

KİMYA

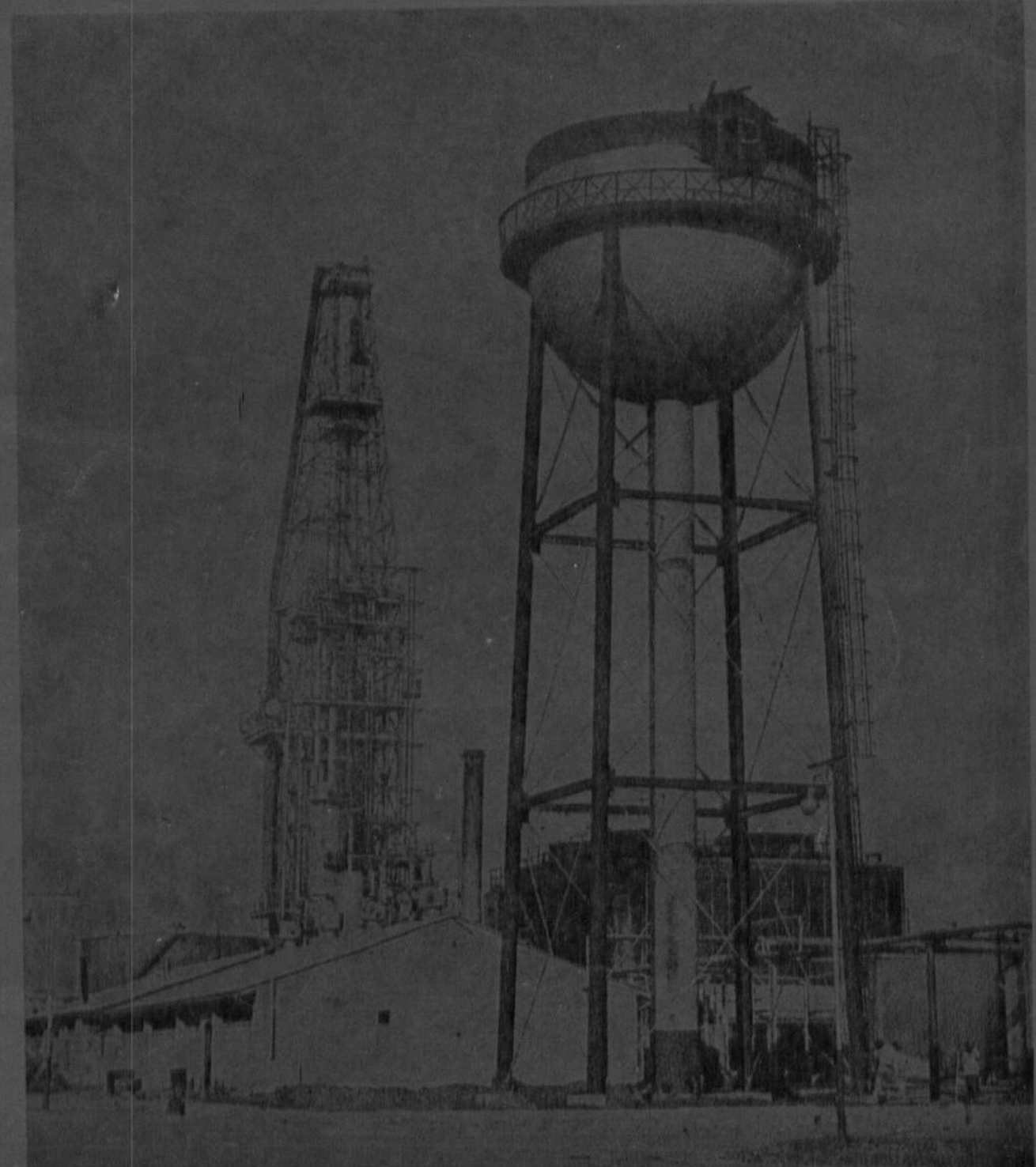
YIL : 11

CİLT : 5

SAYI : 51

ŞUBAT 1972

MÜHENDİSLİĞİ



Kimya Mühendisleri Odası Kalite Belgesi Vermektedir

Türkiye'de üretilen her çeşit kimyasal ham maddeler, yarı mamûl ve mamûl maddeler, her türlü gıda maddeleri, tıbbî ve ziraî ilâçlar ile kimyasal işlemlerde kullanılan cihaz, âlet, lâboratuvar malzemeleri gibi Kimya Mühendisliği faaliyet alanına giren mamûllerden;

Kalitesi standartlara, teknik şartlara ve beyan edilen evsafa uygun olanlara, Kimya Mühendisleri Odası tarafından hazırlanmış olan «KALİTE BELGESİ YÖNETMELİĞİ» esasları dahilinde,

KALİTE BELGESİ

verilerek evsafın uygunluğu tüketiciye tanıtılmaktadır.

Gerek resmî ve hususî sektörde, gerek halk arasında kaliteli mamule verilen değer bugün her zamankinden fazladır. Bazı resmî müesseselerce KİMYA MÜHENDİSLERİ ODASI'ndan Kalite Belgesi almış olmak, ihaleye iştirak için garanti şartı olacaktır.

KALİTE BELGESİ

ile mamûlünüzün üstünlüğünü ispat edebilirsiniz. Uzmanlar tarafından çeşitli lâboratuvar denemelerine istinaden tetkik edilerek verilecek olan belgenin alınabilmesi için gerekli bilgiyi Odamızdan isteyiniz.

KİMYA MÜHENDİSLERİ ODASI

Ziya Gökalp Cd. 22 Köşe Apt. D. 9
Yenişehir - Ankara

DUYURU

Üye İhtisas Formlarınızı doldurarak ivedilikle Odamıza göndermenizi rica ederiz.

KİMYA MÜHENDİSLİĞİ MECMUASI

ENDÜSTRİYEL — EKONOMİK — TEKNİK
T.M.M.O.B. KİMYA MÜHENDİSLERİ ODASI YAYIN ORGANI

TURKISH CHEMICAL ENGINEERING REVIEW
INDUSTRIAL, ECONOMICAL AND TECHNICAL TOPICS

KİMYA MÜHENDİSLİĞİ MECMUASI

T.M.M.O.B.

KİMYA MÜHENDİSLERİ ODASI adına
İmtiyaz Sahibi ve Sorumlu Müdür
Hicri YALÇINSOY

★

Kimya Mühendisliği Mecmuası
Yayın Kurulu

Prof. Dr. Turgut BALKAS

Utku SADIK

Kâmuran AĞANER

Nuri ÖZDEN

★

İdare Merkezi :

Ziya Gökalp Cad. No. 22/9
Yenişehir - Ankara
Tel. : 12 79 28

★

Dizilip Basıldığı Yer :

T. Odalar Birliği Matbaası

★

Kişiler :

Kişiselilik K.

★

Abone Bedeli :

Sayısı 7.50 TL.
Yıllık (6 sayı hesable) 45,— TL.

★

İlan Tarifesi :

Dış kapak tam sahife (Renkli) 1000
Dış kapak yarım sahife (Renkli) 600
İç kapaklar tam sahife tek renk 700
İç kapaklar yarım sahife tek renk 400
İç kapak 1/4 sahife tek renk 200
Metin sayfeleri tek sütun cm² 20
Devamlı ilânlardan %20 indirme yapılır.

★

- ★ Yayınlanan bütün yazılara telif ve tercüme bedeli ödenir.
- ★ Gönderilen yazılar neğredilsin veya edilmesein iade edilmez.
- ★ İki ayda bir çıkar.
- ★ Yazılardaki düğünce ve kanaatler ve bunlardan doğacak sorumluluk yazarlarına aittir.
- ★ Dergimizdeki yazılar izinsiz ve kaynak gösterilmeden aktarılamaz.
- ★ KİMYA MÜHENDİSLİĞİ MECMUA-MIZ'da çıkan ilânlardan yazı işleri ve sorumlu müdür mesul değildir.

İÇİNDEKİLER

BORAKS ... 3
Kimya Yük. Müh. Neriman BİNGÖL

KOLEMANİT CEVHERİNİN DEKREPİTASYON YOLU İLE ZENGİNLEŞTİRİLMESİ ... 5
M. Sc. İ. GÜNDİLER
Ph. D. B. YARAR
Prof. Dr. R. TOLUN
O.D.T.P' Kimya Bölümü

TÜRKİYE'NİN SANAYİLEŞMESİ ... 9
Prof. Dr. Tarık G. SOMER
O.D.T.Ü. Kimya Mühendisliği Bölümü

ORTA AMİNO BENZOİKASİTLE PAMUK YAĞINDA ZAMANLA TEESÜS EDEN VE GİDERİLMESİNDE GÜÇLÜKLERLE KARŞILAŞILAN RENK SABİTLİĞİNİN ÖNLENMESİ ... 17
Dr. Kimya Yük. Müh. Behiç BELER

MESLEKDAŞLARIMIZI TANIYALIM ... 26

KİMYEVİ MADDELERDE HİZMETİNİZDEYİZ

- ASİTLER
- SINÂİ TUZLAR
- „ BAZLAR
- „ GAZLAR
- DETERJAN HAM MADDELERİ
- MİNERAL TOZLARI
- SOLVENTLER

Teknik Ticaret

“KİMYEVİ MADDELER”

Merkez Büro : Unkapanı, Gümüşpala Caddesi No. 2 İSTANBUL
Telefon : 22 43 35 (4 hat). Telgraf : NURTEKNİK - İSTANBUL

B O R A K S

Nermin BİNGÖL

Kimya Yük. Mühendisi

Dünyadaki bor mineralleri rezervinin yarısından fazlası Türkiye'de bulunmaktadır. İkinci durumda bulunan Amerika, dünya rezervinin dörtte birine sahiptir. Rusya ve Çin'de bulunan rezervler ancak kendi ihtiyaçları için yeterli olup, bunlar dışında dünyada bugüne kadar önemli rezervlere rastlanmamıştır.

Bugün B₂O₃ cinsinden 700.000 ton olan dünya tüketiminin % 80'i Amerika ve % 15'i Türkiye tarafından karşılanmaktadır. Bu oranda değer olarak Türkiye'nin payı % 5'tir. Başka bir deyimle Türkiye piyasaya, değeri düşük olan ham cevher arz etmektedir. Avrupa, ihtiyacının üçte ikisini Amerika'dan, üçte birini Türkiye'den karşılamakta olup; Amerika'dan ithal edilen Bor bileşiklerinin değeri yılda 50 milyon \$, Türkiye'den ithal edilen Kolemanit cevherlerinin değeri yılda 10 milyon \$'dır.

Türkiye'den Avrupa'ya ihraç edilen Kolemanit cevherleri Avrupa'nın çeşitli yerlerinde kurulmuş fabrikalarda işlenerek mamül hale getirilmekte ve bu fabrikalar mütemadiyen tevsi edilmektedirler.

Amerika'da Boraks üretiminin % 65'i U.S. Borax Firması tarafından yapılmakta olup, bu firma dünya Boraks piyasasına hâkim olan Borax Holding Ltd. Firmasının bir koludur. Rio-Tinto Zinc. Co. Şirketinin, sahip olduğu Borax-Holding grubu; İngiltere, Fransa, İspanya, Belçika, Hollanda ve Arjantin'deki Boraks firmalarına % 100, Batı Almanya'da % 51, Hindistan'da % 45 ve Türkiye'de Türk Boraks Madencilik A.Ş. ne % 80 oranında sahip bulunmaktadır. (% 80 Borax Holding Ltd. % 20 Sırrı Yırcalı).

Amerika'nın Boraks üretiminin % 15'ine sahip bulunan ikinci büyük firması Amerika'nın Potash-Kerr Mc. Gee Corp. grubu olup, bu firmanın da Fransa'da ve Türkiye'de ortaklığı bulunmaktadır. (Kemad Ltd. Şti.)

Türkiye'de mevcut bulunan rezervler Sodyumlu (Tinkal) ve Kalsiyumlu (Kolemanit) olmak üzere iki cins olup, başlıca dört saha üzerinde bulunmaktadır.

1 — Eskişehir - Kırka Bölgesi :

En zengin (500 milyon ton) sodyumlu bor tuzu «Boraks» rezervlerinin bulunduğu bu bölgede Etibank 1968 yılında «Sodyum tuzu ruhsatı» alarak, açık işletme faaliyetine başlamış ve 1971 yılında 30.000 ton üretim yaparak Bandırma Boraks Fabrikasına sevk etmiştir.

Bu bölgede yerli madencilerden 1960 yılında «Bor tuzu ruhsatı» satın alan Türk Boraks A.Ş. bugüne kadar bazı sondaj çalışmaları dışında üretim yapmamıştır. Şirketin sahip bulunduğu ve 200 milyon ton rezervi bulunan saha, bölgenin en zengin ve kaliteli sahasıdır.

2 — Kütahya - Emet Bölgesi :

1957 yılından beri işletme ruhsatnameleri Etibank tarafından alınan sahalarda «Hisarcık» Etibank 1958 yılından beri üretim yapmaktadır. 1970 yılında 162.000 ton, 1971 yılında 180.000 ton satılabilir Kolemanit üretilmiş olup, 1972 yılı üretim programı 200.000 ton'dur.

