtiyacın LNG ile karşılanması uygun görülmüştür. Bunun üzerine bugün LNG diğer enerji kaynakları ile rekabet eder hale gelmiştir. Bunun için en güzel misalini İtalya ve İspanyanın ESO projeleri teşkil etmektedir. Gene aynı şekilde Cezayirden Fransa'da Erapa'ya sevk edilen 100 milyon m³/gün LNG buradan pipellne'larla ağır endüstrü merkezlerine gönderilmektedir. Bu miktar İtalya ve İspanya projelerinde öngörülen LNG'den daha fazladır.

Tabii gaz Pazarları :

Birleşik Amerika tabii gaz üretimi 1.500.000 m³/güm mertebesinde dir. Senelik üretim artışı % 4 tür. 1958 den 1968'e kadar Amerika gaz rezervlerindeki gelişme 1/22 civarında olmuştur. Nüfusun sık olduğu doğu ve batı sahillerinde senelik gaz ihtiyacı % 8 oranında artmakta, bu istek pipeline yapan firmalar tarafından karşılanamamaktadır. Kaliforniya bugün için dünyanın en büyük tabii gaz potansiyelini kullanmaktadır.

Japonya : Dünyada nüfusu en sık olduğu ve bu sebepten hava kirlenmesinin en yüksek olduğu memleket Japonyadır. Bilhassa yakıt olarak kullanılan kömür ve benzerleri havayı daha çok kirletmektedir. Hava kirlenmesine karşı en iyi hal çaresi nüfus kesafetinin çok yoğun olduğu sahalarda sülfürü bulunmayan LNG gazı -kullanımdır. tşbe bu sebeptendir ki Japonya dünyanın en büyük LNG tüketicisi olma yolundadır. Bu sebepten Alaska ve Borne'den LNG ithali için anlaşma yapmıştır. Hatta bugün çok uzak ve zor olmasına rağmen Nijeryadan LNG ithali plânlanmaktadır.

İtalya : Gelişmiş ülkeler arasında bulunması ve enerji kaynaklarının çok sınırlı olması dolayısı ile tabii gaz ihtiyacı olan memleketlerin başında yer almaktadır. Yakın zamanda adriyatikte bulunan 57.000 milyon m³ tabii gaz tesbit edilmesine rağmen Libyadan 1970 ortalarında LNG ithali için bütün çalışmalar tamamlanmıştır.

Üzerinde Çalışılan Projeler

Üretici	Tüketici	Miktar Milyon m ³ /güm
Cezayir	A. B. D.	28
Venezüella	..	11,2
Nijerya	..	11,2
Tirinidad	..	11,2
Alaska	»	11,2
Abudabl	Japonya	0.7

Libya ve Nijerya : Bu memleketler coğrafi durumları dolayısı ile tüketici piyasasına oldukça uzak kalmaktadır. (Libya 7.500 km Nijerya ise 8.200 km,) Libya merkezlere uzak olmasına rağmen bazı avantajlara - sahiptir. Libyanra bütün üretim sahası deniz kıyırındadır. Burada çıkan tabii gaz dünyadaki en zengin karışımdır. % molekular olarak gaz karışımı şöyledir: 70 metan, 16 «tan 8 propan, 4 bütan ve LP gazları. Tabii gaz rezervleri arasında etan ihtiva eden pek nadirdir. Bu özelliği dolayısı ile Libya 1970 te bütün gaz piyasasını kaplayacaktır.

Dünyada Tabii Gaz ve Lidd Petrol Gazı (L.P.G.) Kullanılması Artmaktadır :

Bu gün için bata blokunda (serbest dünyada) tabii gaz ve likid petrol gazı toplam

Dünyanın En Büyük LNG Projeleri

Tesisin durumu	Ücreti	Tüketici	Miktar Milyon m ³ /güm	Başlama tarihi
Çalışıyor	Cezayir	İngiltere	2,8	1964
	»	Fransa	1,4	1966
	Alaska	Japonya	4	1969
İnşa halinde	Libya	İtalya	6,7	1970
	»	İspanya	8,1	1970
	Cezayir	Fransa	10	1972
Siparişe bağlandı	Brunei	Japonya	İS	1972

enerji ihtiyacının % 20 sini karşılamaktadır. 1968 senesi istatistiklerine göre serbest dünyanın tükettiği likid petrol gazı miktarı 1.798.000 b/igün, taibü gaz ise 1.800.000 m³/günürdür. Bu ise 13.000.000 b/gün hık hamı petrol enerjisine tekabül etmektedir, 1973 yıla için düşünölen günlük tüketimi ise 2,5 milyon LİPG ile 28.000 mUyan m' tabii gıa zolaoaktır. Bu miktar ise dünya toplam enerji miktarının % 26 sına tekabül edecektir.

Serbest Dünya Tabii Gaz Rezervleri :

Serbest dünya tabii gaz rezervi (22x10²) m³ olarak tahmin edilmektedir. Bu rezervin (8x1012) rai'ü (% 30). BMeşjik Amerika, (1,4 x 1012) m³'ü (% 5) Kanadada; (17x1012) m³'ü (% 7) Güney Amerika (Venezüella), (4x1012) m³'ü (% 18) Avrupa kıtasıMia, (6x1012) m³'ü (% 27) Ortadoğudla (4,8x1012) m³'ü (% 22) Afrikadia, (1,4x1012) m³'ü (% 50) Uzak Şarkta bulunmaktadır.

Serbest Dünya If Gazı Dununa :

Üretici	1000 b/gün 1968			1000 b/gün 197S		
	Üretim	Tüketim	(Fazla) eksik	Üretim	Tüketim	(Fazla) eksik
Birleşik Amerika	1,136	1,105	30	1,370	1,360	10
Kanada	95	58	37	156	89	67
Meksika	41	66	(24)	67	96	(29)
Güney Amerika	85	88	(3)	182	131	51
BaU Avrupa	290	300	(10)	440	450	(16)
Afrika	11	7	—	65	35	30
Ortadoğu	70	7	63	118	23	95
Uziak doğu	111	164	53	200	277	77
Toplam serbest dün	1838	1798	40	2598	2461	137
Toplam Batı yarı küresi	1356	1316	40	1775	676	9©

Tabii Gaz Kurutulmasında Yenilikler : -

Tabii gaz kurutulmasında Union Carbide Firması tarafından geliştirilen moleküler elekler ve yeni adsorpsiyon teknolojisindeki gelişmeler neticesi çok yüksek işletme randımanı elde edilmekte ve biç gaz kaybı olmamaktadır. Bugün dünyada mevcut 7 büyük tesisten 5'i moleküler elek kullanmaktadır.

Moleküller eleklerin özellikleri :

1. Uzun ömür (4 yıl ve daha fazla)
2. Düşük damlama noktası
3. Minimum basınç düşümü
4. Minimum yatırım
5. Hidrokarbonlardan azamî istifade «Hidrokarbonlar elekler tarafından absorbe edilmediğinden yağa. karışmakta ve bunlardan tekrar istifade edilmektedir.

F. Talçmdağ