Emet Espey bölgesindeki 1,5 milyon ton görünür rezervi bulunan Kolemanit madeni de Türk Boraks Madencilik A.Ş. tarafından, Emet Boraks Madencilik Şti. adına işletilmektedir.

3 — Bahkeşir - Bigadiç Bölgesi :

Zengin kolemanit rezervlerini havi olan bu bölgedeki bütün yatakların işletme ruhsatları Özel Sektör tarafından alınmış olup, bu sahalardan da kolemanit üretimi yapılmaktadır.

Bu bölgede çalışan şirketler şunlardır :

Rasih ve İhsan Ltd. Şti.
Ali Şayakçı Ticaret Ltd. Şti.
Mortaş Madencilik Ltd. Şti. (Sırrı Yırcalı)
Kemad Ltd. Şti.
Yakal Borasit Ltd. Şti.
Faraş - Camköy Borasit Ltd. Şti.

4 — Bursa - Mustafa Kemal Paşa Bölgesi :

İşletme ruhsatları Bortas Ltd. Şti. (Sırrı Yırcalı) tarafından alınan Kestelek'teki iki sahada Kolemanit üretimi yapılmaktadır.

Böylece Türkiye'deki kolemanit üretiminin yılda 200.000 tonu Etibank tarafından ve yakla-

şık olarak yılda 225.000 tonu da Özel Sektör tarafından yapılmakta ve Özel Sektör içinde de en büyük payı 100.000 tonla Sırrı Yırcalı almaktadır. Rasih İhsan 40.000 ton/yıl, Ali Şayakçı 30.000 ton/yıl, Kemad 25.000 ton/yıl, Yakal 10.000 ton/yıl üretim yapmaktadırlar.

Türk Boraks A.Ş. Avrupa'daki Borax Holding grubuna ait çeşitli fabrikalara, Kemad A.Ş. yabancı ortağının Fransa'daki bir fabrikasına, Rasih İhsan Amerika'ya, Etibank ise çoğunlukla İtalya'ya satış yapmaktadırlar.

Ham cevher yerine, mamül madde ihracatını hedef alan Etibank 1967 yılında Bandırma'da bir Boraks ve Asit Borik Fabrikası kurmuştur. Kapasitesi 6.000 ton/yıl olan Asit Borik fabrikası kapasitesinin 26.000 tona ve kapasitesi 20.000 ton olan Boraks kapasitesinin 55.000 tona yükseltilmesi 1971 yılı yatırım programına alınmıştır. Ayrıca Bandırma'da yılda 20.000 ton kapasiteli bir Sodyum Perborat Fabrikası da 1971 yılı programına alınmıştır.

Etibank'ın Emet'te yılda 300.000 ton kolemanit konsantresi üretecek kil yıkama tesisi ile Kırka'da yılda 400.000 ton Tinkal konsantresi üretecek bir mekanik yıkama tesisi de inşa halindedir. Dünyada, rafine ve ham olmak üzere bor bileşiklerinin :

% 40'ı cam, emaye ve seramik sanayiinde,
% 30'u ağartma ve temizleme preparatlarında,
% 5'i tarımda ve % 25'i de diğer pek çok çeşitli alanlarda kullanılmaktadır.

Kimya ve tıp sanayii, antifiriz, kâğıt ve tekstil sanayii, dericilik, fotoğrafçılık, ateşe dayanıklı malzeme bu çeşitli kullanma alanlarından olup, çimento sanayii ile çelik üretimin de fluorspat yerine kullanılması yeni kullanma alanlarıdır.

Borane'lerin bazı alkyl bileşiklerinden füze ve jetler için yüksek enerjili katı yakıt imal edilmiş, 1960'larda maliyet düşürülemediği için bu yakıtlardan vazgeçildiği açıklanmışsa da bu alandaki araştırma ve geliştirmeler gizli tutulmuştur.

Başlangıç maddesi asit borik olan füze yakıtları üretimi, Türk kolemanitleri için parlak bir gelecek ümidi göstermektedir.

Yılda 10 milyon \$ civarında olan ham cevher ihracatçısı durumundan kurtulmak, bilinçli bir şekilde yatırım projelerini realize ederek çeşitli bor bileşikleri üretimine yönelmek ve

böylece 1977 yılı sonuna kadar, yılda 52,5 milyon dolar ve 1982 yılında da yılda 80 milyon dolar bir döviz geliri sağlamak ve bu miktarı 100 milyon dolara yükseltmek için derhal gerekli çalışmalara başlanmalıdır.

Bugünkü tüketim hızı ile Amerika'daki boraks rezervleri dünya ihtiyacını yüz yıl daha karşılayabilecektir.

Türkiye'deki rezervler Amerika'daki rezervlerin 2,5 katından daha fazladır ve ayrıca Avrupa'ya yakınlık avantajımız vardır. Bunun içindir ki 15 yıldan beri pek çok yabancı şirket, çeşitli yatırım teklifleri ile Türkiye'ye yaklaşmış ve bilhassa madenlerde ortaklık şartlarını öne sürmüştür.

19 uncu yüzyıldan beri Türkiye'deki Boraks rezervlerine göz diken yabancı şirketler, elde ettikleri sahaları kapatarak yıllarca çalıştırmışlar ve zaman zaman maden bulamadıkları gerekçesiyle terketmişlerdir.

Bu güne kadar süregelen satış politikası da olumsuz sonuçlar vermiş, Etibank ile özel sektörü rakip durumuna getirerek fiatların düşmesine yol açmıştır.

SONUÇ :

1982 yılında B₂O₃ cinsinden 1.000.000 tona ulaşması beklenen Boraks tüketiminin yarısının Türkiye tarafından karşılanması ve böylece yılda yüz milyon dolar bir döviz geliri temini için, derhal gerekli tedbirlerin alınması zorunludur.

Ekonomik açıdan stratejik olan doğal kaynaklarını, en verimli şekilde değerlendirmek için her memleket özel tedbirler almıştır. Örneğin, İtalya'da kükürt, İspanya'da civa ve pirit, İngiltere'de kömür, Fransa'da Potas ve kömür devlet eliyle işletilmektedir.

Dünya rezervlerinin % 65'ine sahip bulunan Türkiye için Boraks madeni, millî ekonomimiz açısından stratejik bir durum arz etmektedir.

Yalnız Bor minerallerinin değil, bor bileşiklerinin dahi üretim ve satışlarının birkaç firmanın kontrolünde bulunduğu bir piyasaya özel sektör ve kamu sektörü diye ayrı ayrı rakipler şeklinde çıkmak yerine, ancak tel elden düzenli, programlı ve bilinçli bir üretim ve satış politikası uygulamakla, boraks madenlerimizin en verimli ve yararlı bir şekilde değerlendirilmesi olanağı sağlanabilecektir.

KOLEMANİT CEVHERİNİN DEKREPİTASYON YOLU İLE ZENGİNLEŞTİRİLMESİ

I. GÜNDİLER M. Sc.
B. YARAR Ph. D.
R. TOLUN Prof. Dr.
O.D.T.P Kimya Bölümü

İhracatımızda önemli bir yer tutan Bor cevherlerinin düşük tenörlü artıklarının zenginleştirilmesi; bu çalışmada etüd edilmiş ve dekrepitasyon (sıcakta patlıyarak dağılma) yolu ile zenginleştirme, Bigadiç, Kolemanit artıkları için uygun bir metod olarak seçilmiştir.

Deneysel araştırma sonucu olarak, büyük kristallerin (birkaç cm. çapında) küçük kristallere (birkaç mm. çapında) nazaran daha çabuk dağıldıkları ve dağılan parçacıkların 35 meş (0.417 mm) lik bir elekten, dağılmıyanlardan ayrılarak konsantre edilebileceği gözlenmiş, bu yolla, 500°C da % 39 B₂O₃ ihtiva eden Bigadiç cevherlerinden % 86 randımanla, % 60 B₂O₃ tenörlü konsantreler elde edilmiştir.

Elde edilen bulgulara dayanarak, Bigadiç yıkama artıkları için bir zenginleştirme tesisi atakış diagramı hazırlanmıştır.

GİRİŞ :

Son yıllarda dünyadaki bor bileşikleri tüketimi yılda % 5—7 bir artış gösterirken, Türkiye'nin bu alandaki üretimi her yıl daha hızlanan bir artış göstermiş ve 1970'de bu hız % 20'nin üstüne çıkmıştır. En büyük üretici ve tüketici olan A.B.D. 1970 yılında 1.050 bin ton bor minerali üretmiş ve bunun takriben yarısını Avrupa'ya ihraç etmiştir. İkinci büyük üretici olan Türkiye'nin 1970 yılındaki üretimi ise 523 bin tona ulaşmıştır (1, 2, 3). Türkiye, üretiminin aşağı yukarı tamamını ihraç ettiğinden Avrupa'nın en büyük bor besleyicisi durumuna gelmiştir.

A.B.D.'nin genellikle boraks ihraç etmesine karşılık, Türkiye dünyanın kolemanit besleyicisidir ve kolemanit «Fibre-Glass» sanayiinde sodyum ihtiva etmediği için tercihan kullanılmaktadır. Demir-Çelik endüstrisinde flüorit yerine kolemanit mineralinin kullanılabileceği de anlaşıldığından, (1) bu minerale talep gittikçe artacaktır.

Halen memleketimizde kolemanit cevheri elle ayıklanarak veya kırılıp trommellerle yıkayıp elenmek sureti ile basit bir konsantrasyona tabi tutularak % 40 — 45 B₂O₃ lü cevher olarak satılmaktadır. Geride kalan düşük tenörlü artıkların değerlendirilmesi yoluna gidilmemektedir.

Zamanla büyüyen bu artık yığınlarının değerlendirilmesi için iki metod öngörülmüş ve laboratuvarlarımızda denenmiştir. Bunlardan flotasyon ile ilgili olan araştırmalar Dr. Baki Yarar tarafından ayrı bir makalede sunulacağından, burada dekrepitasyon (sıcakta parçalanma) yolu ile zenginleştirme deneyleri arzulanacaktır.

DEKREPİTASYON YOLU İLE ZENGİNLEŞTİRME :

Düşük tenörlü kolemanit cevherinde arınması gereken mineraller genellikle kil, marn ve kalkerdir. Bunların sertliği ve özgül ağırlığı kolemanit ile kıyaslanacak olursa :

	Sertlik	Özgül Ağırlık
Kolemanit : Ca ₂ B ₄ O ₁₁ .5H ₂ O	4—4.5	2.4
Kalsit : CaCO ₃	3	2.6
Montmorillonit : Al ₂ O ₃ .2 SiO ₂ .nH ₂ O	1	2.1

Marn'ın sertliği ve özgül ağırlığı, içindeki kil miktarının artışı ile kalsitinkilerden aşağıya doğru düşecektir.

Yukarıdaki değerlerin izleniminden, kolemanit'in trommellerde yıkınması ile suyun yardımı ile şişen ve dağılan kilden, arınmasının kolay olacağı, buna karşılık kalker ve marn'ın özgül ağırlık farkından faydalanan usullerle dahi ayırlamayacağı anlaşılar.

Kolemanit'in ilginç bir özelliği de yüksek sıcaklıkta parçalanarak dağılmasıdır. «Dekrepitasyon» terimi ile adlandırılan bu usul ABD'de uygulanmıştır. Kolemanit, üleksit, kil ve kalker karışımı olan bir cevher, önce 18 mm. ye kırılmakta ve bir döner fırında 800°C'ye ısıtılmaktadır. Dağılan kolemanit ve bir miktar ince kil, 24 meş'lik bir elekten elendikten sonra pnömatik sarsıntı tablalarında zenginleştirilmektedir. Elek üstü ise kalsine üleksit ile gang minerallerinden oluşmaktadır. Bu karışımdan da jig ve tablalarla üleksit konsantresi elde edilmektedir (4). Son zamanlarda alınan patentler ise, kolemanit'in akışkan yataklı fırınlarda kalsine edilerek havalı siklonlarla tutulmasını öngörmektedir (5). Burada ısının 550°C'nin üzerine çıkmamasına dikkat edilmektedir. Zira bu ısının üstünde kalsine kolemanit parçacıkları sinterlenerek toplanmaktadır.

Kolemanit'in çeşitli ısılardaki su kaybı Gülensoy tarafından incelenmiştir. 300°C'dan sonra su kaybının hızlandığı ve 550°C'dan sonra sinterleşmenin başladığı tesbit edilmiştir.

her deney için benzer çapta kristallerden 50 g. lık örnekler alınmıştır.

Deneylerin yapıldığı elektrik fırını önceden istenilen sıcaklığa boş kutu ile birlikte ısıtılmış ve örnek kutuya konduktan sonra hemen kapatılarak izlemeye başlanmıştır.

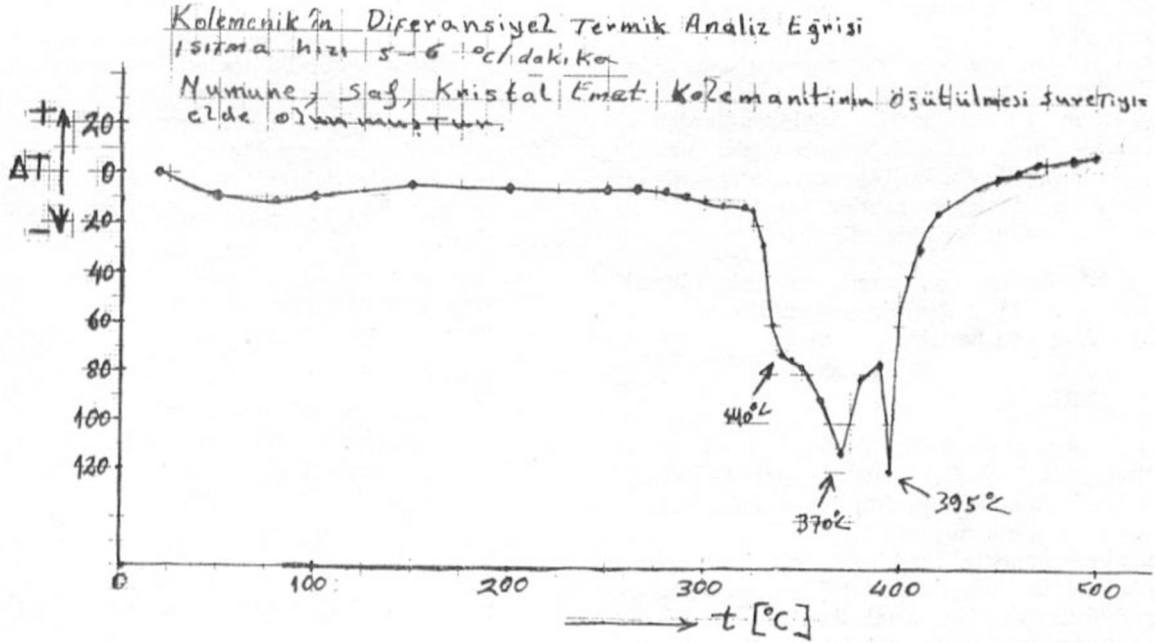
SAF KOLEMANİT İLE YAPILAN DENEYLER

Cevherden bir miktar saf kolemanit kristalleri elle seçilerek ayrılmış ve çeşitli iriliklerde ayrı deneyler yapılmıştır.

Yapılan ön deneyler, dekrepitasyona uğrayan kolemanitin kısa sürede 35 meş (0.42 mm) in altına geçecek ufaklığa eriştiğini gösterdiğinden, bu elek altı yüzdesi deneylerde kıyaslama bazı olarak alınmıştır.

SONUÇLAR :

Tane büyüklüğü 4.7 ile 3.3 mm (—4, + 6 meş) arasında olan kolemanit parçaları çeşitli



Şekil - 1

Şekil 1'de Orhun tarafından verilen D.T.A. eğrisi görülmektedir. Buradan 300°C'da başlayan endotermik reaksiyonun 450°C kadar devam ettiği anlaşılmakta ve 370 ile 395° lerde azami hızlara erişildiği gözlenmektedir.

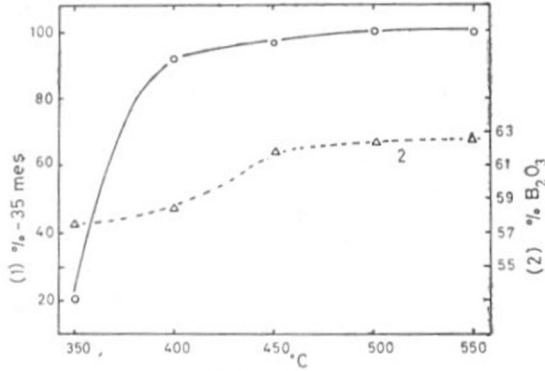
DENEYLER

Deneyler için 400 cm³ lük (10x20x2) paslanmaz çelikten yapılmış bir kutu kullanılmış ve

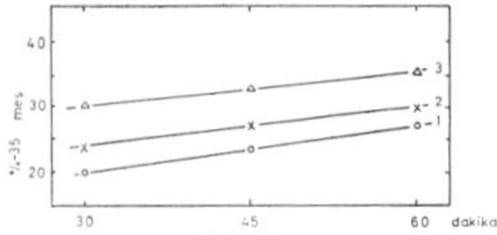
ısılarda 30 ar dakika tutulmuş ve 35 meş (0.42 mm) den elenerek kimyasal analizleri yapılmıştır. Başlangıçta % 49 B₂O₃ ihtiva eden bu örneklerin elek altı miktarının ve B₂O₃ tenarünün değişimi Şekil 2'de gösterilmiştir.

Şekildeki eğrilerin değişiminden kolemanit'in 350°C'daki dekrepitasyonun randımanlı bir çalışma için yetersiz olduğu 500°C'de bu randıman % 100'e ulaştığı anlaşılmaktadır. Bunlara

ilâveten 650°C da mineral tamamen sinterleşmiş ve 750°C da eriyerek camlaşmıştır. Tane iriliğinin ve sürenin dekrepitasyon verimi üzerine etkisini inceleyebilmek için çeşitli irilikteki örnekler 350°C da ısıtılmış ve sonuçları Şekil 3 de gösterilmiştir. Kolemanit tanelerinin çapları küçüldükçe dekrepitasyon verimi azalmakta ve sürenin bu olaya etkisi ise 30 dakikadan sonra az olmaktadır. Daha yüksek ısılarda dekrepitasyon hızı ve verimi önemli bir şekilde artmaktadır. —4, +6 meşlik örneklerle 450° ve 500°C da yapılan deneyler dekrepitasyonunun 20 dakikada tamamlandığını göstermektedir.



Şekil - 2
-4, +6 meşlik saf kolemanitin çeşitli ısılarda dekrepitasyon verimi ve tenörünün değişimi



Şekil - 3
Dekrepitasyon veriminin tane iriliğine göre ve süre ile 350°C de değişimi
(1) -4 + 6 meş, (2) -1/2 + 4 meş, (3) -1 + 2 meş

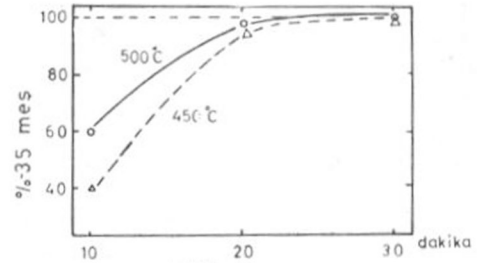
BİĞADIÇ CEVHERİ İLE YAPILAN DENEYLER

Deneylerimizde kullanılan cevher Bigadiç bölgesindeki Ankara III. ocağından gönderilmiştir. Cevher daha önce trommelde yıkanarak 5 mm'den elendiğinden, serbest kilden arınmış durumdadır. Cevherin mineralojik yapısı kolemanit kristallerinin genellikle serbest olduğunu buna karşılık kalsitin 0.1 mm'den küçük kriptoparçacık agregaları halinde montmorillonit ve kolemanit mikrokristalleri ile karışık halde bulunduğunu göstermiştir (7). Marn veya marnlı kalker diye adlandırılabilirler bu gayri safiyette bir miktar da ince kolemanit bulunması, dekrepitasyon randımanının % 100'e ulaşmasını önleyen yapısal bir etken olarak ortaya çıkmaktadır.

Cevherin ortalama kimyasal analizi : 39.3 B₂O₃

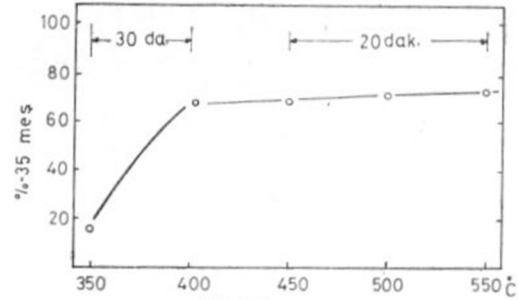
Cevherin elek analizi :

Elek No. Tyler	Toplam Elek Üstü
4 meş (4.70 mm)	0.2
6 meş (3.33 mm)	6.0
16 meş (1.00 mm)	56.5
20 meş (0.83 mm)	83.0
35 meş (0.42 mm)	93.0
— 35 meş (»)	% 7.0 Elek altı

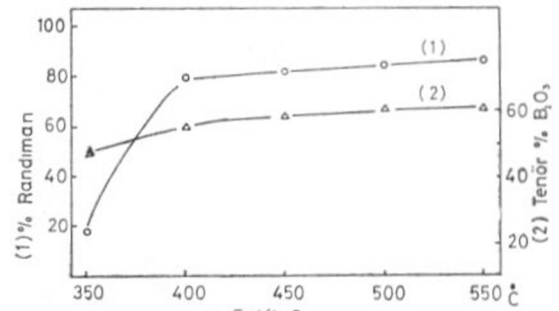


Şekil - 4
-4 + 6 meş iriliğindeki kolemanitin dekrepitasyon veriminin süre ile değişimi

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi başlangıçta cevherin % 7'si 35 meş eleğinin altına geçebilecek çaptadır. Bu yüzdenin dekrepitasyon deneyleri ile artışı incelenmiş ve sonuçlar Şekil 5 ve 6'da gösterilmiştir.



Şekil - 5
Bigadiç cevherinin dekrepitasyon veriminin ısı ile değişimi



Şekil - 6
Bigadiç cevherinin dekrepitasyon randımanının (1) ve konsantre tenörünün (2) ısı ile değişimi

350 ve 400°C da yapılan deneylerde 30 dakikalık bir süreye karşılık 450° ve daha yüksek sıcaklıklarda 20 şer dakikalık süreler yeterli görülmüştür.

400°C da 30 dakikalık bir dekrepatasyon sonunda % 80 randımanla % 55 B₂O₃ tenörlü bir konsantre elde edilmiştir. Cevherin % 68'i meşlik eleğin altına geçmiştir. Su kaybı % 15.8 dir.

450°C da 20 dakikalık bir dekrepatasyon sonunda % 82 randımanla % 58 B₂O₃ tenörlü bir konsantre elde edilmektedir. Cevherin % 68'i 35 meşlik elek altına geçmiştir. Burada elde edilen konsantre biraz daha fazla su kaybetmiş olduğundan tenörü ve randımanı yükselmiştir. Su kaybı % 18'dir.

500°C da yapılan 20 dakikalık bir deneyde ise rakamlar biraz daha artış göstermiş ve % 86 randımanla % 60 B₂O₃ tenörlü bir konsantre elde edilmiştir. Cevherin % 71'i elek altına geçmiştir. Aynı şartlarda saf kolemanitin tenörü ise % 62.5 B₂O₃ e yükselmektedir. Aradaki fark elek altına kaçan kil ve marnlardan doğmaktadır. Randımanın burada biraz daha artmış olması ise, ince taneli kolemanitlerin bu ısıda daha fazla dekrepite etmesinden ileri gelmektedir. Su kaybı % 20'ye ulaşmıştır.

Böyle bir işlem sonunda 173 ton, % 39 B₂O₃ tenörlü ham cevherden % 60 B₂O₃ lü 100 ton konsantre elde edilebilecektir.

Elde edilen verilere göre Şekil (7) de gösterilen pilot tesis akış diyagramı teklif edilmektedir.

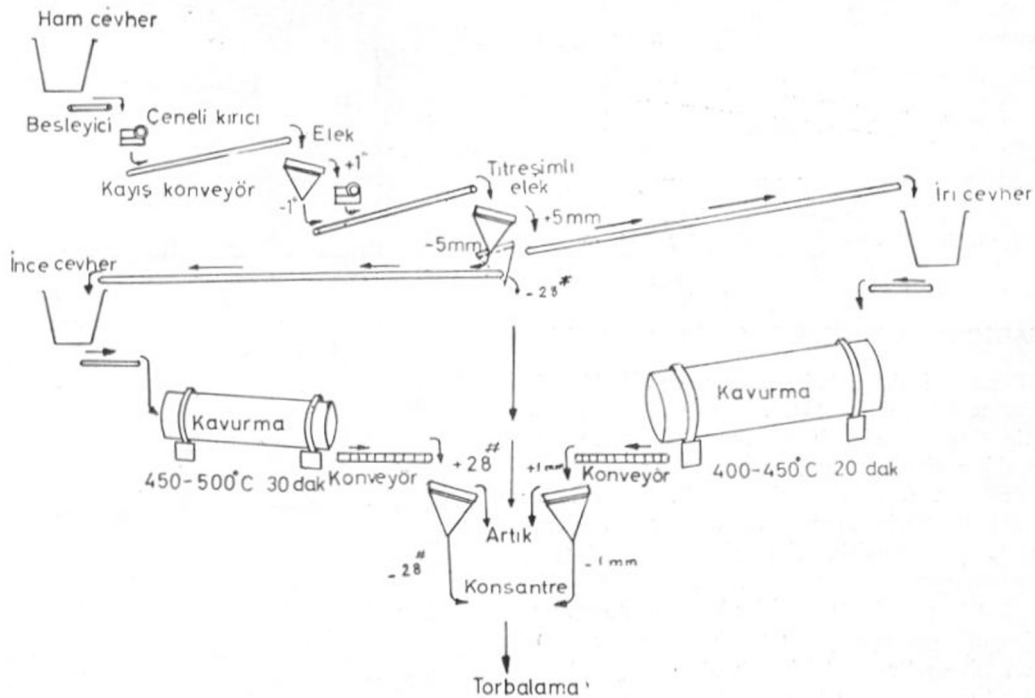
Burada daha iri cevherlerin de işlenebilmesi öngörülmüştür.

Deneylerimizde 35 meşlik elek kullanılması na karşılık burada sanayi tiplerinin temininde karşılaşılabilecek güçlükler ve Taggart'ın uygulama örneğinde 24 meşlik elek kullanılması nedeniyle 28 meşlik elek tavsiye edilmektedir. Ayrıca 28 meşlik elek altına geçen ham cevherin fazla killi olacağı düşünülerek önceden ayrılmasında fayda mülâhaza edilmiştir. Bu fraksiyonun flotasyon yolu ile konsantrasyonu uygun olacaktır.

İnce cevherin kalın cevhere nazaran daha yüksek ısıya ihtiyaç göstermesi yüzünden, iki ayrı seksiyon çizilmiştir.

Dekrepatasyon fırını olarak Taggart'daki uygulamaya dayanarak döner fırın konulmuştur. Diğer alternatifler pilot çalışmaları sırasında incelenip derenebilir. Pilot tesis deneyleri, ayrıca maliyet hesaplarının çıkarılmasına ve işlenecek ham cevherin minimum tenörünün tayinine de yardımcı olacaktır.

% 86 randıman, bir konsantrasyon işlemi için iyi bir sonuç olarak kabul edilirse de, % 20-24 B₂O₃ tenörlü artıkların miktarı üretilen konsantrenin yarısına yakındır. İleride bunların da değerlendirilmesi araştırılmalıdır.



Şekil-7.
PİLOT TESİS AKIM DİYAGRAMI

TÜRKİYE'NİN SANAYİLEŞMESİ

Prof. Dr. Tarık G. SOMER

ODTÜ, Kimya Mühendisliği Bölümü

Devlet Plânlama Teşkilâtı (DPT) Müsteşarlığı, Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Plânı hazırlıklarına yardımcı olmak üzere «Sanayi Politikaları Geçici Özel İhtisas Komisyonu» adı altında bir komisyon kurdu. Yaklaşık olarak kırk altı üyenin görev aldığı bu komisyonda, sanayi ve ticaret uzmanları, resmî ve özel sektör temsilcileri, bazı Bakanlıkların yetkili elemanları ve Üniversite öğretim üyeleri bulunuyordu.

18 Ekim 1971 den beri üç toplantı yapıldı. Bu toplantılarda farklı konular ele alındı, muhtelif görüşler ve teklifler öne sürüldü, tartışmalar yapıldı. Ben, katılan üyelerden birisi olarak, bu görüşmelerden son derece faydalandım; sanayi alanında yeni birçok şeyler öğrenmek fırsatını buldum. Bu yönden, Devlet Plânlama Teşkilâtına, bana bu imkânı lütfettikleri için, teşekkür borçluyum.

Komisyonun ilk toplantısında fikirler ve teklifler okadar genişledi ki, gelecek toplantıya üyelerin, belli konularda fikirlerini belirten birer raporla gelmeleri istendi. Bu genel konular DPT yetkilileri tarafından tesbit edildi. Bizlere de, DPT'nin verdiği bu başlıkların altına düşüncelerimizi yazmak kalıyordu. Yalnız, kırk altı üyenin de rapor yazacağı düşünülerek, bunların meydana getireceği toplam rapor hacmini küçük tutmak amacıyla, fikirlerin mümkün olduğu kadar kısa, hattâ birer cümle ile belirtilmesi üzerinde ısrarla duruldu.

Bu isteklere uyarak ben de bir rapor hazırladım ve aşağıda okuyucu meslekdaşlarıma sunuyorum. Yalnız şu hususu bir kere daha belirtmek isterim ki, ele alınan her konunun başlığı önceden DPT tarafından klişe halinde verilmiş ve cevapların mümkün olduğu kadar kısa olması, kısa cümleler veya ibarelerle belirtilmesi istenmişti. Raporda bu isteğe uyulmuştur.

1. Sanayileşme ve Muhtemel Gelişme Yönleri :

— Sanayileşme konusunu yalnız teknolojik yönden ele alamayız; sanayileşmeyi etkileyen bir çok faktörler vardır. Bunlara kısaca değinmek,

bugünkü durumu ve memleket potansiyelini belirtmek gerekir.

— Sanayi, bilgili ve yetişkin elemanların bulunduğu bir ortamda sermaye ve yatırımla gerçekleşir. Sermaye temini konusunda şu hususlar gözönünde tutulmalıdır :

— Türkiye bir tarım memleketidir. El emeği batı ülkelerine kıyasla daha bol ve ucuzdur. Maden cevherleri yönünden Türkiye oldukça zengindir. Orman ürünlerinden yeteri kadar faydalanılmamaktadır. Balıkçılık henüz bir endüstri seviyesine gelememiştir. Hayvancılıkta ilke! metodlar uygulanmaktadır.

— Temel ihtiyaçlarımızın en önemlileri şunlardır :

— Demir-çelik üretimi yetersiz olup, hızla artan ihtiyaca cevap verecek tempoda gelişmemektedir.

— Yerli üretilen ham petrol ihtiyacımızın ancak % 30'unu karşılayabilmekte, geri kalan % 70'inin ithali zorunluğu sanayileşmemiz için son derece önem taşıyan döviz rezervlerimizi eritmektedir. (1971-1980 yılları arasında tahminen 45 milyar TL. karşılığında ham petrol ithal etmemiz gerekmektedir.)

— Metalurji endüstrimiz, mahdut sayıda demir ve bakır alaşımları dışında, gelişmemiştir. Bu sebeple, Türkiye'de kurulacak bir tesisin malzeme ve cihazları dışardan getirilmektedir. Bu durum, hem döviz kaybına yol açmakta, hem de imalat sanayiinin gelişmesini frenlemektedir.

— Kimya sanayiinin gelişmesi için gerekli temel ürünlerin imalatına öncelik verilmemiştir. Kimyasal maddelere olan ihtiyacımızın halen % 90'ı ithal edilmektedir.

— Dünya memleketleri elektronik çağında dev adımlarla ilerlerken, bizde elektronik sanayii hâlâ kurulamamıştır. Elektronik cihazların hemen hepsi, el emeğine dayandığı ve dolayısıyla çok pahalı olduğu halde, yurda ithal edilmektedir.

— Yukarıda özetlenen hususlar dikkate alınarak, sanayileşme konusunda bazı teklifler aşağıda sıralanmıştır:

Tarım, Hayvancılık, Orman ve Benzeri:

— Sanayileşme için gereken sermayenin Türkiye'nin Türkiye'de şimdilik tarım ürünlerine ve el emeğine bağlı olduğu düşünülerek, şu ön gelişme yönleri üzerinde durulmalıdır:

— Tarım metodları modernleştirilmeli, üretimin hacmini ve kalitesini artırıcı tedbirler alınmalıdır. Tarım ürünlerinin ihraç edilebilmesi için modern depolama, yıkama, kurutma, dezenfekte, ekstraksiyon, tasnif ve ambalajlama tesisleri kurulmalıdır.

— Her türlü ziraî mücadele ilaçları (ensektisit, herbisit ve jermisitler) Petro-Kimya Endüstrisi tarafından üretilmeli, kâr gözetilmeksizin çiftçiye dağıtılmalıdır. Petro-Kimya, halen klor, sodyum hidroksit ve petrol türevlerini saf halde elde etmekle, bu endüstriyi çok az bir yatırımla gerçekleştirebilecek durumdadır.

— Pamuğun ham olarak ihracı bir süre sonra yasaklanmalı, bunun yerine pamuk ipliği veya pamuklu dokuma şeklinde ihracı sağlanmalıdır (son yıllarda Avrupa tekstil sanayii Türkiye'den pamuk ipliği almak sıraya girmektedir).

— Tekel'in kalite kontrolü, ambalajlama ve pazarlama konularında etken olamadığı ve dünya memleketlerindeki hızlı gelişmeye ayak uyduramadığı düşünülerek, sigara imâlî serbest bırakılmalı, diğer ülkelerde olduğu gibi, hükümet, her paket sigaradan Tekel vergisi almakla yetinmelidir.

— Aynı düşüncelerle alkollü içkiler imâlî serbest bırakılmalı, özellikle Avrupa pazarlarında özel teşebbüse rekabet imkânları sağlanmalıdır.

— Kâğıt, kâğıt hamuru ve sellüloz endüstrisi, ihracata dönük bir amaçla sür'atle geliştirilmelidir. Ormanlarımızın deniz kenarında oluşu ve bu bölgelerde bol akar suların bulunuşu, Türkiye'nin imkânlarını artırmaktadır.

— Orman ve orman ürünleri yönünden fakir olan bazı Orta Doğu ve Afrika memleketleri dikkate alınarak, «fiberboard», kontrplâk, kereste ve diğer orman ürünlerinin üretim ve ihracına önem verilmelidir.

— Et ve Balık Kurumunun ve bazı teşebbüs kuruluşlarının henüz bir yön veremedikleri modern balıkçılık ve deniz ürünleri sanayii derhal kurulmalı, ihracata dönük bir endüstri şeklinde geliştirilmelidir.

Demir - Çelik, Metalurji :

— Üçüncü Demir-Çelik ve Seydişehir Alüminyum tesisleri yapımına hız verilmeli, bundan sonra demir-çelik üretimi yılda en az % 10 artacak şekilde plânlamalı, 1973 den itibaren hal ka kok tevzii yasaklanmalıdır.

— Bakır, kurşun, civa, krom ve çinko cevherlerinin ihracı yasaklanmalı, bu metallerin yalnız saf veya alaşım halindeki üretimi öngörülmelidir. Türkiye'nin çinko, krom, kurşun ve civa yönünden çok zengin oluşu, kalkınmamızı destekleyen en önemli faktörler arasındadır.

— Bilhassa pik döküm yapan bazı tesislerimiz (Sivas ve Eskişehir Cer Atelyeleri gibi) tevsi edilerek, yurt çapında, her büyüklükte gövde ve motor bloku dökümünü sağlayacak duruma getirilmelidir.

— Mevcut fabrikalara eklenecek tesislerle, makina parçaları imalinde kullanılan özel çeliklerin, profillerin ve önemli alaşımların yapımına imkân sağlanmalı, bu malların ithali önlenmelidir.

Petrol :

— Memleketimize yalnız ham petrolün itahine müsaade edilmeli, rafinerilerin toplam kapasitesi, yurt ihtiyacı ve ihraç imkânları düşünülerek tesbit edilmelidir. (Halen fuel-oil de ithâl edilmektedir).

— Yurt içinde petrol ürünleri tüketimini azaltacak çareler aranmalıdır. Bu hususta aşağıdaki tedbirler alınabilir:

a. Çimento fabrikalarında ve benzeri sınaî tesislerde fuel-oil yakılmasını yasaklamak (günde 7000 ton'un üstünde bir tasarruf). Bunun yerine kömürü ikame etmek. Geçmişte bunun tersi yapılmış, kömürden fuel-oil'e gidilmiştir. Ambarlı termik santralinde de fuel-oil yakılmasına son verilmelidir.

b. Karayolu nakliyatını vergilendirerek, mümkün olduğu kadar deniz yolu nakliyatını teşvik etmek.

c. Liman ve benzeri vergileri, halen olduğu gibi aynı oranda tutmayıp, Türkiye'nin muhtelif kıyı şehirlerine göre ayrı ayrı oranlarda uygulamak böylece, ilerde Anadolu'ya aktarılacak olan malların önce İstanbul'a değil, Samsun, Trabzon, Hopa, Mersin ve İskenderun gibi daha yakın limanlara boşaltılmasını teşvik etmek.

d. Özel otoların ve otobüslerin kullandığı benzin ve mazot miktarını kısıtlamak,

Kendi ihtiyacımıza yetecek kadar petrolü buluncaya ve üretinceye kadar bu kısıtlama ve tasarruf ilkelerine uymamız gerekmektedir. Ancak bu sayede mevcut dövizlerimizi sanayileşme alanına aktarabilmemiz mümkün olacaktır.

— İzmir rafineri inşaatı hızlandırılmalı, bil-hassa burada yapılacak makina yağı (lubricating oil) ile yurt ihtiyacı karşılanmalı, bu mamül için yıllardır süregelen önemli döviz kaybı önlenmelidir.

Elektronik :

— Elektronik sanayii derhal kurulmalıdır. Bu sanayiın kullandığı önemli komponentler (direnç, kapasitör, kondansatör, choke, filter, transformatör, «printed-circuit», vakum tüpler ve transistörler gibi) Türkiye'de kolaylıkla yapılabilir olup, kısmen de yapılmaktadır. Bilhas-sa el emeği isteyen bir endüstri olduğu için, Japonya'nın dünyada lider durumuna gelmesine imkân sağlamıştır.

Türkiye'nin bu endüstride, yakın zamanda Avrupa'nın üretim bölgesi haline gelmesi kuvvetle muhtemeldir. Elektronik sanayiinde çok geç kaldığımız bir gerçektir. Bu sanayi, yurdu-muzun geleceğini ve savunma gücünü de tâyin eden ayrı bir önem taşımaktadır.

Kimya :

— Tarım ihtiyacı için azotlu, fosforlu ve potasyumlu gübrelerin üretimi başta gelmektedir. Son yıllarda sun'i gübre konusunda bir hay-li yol alınmış olmasına rağmen, amonyak üretiminde geriyiz. Elbistan linyitlerinin gazifi-kasyonu ile amonyak üretimini pek çok artır-mamız mümkündür.

— Tarım ihtiyaçları için ensektisit, herbisit ve jermisit özelikte kimyasal maddelerin üre-timi, yukarıda izah edildiği gibi, son derece önemlidir.

— Kimya sanayiinin temel maddelerinin imali zorunludur. Sülfürik asit, sodyum kar-bonat, sud kostik, fosforik asit, nitrik asit, hidroklorik asit ve bunların tuzları, piyasada rekabet edebilecek miktarlarda bulunmalıdır. Bunlardan bilhassa sodyum karbonat fabrika-sının yıllardan beri Türkiye'de kurulmamış ol-ması affedilmeyecek bir gaffettir. Diğerleri kis-men imâl ediliyor olmakla beraber, fiyatları pahalı olup, bazen istenilen miktarlarda pi-yasada bulunamamaktadır.

— Petro-Kimya Endüstrisinin halen imâl ettiği veya yakında imâl edeceği maddeler ya-nında sentetik kavuçuclar, fenol, anilin ve tü-revleri, formaldehit, tetra-etil lead ve muhtelif tekstil boyalarının programa alınması lüzum-ludur.

— Yan ürün olarak elde edilen kömür kat-rarı ve melâsın ihracına müsaade edilmemeli, bunların değerlendirilmeleri ve sentetik organik maddeler için ham madde olarak kullanılma-ları üzerinde durulmalıdır.

— Sentetik petrol üretimi için linyit rezerv-lerinin (Elbistan gibi) değerlendirilmesi yapıl-malı ve petrol ihtiyacının linyitin hidrojenas-yonu yoluyla karşılanması imkânları araştırıl-malıdır.

— İlâç imâli için bazı kimyevî maddeler, antibiyotikler ve vitaminler, sürümleri ve eko-nomik olabilme durumları dikkate alınarak Türkiye'de imâl edilebilmelidir.

2. Sanayileşmenin Temel Sorunları :

Sanayileşmenin bugün karşılaştığımız temel sorunları olarak şunları sıralıyabiliriz:

— Türkiye'nin vergi, yatırım, gümrük, itha-lât ve ihracat kanunlarının ve bu kanunlarla ilgili tüzüklerin sık sık değişmesi; bu yüzden uzun vâdeli projelerin ve fizibilite etütlerinin yapılamaması; bütün bu konularda zihinlerde yerleşmiş olan tereddüt ve istihfamlar.

— Bütün milleti kapsayan bir sermaye bi-rikimi politikasının mevcut olmayışı; vatandaş-ları tasarrufa ve sanayi alanında yatırım yap-maya teşvik eden bir plânın Devletçe ele alın-mamış olması,

— Vatandaşın bütün parasının önce düşük faizlerle (% 3-% 9) bankalara yatırılması, bu paraların büyük bir kısmının gayri menkul, ti-care, inşaat, ithalât ve taahhüt işleri gibi ko-nuların finansmanına tahsis edilmesi, ancak küçük bir oranın % 20'ye varan yüksek bir faizle sanayi yatırımlarına aktarılması, böylece millî tasarruf ve gelirin sanayileşmeye yapabile-ceği katkının son derece kısıtlanmış olması.

— Sanayi ihtiyaçlarının, küçük veya büyük, mutlaka altı aylık kotalarla temini zorunluğu ve dolayısıyla en az bir yıllık stokun yüksek en-vanter masraflarına yol açması.

— Kredi sağlanmasında güçlükler ve sağ-lanan kredinin, yukarıda belirtildiği gibi, % 20 ye yükselen faiz oranı.

— Yeni kurulan sanayinin hükûmet tara-fından makul ölçüler içerisinde korunmaması, aksine, bazı hallerde umulmadık kararlar ve aşırı ithal müsaadeleriyle uçurumun kenarına itilmesi.

— Firmaların, belli ham madde spesi-fi-kasyonları dikkate alınmadan, yerli bir ham maddeyi, hattâ tabii bir cevheri kullanmaya zorlanması, böylece ithal kapılarının kapatıl-masıyla mamül kalitesinin birdenbire düşme-si.

— Türk Hükümetinin küçük ve büyük sanayiye teknik bilgi sağlayacak müesseselerden mahrum oluşu (Hollanda'da TNO gibi).

— Türk parası değerinin çok çabuk düşmesi, bir çok hallerde gayri menkule yatırılan paranın, sanai, yatırımlardan daha kârlı sonuç vermesi.

— Sanayileşmeyle ilgili konularda siyasî istikrarın olmayışı, yetkili çevrelerin zaman zaman ortaya attıkları kamulaştırma eğilimleri.

— Organizasyon ve management alanlarında yetişmiş eleman sayısının çok az oluşu ve yeni bir projeye alınan bu ünvanda kişilerin muvaffakiyetlerinin genellikle siyasî ortama ve tesadüflere bağlı oluşu.

— Yakıt ve elektrik enerjisi fiyatlarının yüksek oluşu; firmaların çok pahalı bir trafo merkezini inşa etmeğe zorlanması; yakıt ve elektrik fiyatlarının sık sık değişmesi; bunların temininde karşılaşılan güçlükler ve bürokrasi.

— Bilhassa demir yolu nakliyatındaki düzensizlik ve fiyat artışları.

— Teknik elemanların sık sık görev değiştirmesi, bu halin endüstri çevrelerinde normal sayılması, bu şahısların görev değiştirdikten sonra kolayca iş bulabilmesi, böylece belli konularda ihtisaslaşma yoluna gidilmemesi.

— Genellikle iktisadî devlet teşekküllerinde ihtiyaçtan fazla eleman bulunuşu; bunların belli bir oranda verimsiz oluşu; personel masraflarının yükselmesiyle yıllık kârın azalması bazı hallerde zarar edilmesi; neticede tesisin genişletilmesi, modernleştirilmesi ve yeni sahalarına yatırım yapılması olanaklarının ortadan kaybolması ve kaderine terk edilen müesseselerin kısa zamanda içinden çıkmeye yüz tutması.

— Sanayileşmede araştırma ve geliştirme-yi yeteri kadar önem verilmemesi.

— Avrupa Ortak Pazarı (AET) açısından bugünkü avantajlı durumumuz, işçi ücretlerinin düşük oluşu, işçi bolluğu, bazı ziraî hammaddelerin ve maden cevherlerinin mevcudiyeti, memleketimizin turistik özellikleri, AET üye memleketlerine hava, deniz ve kara yollarıyla bağlı oluşumuz ve uzun süre depolanmaya müsait olmayan tarım ürünlerimizin daha çabuk satılma şansı gibi konularda toplanmaktadır.

AET üye memleketlerinin avantajlı durumu ise, mevcut olan çok ileri seviyedeki teknolojileri, 100-150 sereye nazaran sanai tecrübeleri, kalite kontrolünde bilgileri ve modern tesisleri, teknolojik gelişmeleri bizden çok da-

ha sür'atle uygulayabilme yetenekleri, teknik eleman üstünlüğü, organizasyon ve management bilgileri gibi konulardadır.

— Belli sürenin sonunda, gümrük indirimleri yaparak AET'ye daha geniş yetkilerle katıldığımız tarihte, yukarıda saydığımız kendi avantajlarımızın bir kısmı kaybolmuş olacak, onların avantajları ise daha da artacaktır.

— Neticede el emeğimiz ve tarım ürünlerimizle AET içerisinde, «hizmet etme ve besleme» rollerini oynayacağımız şimdiden söylenebilir. O halde, bu durumu o tarihe kadar kendi lehimize değiştirmek amacıyla neler yapabiliriz, aşağıda sıralıyalım:

— Mevcut olan ve bundan sonra kurulacak olan sanai tesislerde, AET maliyet rakamlarını esas kabul ederek, kapasite artımı, personel eğitimi, kalite kontrolü, ambalajlama ve mamül estetiği (industrial design) konularına önem vermek zorundayız.

— Yeni kurulacak tesislerin, bilhassa ham madde ve el emeği yönlerinden AET'de üstünlük sağlayacak mamullere yönelmesi üzerinde titizlikle durmalıyız. Meselâ, demir-çelik tesislerimiz Lüksemburg fabrikalarıyla rekabet edemeyecektir. İmal ettiğimiz çimentoyu, Alman çimento fabrikaları halen % 50 kapasite ile çalışırken, nakliye masraflarını da göze alarak AET içerisinde satabileceğimiz iddia edilemez. Tekstil sanayimiz, İngiliz mamülleri yanında muhtemelen yetersiz kalacaktır. Fakat, çinko, bakır, kurşun ve cıva gibi metal veya alaşım üretimlerinin, tarım ürünlerinin, yüksek kalite ve standardda Tekel ürünlerinin şansı büyüktür. Böylece mevcut tesislerde kalite kontrolü ve maliyeti düşürme çabalarına yönelirken, bundan sonra kurulacak olan tesislerde «yaşama ve rekabet» şansı bulunan konuları ele almak yerinde ve zorunlu olacaktır.

4. Sanayinin Gelişmesini Hızlandıracak Politika Tavsiyeleri :

a. Sanai Organizasyon:

— Bu başlığı «Sanai Organizasyon ve Koordinasyon» şeklinde değiştirmek daha doğru olacaktır.

— Bu konuda, bilhassa «Management», Pazarlama Organizasyon ve Kalite Kontrolü gibi sahalarda modern eğitim görmüş ve yetiştirilmiş elemanlara ihtiyaç vardır.

— Konu, daha çok iktisadî devlet teşekküllerini ilgilendirmekte olup, şu tavsiyeleri yapmamız mümkündür:

— Genel Müdürlerin seçimi, tâyini ve görevden alınması tamamen liyakat ve hizmet ye-

teneğine bağlı olmalı, siyasi tercih ve görüşlerden uzak tutulmalıdır.

— Genel Müdürlere büyük yetkiler verilmeli, seçtikleri proses ve makinalardan, tercih ettikleri kurucu firma veya lisans sahibinden, meydana getirdikleri organizasyondan dolayı sorumlu tutulmamalıdır. Artık, işine son vermek için, bir Umum Müdür hakkında daha önce vermiş olduğu kararlarından dolayı dâva açmak usulü terk edilmeli, icraatı sırasında verimli olabilmesi için o müessese içerisinde tamamen serbest bırakılmalıdır.

— Her kuruluş yılda bir defa tarafsız ve yetkili üyelerden kurulu bir heyet tarafından murakabe edilmeli ve müessese içindeki değişimler bu heyetin vereceği raporların ışığı altında yapılmalı, ayrıca organizasyon içi tâyin terfi ve azil işlemleri de yine bu raporların tavsiyelerine göre yürütülmelidir.

— İktisadî devlet teşekküllerinin hemen hepsinde bulunan Etüt-Tesis Müdürlükleri kaldırılmalı, bu küçük ve yetersiz gruplar birleştirilerek Sanayi Bakanlığı bünyesinde bir «Etüt-Tesis Genel Müdürlüğü» kurulmalıdır. Burası, lüzum görüldüğü anda İktisadî Devlet Teşekküllerinden istediği elemanları belli süreler için alarak onların özel bilgi ve ihtisasından faydalanabilmelidir.

— Toptan sermayesi üzerinden yılda sağladığı kâr oranı % 10'un altına düşen müesseseler ciddi bir etüde tâbi tutulmalı, durumun derhal düzeltilmesi, aksi takdirde müessesenin tasfiye edilmesi yoluna gidilmelidir.

— Bütün İktisadî Devlet Teşekküllerinde aynı muhasebe sistemi uygulanmalı ve üç aylık blâncolar neşredilmelidir.

— Herhangi bir müessesenin sanai faaliyetlerinde değişiklik bahis konusu olduğunda (yeni tesis kurulması, tevsi, tasfiye, imalatda değişim gibi), diğer müesseselerle işbirliği ve koordinasyon yapılarak nihai karara varılmalıdır.

b. Yatırımların Teşvik ve Yönlendirmesi:

— Sanayi Bakanlığı ve DPT, yatırım yapılması cazip olan konuları işliyerek bütün ayrıntıları ile halka duyurmalıdır. Ön fizibilite etütlerinin detaylı sonuçları da duyuruda yer almalıdır.

— Vergi indirimi, gümrük muafiyeti ve diğer teşvik unsurları ciddi etütlerle tesbit edilerek, basın ve radyo ile halka açıklanmalıdır.

— Devlet Demir Yolları Genel Müdürlüğüne demiryolu yakınında arsa almak ve sanayicilere satmak için yetki verilmeli, bu konuda

Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) ve Devlet Su İşleri (DSİ) bu sahaları su ve elektriğe kavuşmasında yardımcı olmalıdır.

— Kat'i zorunluluk olmadan, Devlet hiç bir sanai yatırıma gitmemelidir. Devlete ait sanai tesislerin, dünyanın bütün memleketlerinde genellikle zarar ettiği, modern teknolojik gelişmelere ayak uyduramadığı, tercihli şahıslara iş sağlayarak teknik ve idarî potansiyeli düşürdüğü hatırdan çıkartılmamalıdır.

— Özel teşebbüsün sermaye yatırımını teşvik etmek ve gelecek için güvenir sağlamak amacıyla, vergi oranlarının, ithalat hacminin ve döviz kurlarının en az beş yıl, tercihan sekiz yıl belli sınırlar arasında kalacağı, kalmadığı takdirde o müesseseye tazminat ödeneceği hükümet tarafından garanti edilmelidir.

— Bazı mamûlleri (savunma araçları, silâh, nakil vasıtaları, tarım araçları, kara yolları özel makinaları, elektrik ve elektronik cihazlar gibi) hükümet, evsafını ve fiyatını önceden belirtmek suretiyle, belli bir süre satın almayı taahhüt edebilmelidir. Böylece üç veya beş sene alıcı bulacak olan bir firma, kurulmasını müteakip ilk destek ve momentini kazanmış olacaktır.

e. Mali Kaynaklar ve Finansman :

— Halka açık anonim şirketler, suistimali önlemek amacıyla, hükümetin devamlı kontrolü altında bulunmalı, üç aylık faaliyet raporları hissedarlara yollanmalıdır.

— Batı ülkelerinde mevcut serbest borsa teşkilâtı (Stock Market) Türkiye'de de kurulmalı, borsanın şubeleri büyük şehirlerimizde de açılmalıdır. Ancak bu suretle bankalarda toplanan mevduatın en az 15-20 milyar lirası sanayi alanına aktarılmış olacaktır. «Stock Market» için hazırlanacak kanunda çok titiz davranılarak, aşırı spekülasyon, sun'i kriz yaratma ve kumar yolları kapatılmalıdır.

— Kredi verme şartlarında kefalet ve ipotek usulleri hafifletilmeli, bunun yerine kurulu tesislerin durumu ve yeni projelerin sanai değeri esas alınmalıdır.

— Türk parasının zamanla değerini kaybettiği gerçeği açıkça kabul edilerek, Devlet istikraz tahvillerinde ve Devletin ele aldığı sanai kuruluşların hisse senetlerinde bir garanti verilmelidir. Bu garanti, yıllık gelirin (temettü) asgari yüzdesini, tahvil veya hisselerin paraya çevrilmesi anında kaybolan değerini kapsamalıdır.

— Sanayiciye belli bir miktar döviz süresiz olarak tahsis edilerek, kota ilânını bekle-

mederi ihtiyacını derhal temin edebilmesi sağlanmalı, gümrük işlemleri basitleştirilmelidir.

— Bazı bölgelerde gece yarısından sonra kullanılan su ve elektriğin fiyatı düşürülmelidir.

— Önemli pazarlara uzak yerlerde kurulan tesislerde (Doğu Anadolu'nun kalkınması amacıyla) ham madde ve mamul madde nakli için gerekli munzam masrafın % 50'si, ödenecek verginin net miktarından düşülebilmelidir. Bu usul, önemli pazarlar aynı yerde kaldığı müddetçe süresiz olarak uygulanmalıdır.

d. İdarî Hukukî ve Malî Mevzuatın Etkenliği :

— Sanayileşmeyi teşvik için bürokratik sistemden vazgeçilmeli, idarî, hukukî ve malî mevzuat son derece basit ve belirli prensipler haline getirilmelidir.

— Malî politika, şirketleri bir an önce geliştirmek ve büyütmek esasına dayanmalı, böylece daha çok vergi alınabileceği düşünülerek ileriye matuf «yatırım» lar yapılmalıdır. Bu günkü vergi uygulamasında yer alan «kuş uçurmak» prensibi ve bunun sonucu şirketlere yüklenen mükellefiyetlere artık bir son verilmelidir.

— Hazine arsaları, öncelikle yeni kurulacak sanayi tesisleri için şirketlere satılabilirli veya 10-15 sene süre ile kira karşılığı tahsis edilebilmelidir.

— Tekel sistemine son verilmeli, sigara ve alkollü içkiler hükümetin denetimi altında serbestçe imâl edilebilmelidir.

e. Teknoloji Üretimi, İzlenmesi, Transferi ve Teknoloji Seçim Kriterleri :

— Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, Üniversiteler ve Teknik Okullar, memleketimizin ham maddelerini en iyi şekilde değerlendirmek ve ithal edilen maddeleri yurt içinde üretmek amacıyla gerekli prosesleri tâyin ve tesbit etmekle görevlendirilmelidir.

— Dünya memleketlerindeki teknolojik gelişmeler, Sanayi Bakanlığı ve ilgili endüstri temsilcileri tarafından, literatür araştırmalarıyla tesbit edilmeli ve yayınlanmalıdır.

— Yeni kurulacak tesislerin modern teknolojiye uyup uymadığı, yetkili uzmanlardan kurulu bir hey'ete tetkik ettirilmelidir.

— Yukarda, Sanayi Bakanlığı bünyesinde kurulması teklif edilen «Etüt Tesis Genel Müdürlüğü» teknoloji değerlendirilmesinde aktif rol oynamalıdır.

— Patent, royalti ve lisans ithalinden önce, deneysel, çalışmalarla proseslerin kendimiz tarafından ve memleketimiz şartlarına göre geliştirilmesi üzerinde ciddiyetle durulmalıdır. Teknoloji ithalinin, bazı hallerde tesis maliyetinin % 50 sine ulaştığı düşürülerek, artık bu memleketin Batıya senelerden beri ödediği bu «cehalet vergisi» sona ermelidir.

— Yıllardan beri bir propaganda ve teşhir yeri haline getirilen, genellikle her ziyaretçiye açılan, istenilen her türlü bilgiler verilen, resmî ve özel tesislerimizin, fabrikalarımıza bu haline bir son verilmeli, teknolojisini dışardan ithal edilmiş olsa bile, mevcut bütün bilgiler gizli tutulmalıdır.

— Aynı tip imalatın bir veya bir kaç fabrikası Türkiye'de kurulu iken, bir diğerinin kurulmasına lüzum görülmesi halinde, yerli bilgi ve tecrübelerden mutlaka faydalanma yoluna gidilmeli, hattâ yeni tesisin proje, mühendislik ve montaj işleri yerli personel tarafından yürütülmelidir.

f. Kapasite, Kuruluş Yeri, Maliyetler ve rekabet Gücü :

— Bu konularda en önemli kriter, mamûl maliyetini asgariye indirebilmektir. Bu hususta teknik elemanların ve ekonomistlerin iyi bir eğitim görmüş olmaları son derece önemlidir. Maliyet analizi yapamayan bir elemana sorumluluk verilmemelidir.

— Kuruluş yeri tâyininde politik görüşlere asla müsaade edilmemelidir.

— Piyasada rekabet sağlanamadığı sürece mevcut olan pazar, bir kuruluşun inhisarına bırakılmamalı, bu arada benzeri tesislerin aralarında anlaşma yapmasına da imkân verilmemelidir.

— Belli bir süre sonunda, fiyat ve kalite yönlerinden AET içerisinde rekabet şansına ve gücüne sahip olamayan tesislerin kurulmasına müsaade edilmemelidir. Çünkü bu reviden tesisler AET üyeliği yönünden kısa ömürlü veya ölmeğe mahkûmdur.

— Kapasite seçiminde, yalnız mevcut olan pazarın hacmi değil, şu hususlar da dikkate alınmalıdır:

a. Hayat şartlarının gelişmesiyle 30 milyon köylünün her gün biraz daha müstehtlik durumuna gelmekte olduğu (fayans, porselen, mobilya, margarin, şeker ve çimentoda olduğu gibi)

b. üüfus artışı (senede % 3.5 esas alınarak)

c. Türkiye'nin döviz ihtiyacı ve dolayısıyla ihracata yönelme zorunluğu (cam,

çimento, şeker, tekstil ve konserve sanayilerinde olduğu gibi)

Bu hususlar dikkate alınmadan kurulacak tesisler, kısa zamanda yetersiz kalacak, bir diğerinin kurulması ise munzam masraflara yol açacaktır.

g. Dış Ticaret Politikalarının Etkinliği :

— Son zamanlarda sanayi mamûllerinin ihracına gösterilen kolaylıklar daha da artırılmalı, bürokrasiye son verilmelidir.

— İhraç malları, kalite, standard, ambalaj ve sıhhi yönlerden çok sıkı kontrollere tâbi tutulmalıdır. Kasten yapılan tağşişlerin cezası artırılmalı, ilgililerin ihracatçı ruhsatları iptal edilmelidir.

— İşlenerek veya mamûl hale getirilerek satılabilir maddelerin ihracına müsaade edilmemelidir; işçilik ve el emeğinin değerlendirilmesi sağlanmalıdır.

— Türkiye'ye kaçak olarak tekrar sokulması muhtemel maddelerde, ihracat için aşırı fiyat kırılması yoluna gidilmemelidir.

— Deniz nakliyatında ticaret filomuzu geliştirerek, döviz ve navlun ücretinden tasarruf sağlanmalıdır. Bu suretle gemi inşaat endüstrisinin de gelişeceği tabiidir.

— Yabancı sermaye iştirâki ile kurulan tesislerde, ihracat şart koşulmalı, böylece yıllık kârın transferi için ayrıca döviz kaybına meydan verilmemelidir.

— Bilgi, teknoloji, sermaye ve benzeri zorunluklar olmadan yabancı sermayenin iştirâkine müsaade edilmemelidir.

h. İnsan Gücü Kaynaklarının Etkin Kullanımı :

— Bazı avantajlar sağlayarak, muayyen en-

düstrilerin insan gücü bol olan yerlere kaydırılmasına çalışılmalıdır.

— Çok ilkel metodlarla çalışan iş yerleri derhal kapatılmalı veya bunların modern araç ve gereçlerle donatımı zorunlu hale getirilmelidir.

— Endüstri merkezlerinin aynı zamanda birer eğitim ve öğretim yeri olması gerektiği üzerinde durularak sorumlu kişilerden istenmelidir.

— Türkiye'nin ihtiyaç duyduğu branşlarda kalifiye işçi, usta ve teknisyenlerin yurt dışına gidip çalışmalarına müsaade edilmemelidir.

i. Proje Hazırlama ve Geliştirme Hizmetlerinin Düzenlenmesi :

— Üniversitelerde ve teknik okullarda bu konu, modern anlamıyla incelenmeli ve öğretilmelidir.

— Aynı tipte proje formu sistemine son verilmeli, her alanda (maden, kimya, inşaat, makine, elektrik gibi) en uygun proje şekilleri tesbit edilmelidir. DPT bu konuda araştırma ve yayın yapmalıdır.

— Proje hazırlanması için gereken bilgiler (fiyat, ücret, vergi oranları, üretim hacmi, it-halât, ihracat rakamları ve fiyat indisleri gibi) DPT tarafından derlenmeli ve her altı ayda bir yayınlanmalıdır.

— Proje hazırlayan, hattâ pilot tesis deneyleriyle proses geliştiren müşavir firmaların kurulması ve gelişmesi için hükûmetin desteği sağlanmalı ve bu çok lüzumlu branşın Türkiye'de ihtiyaca yeterli hale gelmesine destek olunmalıdır.

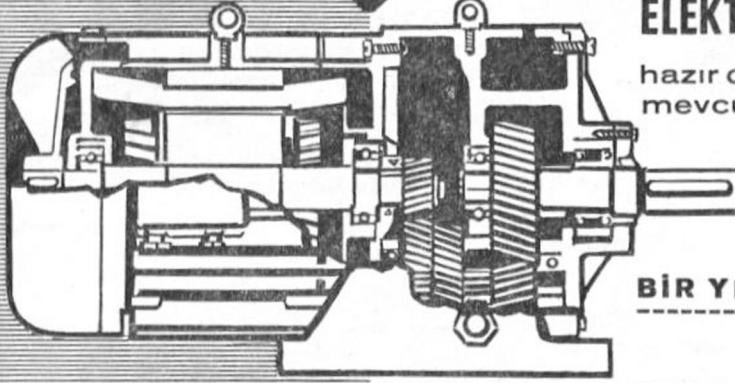
Sanayici ve iş sahiplerine:

0,5 Beygirden 100 beygir
güce kadar, her devirde
dönen 220/380 Volt



REDÜKTÖRLÜ ELEKTRİK MOTORLARI

hazır olarak stokumuzda
mevcuttur.



**MAMULLERİMİZ
BİR YIL GARANTİLİDİR**

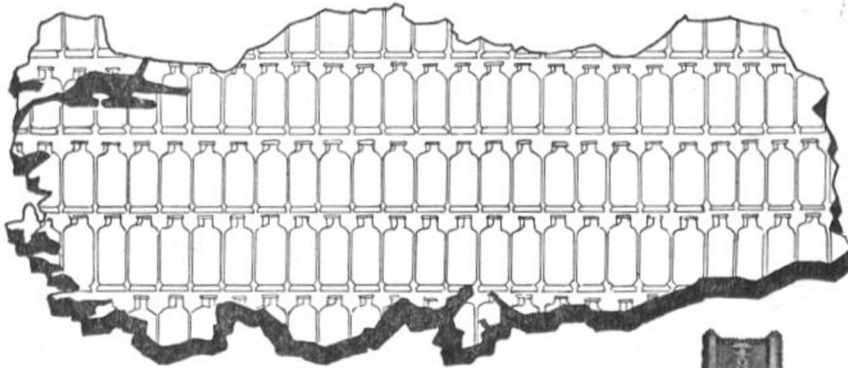
Makina Mühendisi

ZARE BEDEYAN

Azapkapı Talaşçılar Sok. No. 4 Tel: 44 52 95 - 44 27 70

KİMYA : 83

Her yerde herkes için
İPRAGAZ
rahatlığı



Yurdun her köşesinde, bugün, binlerce aile İPRAGAZ ra-
hatlığına kavuşmuş durumda.
Siz de onlardan biri olun. İPRAGAZ, tasarruf ve modern
konfor demektir.

Her yerde... herkes için
İPRAGAZ rahatlığı



KİMYA : 84

(TABLO 1 2)

Peryodik gün olarak yağın depolanması	Muamele görmemiş ham pamuk yağı					Orta amino benzoik asitle muamele görmüş yağ					Orta amino benzoik asit sodyum tuzu ile muamele				
	FFA % serbest yağ asit	Rafinasyon kaybı %	R e n k			FFA % Serbest yağ asit	Rafinasyon kaybı %	R e n k			FFA % Serbest yağ asidi	Rafinasyon kaybı %	R e n k		
			Ham yağ	Nötraliz edilmiş	Renği açılmış			Ham yağ	Nötraliz yağ	Renk açılmış			Ham yağ	Nötraliz yağ	Renği açılmış
0	2,6	12	375	9	2	3,2	10,6	242	7	2	1,9	13,6	177	7	2
30	2,6	11,6	375	12	5,2	3,3	11,2	242	7	2,2	2	12,4	177	7	2,6
60	2,6	11,2	380	13	5,4	3,2	10,6	245	7	2,2	2	12,4	177	8	2,6
90	2,7	11,4	395	16	9,3	3,4	10,4	245	9	5,1	2,1	12	180	—	4
120	2,7	11	415	18	9,3	3,4	12	250	9	5	2,2	13	180	9	4
150	2,7	11,2	415	18	15	3,4	11,8	250	9	5	2,2	13,6	182	9	4
180	2,7	11,5	415	18	15	3,5	12	250	10	5	2,2	13,6	182	9	5
210	2,8	13	415	19	15		12	250	12	5	2,2	13,8	182	9	5
240	3,1	14	415	20	15	3,7	13,1	250	12	5,5	2,3	14	182	9	5
270	3,2	14	415	25	15	3,8	13,8	252	12	6	2,3	14	182	9	5
360	3,2	14	415	25	15	4,6	13,8	250	12,5	6	2,4	14,5	182	9	5

I — Orta - amino benzoik asidinin sodyum tuzu ile yapılan deneylerinde meydana gelen anil kompleksinin kendiliğinden kolaylıkla ayrılabilme özelliği gossypolu izale için orta - amino benzoik asidine nazaran orta - amino benzoik asidinin sodyum tuzunun tercih edilmesinin daha uygun olduğunu gösterir.

II — Zira, orta - amino benzoik asitle yapılan deneylerde husule gelen anil kompleks gayet ince olarak dağıldığı yağdan santrifüjle ayrılabilir.

III — Orta - amino benzoik asit veya sodyum tuzu ile muamele görmüş ham pamuk yağının serbest yağ asidinin (FFA) zamanla cüz'i olarak arttığı, halbuki orta - amino benzoik asitle muamele görmüş yağın (Tablo : 2)'de kendine tekabül eden ham yağ bölümündeki sıraya göre serbest yağ asidinin yüksek olduğu, zamanla daha çok arttığı diğer taraftan orta - amino benzoik asidinin sodyum tuzu ile muamele gören yağlarda ise, asiditenin daha düşük miktarlardan başlayarak pek az arttığı görülmüştür.

IV — Her üç numunede her ne kadar serbest yağ asit miktarı zamanla farklı olarak artıyorsa da, nötralizasyon esnasında asiditeyi gidermek için hesap edilen alkali miktarından her birinde aynı miktar fazla alkali kullanıldığından, her yağ numunesinde yüzde itibariyle nötralizasyon kaybı takriben birbirine yakın değerdedir.

V — Ham pamuk yağından elde edilen Şop - Stok koyu kahve rengine iken orta amino benzoik asit ve orta amino benzoik asidin sodyum tuzu ile muamele görmüş yağların nötralizasyonundan elde edilen Şop - Stokların renklerinin sırasıyla daha açık olduğu görülür.

VI — Orta amino benzoik asit ve sodyum tuzu ile muamele görmemiş yağlarda renk tayıni yaparken nötralize edilen yağın zamanla 9'dan 25 birime toprakla rengi açılan yağın ise, 2'den 15 birime yükseldiği, diğer taraftan, orta amino benzoik asitle muamele gören ve nötralize edilen yağın 7'den 12,5 birime, beyazlatılan yağın ise 2'den 6 birime eriştiği, buna mukabil orta amino benzoik asidin sodyum tuzu ile muamele gören, bilâhare nötralize edilen yağın rengi 7'den 9 birime, rengi giderilen yağın ise 2'den 5 birime yükseldiği görülmüştür.

Netice itibariyle; yapılan deneylerden ham pamuk yağının orta amino benzoik asit veya sodyum tuzu ile muamelesinde yağın depolanması esnasında zamanla alkalilerde çözünemeyen hale gelmesi muhtemel gossypol'un izale edilebildiğini, bu suretle rafinasyona hazırlanacak pamuk yağlarının renk sabitliği önlenerek renginin açılmasındaki güçlüklerin bertaraf edilebileceği anlaşılmıştır.

SONUÇ :

Pamuk yağlarında zamanla teessüs eden ve nötralizasyonu için hesap edilen miktardan fazla kullanılan alkali ile dahi giderilemeyen gossypolden mütevellit renk sabitliğine mâni olmak için, ham pamuk yağının flitreden geçirilmesinden sonra, orta amino benzoik asit veya orta amino benzoik asidin sodyum tuzu ile muamele edilmesini müteakip yapılan deneylerde vasıl olunan neticelerden mülahem, bu mevzua kendini verecek teknik elemanların hemen tatbikata geçmelerinin, pamuk yağı fabrikatörlerinin uykularını kaçırın bir meselenin halinde büyük rol oynayacağını açık oluşu, meslektaş arkadaşların takdirlerine sunulur.

Bu tablonun tetkikinden rafinasyon neticesinde rengi açılmayan pamuk yağının yemeklik yağ olarak tercih edilmediği anlaşılmaktadır. Ham pamuk yağı renginin açılmaması sebepleri :

I — Pamuk çekirdeğinin muhafaza şartları ve depolarda uzun müddet tutulması,

II — Pamuk çekirdeği hamurunun normalden yüksek ısıtılması (98° - 104° 'in üstünde),

III — Yağın yabancı maddelerden temizlenememesi,

IV — Uygun şartlar ve vasatta yağın depo edilememesi.

Yukarıda belirtilen hususlar göz önünde tutularak, normal şartlarda elde edilen limonî sarı renkli ve ceviz lezzetinde olan ham pamuk yağlarının renklerinin açılmasında güçlüklerle karşılaşılır.

Yalnız depolama müddeti esnasında bünyesinde bulunan su muvacehesinde pektid ve reçineli maddelerin fermentasyonu ile yağ bozulacağından, yabancı maddelerden (Pamuk elyafı gibi) aynı zamanda suyundan ayrılmak üzere ilk tedbir olarak pamuk yağının flitrelenmesi veya zamanla tabii durulmasını müteakip rafine edilmesi için depolara gönderilmesi icabeder.

Meslektan yetişen ustaların Fransızların Tours de main dedikleri tábirimizce; el alışkanlığı veya zamanla meleke kazanma suretiyle yaptıkları pamuk yağı rafinasyonunda elde edilen neticelerin tatminkâr oluşu ilmin bu mevzu nûfuzunu geciktirmişse de, rengi açılmayan yağların yemeklik yağ olarak itibar görmemesi dünya üzerindeki bütün pamuk yağ fabrikatörlerini ham pamuk yağında renk sabitliğinin giderilmesi meselesini bir an evvel halletmek mecburiyetiyle karşı karşıya bırakmıştır.

Uzun müddet depolarda bekletilmiş ham pamuk yağının alkalilerle rafinasyonunda güçlüklerle karşılaşılma; pamuk yağında mevcut gossypol ve gossypole benzer pigmentlerin alkalilerde çözünür halden çözünemeyen hale tahavvül etmesinin büyük rolü olmasına atfedilir. Bu mahzurun doğmasını önlemek için ham pamuk yağının asiditesine göre hesap edilen miktardan fazla alkali ile muamele ederek yağın rafine edilmesi tavsiye edilir. Buna rağmen, presleme ve rafinasyonun karşılıklı olarak ayarlanması güçlüğü ham pamuk yağının bir müddet için bekletilmesi mecburiyetini hasıl ettiğinden, zengin pamuk yağı fabrikatörlerinin teşvikleriyle gossypolden mütevellit renk sabitliğini önleyecek çareler araştırılmış ve bu meydana Cecil Wamble ham pamuk yağının sodyumsilikat veya boraksla muamele ederek kısmen gayesine erişmiştir.

Diğer taraftan, Dechary karboksil grubunu ihtiva eden ve aromatik bir amin olan Para - Amino benzoikasitini ham pamuk yağın ilâve ederek renk

sabitliğini önleyebilmiştir. Bilâhare Patwari ve Thtrumala Rau pamuk yağındaki gossypolu gidermek için Para - Amonosalisilik kullanırken son yıllarda Rusya'da araştırmacılar aynı maksat için Antranilik Asidiyle ham pamuk yağını muamele ederek memnuniyet verici neticeler almışlardır.

Pamuk yağının depolanması esnasında gossypolden mütevellit renk sabitliğini önlemek gayesiyle C. Norayana ve Thirumalarapı'nun Orta - amino Benzoikasit veya Orto - Amonobenzoikasidin sodyum tuzu ile yapmış oldukları ve aşağıda teferruatıyla izah edilen deney neticelerinden mülhem nasıl Amerika ve Rusya'da tatbikata geçilmizse Türkiye'de de bu mevzuda çalışan meslekdaşlarımızın harekete geçmeleriyle mensup oldukları müesseselere büyük faydalar sağlayacakları muhakkaktır.

Şöyl ki :

I — Deneylerde kullanılan ham madde :

Prese suretiyle yeni elde edilmiş ham pamuk yağ (bir kaç saatlik),

II — Reaktifler :

Orta - Aminobenzoikasit veya deney için hazırlanmış orta - aminobenzoikasidin sodyum tuzu.

III — Ameliye :

— Taze ham pamuk yağı üç kısma bölünerek birinci kısım kontrol deneyi için ayrılır.

b — İkinci kısım yağ 0,75 %'i kadar orta - aminobenzoikle karıştırılır.

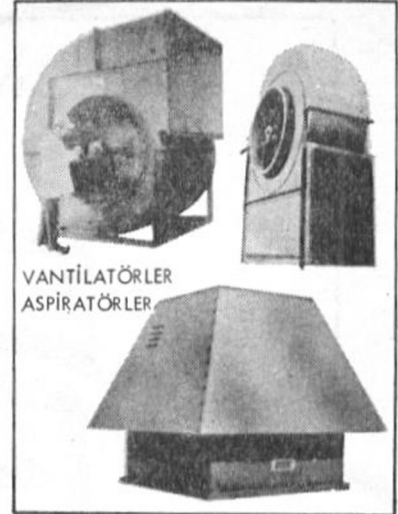
c — Üçüncü kısım yağ ise, 0,75 % orta - aminobenzoikasit'e ekivalan orta - aminobenzoikasit'in sodyum tuzu ile muamele edilir.

d — Bilâhare (b) ve (c) bölümlerinde izah edildiği veçhile hazırlanmış nûmuneler ısıtılarak 75°C suhunette bir saat karıştırmaya devam edilir.

e — Müteakiben gossypolun (0,34 %) izalesiyle husule gelen sarı renkteki anil kompleksi (2,5 %) ihtiva eden karışımın laval separatöründe santrifüj edilmek suretiyle ayrılan yağ özel kaplarda muhafaza edilir.

f — Bu suretle hazırlanmış olan yağ nûmunelerinden periyodik olarak her ay alınacak muayyen miktarda yağların, American Oil Chemists Society (AOCS) metoduna göre 20 bomelik 80 % alkali fazlasıyla nötralizasyonunda ve müteakiben 4 % ve 0,4 % beyazlatma toprağı veya aktif kömürle renginin açılması neticesinde elde edilen yağların renk durumu aşağıdaki (Tablo : 2) de belirtilmiş olup ham, nötralize ve rengi alınmış yağların Lovibond Rengi 1/4 inç sellüler (sarı + 10 kırmızı) birim değeri üzerinden tâyin edilmiştir.

Açıkladığımız tablonun (2) tetkikinden aşağıda belirtilen neticelere vâsil olunmuştur :



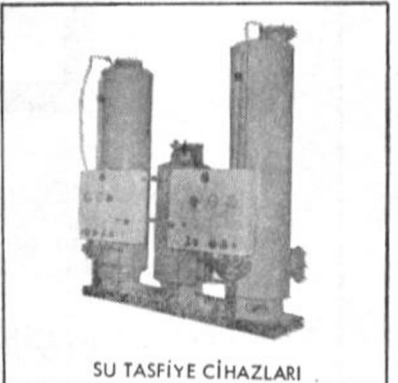
Isıtma - Klima - Soğutma - Su şartlandırma - Su soğutma
Su tasfiye - Tazyikli hava - Akaryakıt yakma ve pompalama
Sinaî tav fırınları - Otomatik kontrol
KONULARINDA

TÜRKİYE'NİN EN GÜÇLÜ KURULUŞU

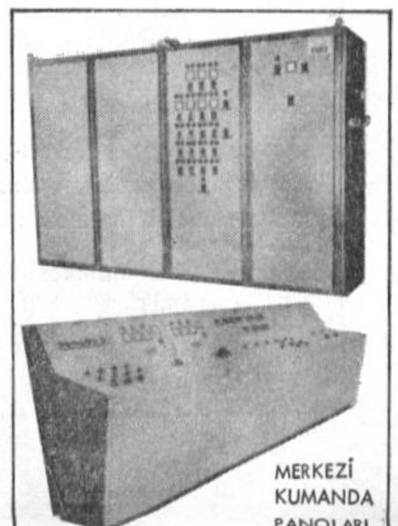
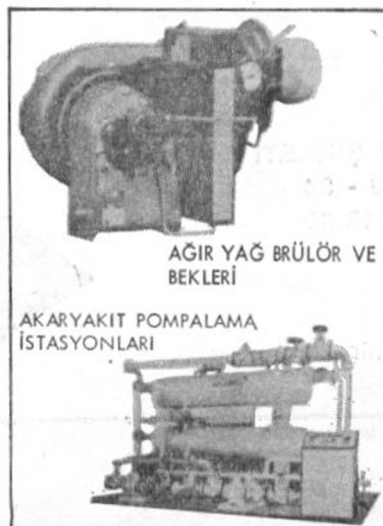


ALARKO

ISITMA KLİMA SOĞUTMA
ve
ENDÜSTRİ TESİSLERİ



Fabrika : Tikveşli Yolu 10, Topçular/Rami - İstanbul Tel. : 232120/5 Hat
Satış Merkezi : Necatibey Caddesi 84, Karaköy - İstanbul Tel. : 491400/5 Hat
Ankara Şubesi : Anbarlar Yolu, 4/l Sıhhiye - Ankara Tel. : 121957-122739
İzmir Şubesi : Gümrük Meydanı Gümrük İşhanı - İzmir Tel. : 32997



BİLÜMUM BANKA MUAMELELERİ İÇİN
TÜRKİYE \$ BANKASI
hizmetinizdedir

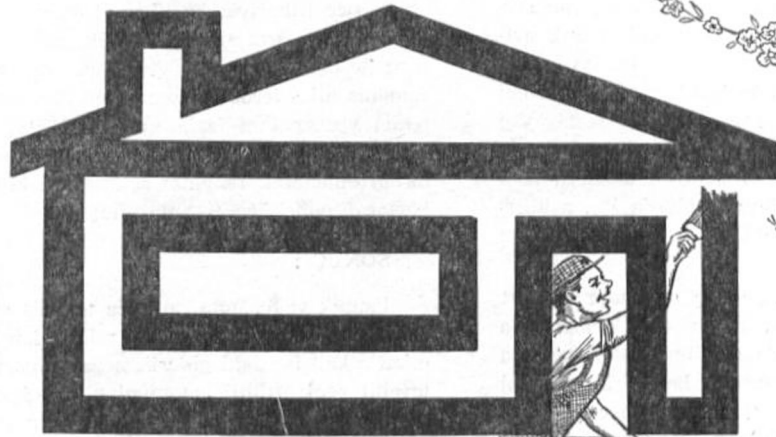


Umum Müdürlük - Ulus Meydanı (Ankara)

CARİ HESAPLAR • HAVALE • TİCARİ SENETLER
• KEFALET MEKTUPLARI • DÖVİZ ALIM VE SATIMI • SEYAHAT
ÇEKLERİ • İTHALÂT AKREDİTİFLERİ • KİRALIK KASALAR • v. s.

DÜNYANIN HER TARAFINDA MUHABİRLERİ VARDIR

KİMYA : 81



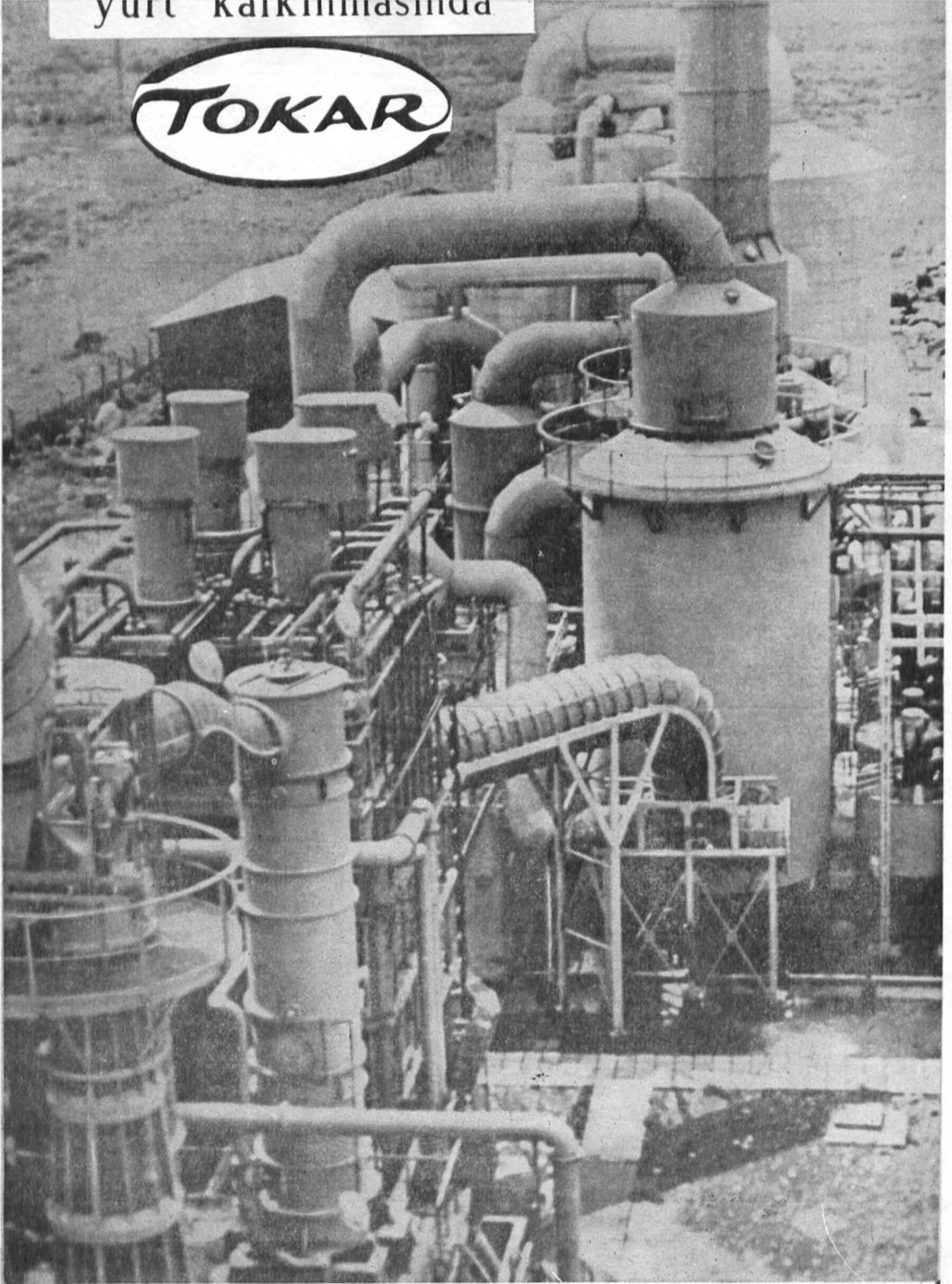
YUVANIZ



BOYA ÇEŞİTLERİ İLE DAHA GÜZELDİR

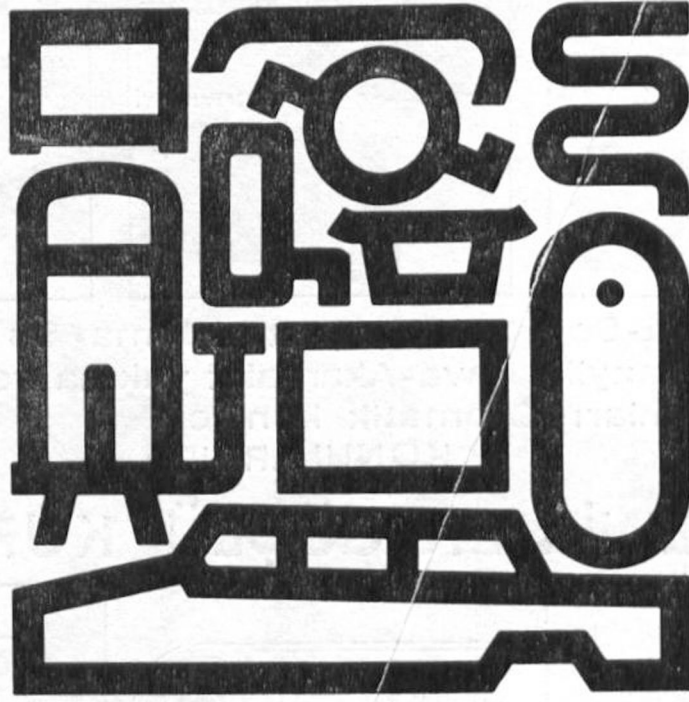
KİMYA : 39

yurt kalkinmasında



azot sanayii samsun sulfurik asit tesisleri deneme calismasina
basladi 25/11/1971

MACAR KİMYA ENDÜSTRİSİ
taktim eder :



1300

AMİNLİ REÇİNELER

Üstün bir parlaklık ve mükemmel bir solmazlık hassasına sahip olan hava ve fırın kurutmalı boyaların imâinde kullanılırlar.

EPOXY REÇİNELER

Boya ve vernik imâinde olduğu kadar elektrik sanayiinde de kullanılırlar.

"BUDARESİT"

En ileri baskı tekniğinde kullanılan kaliteli tipø, ofset ve tıfdruk matbaa mürekkepleri imâinde kullanılır.

Tafsilâtı bilgi almak için müracaat :

Türkiye Mümessili :

JAK ESKENAZI VE OĞLU ŞİRKETİ

Sirkeci, Merkez Han No. 33 - 34
İstanbul, Telefon : 22 18 65

İzmir Bölgesi Mümessili :

ARON HASİT

Akkerman Han No. 204 İzmir
Tel. : 23 070

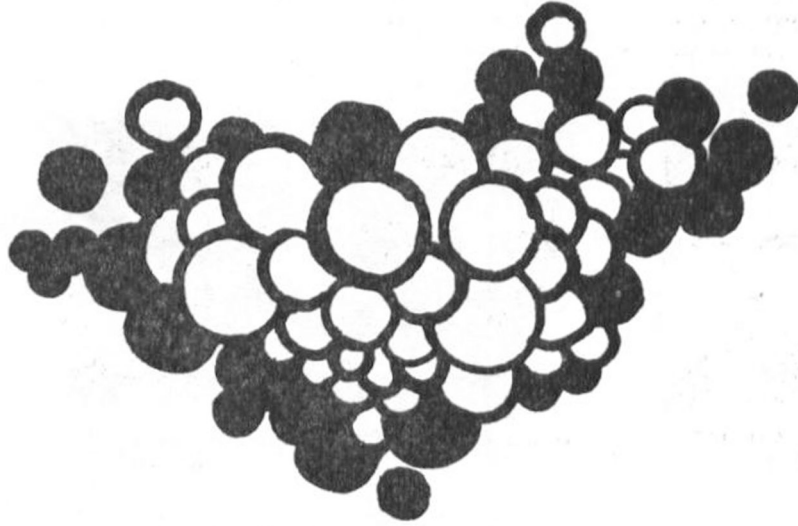


İhracatçısı :

CHEMOLIMPEX

Hungarian Trading
Co. for. Chemicals
P. O. B. 121
Budapest 5

BP KİMYEVİ MADDELERİ



BASIN ORGANİZASYON • 49 40 09

Breon ve Epok Lateksleri, Breon Cementleri,
Epok ve Celloband Reçineleri,
Celloband Poliester Reçineleri,
Breon Plastikleri,
Solventler, Plastifiyanlar, Deterjanlar,
Polybutenler ve Organik Kimyevi Maddeleri.

BÜTÜN İHTİYAÇLARINIZ İÇİN...

BP PETROLLERİ A.Ş.

Cumhuriyet caddesi Ege Han, Harbiye
İstanbul: Tel 46 50 50



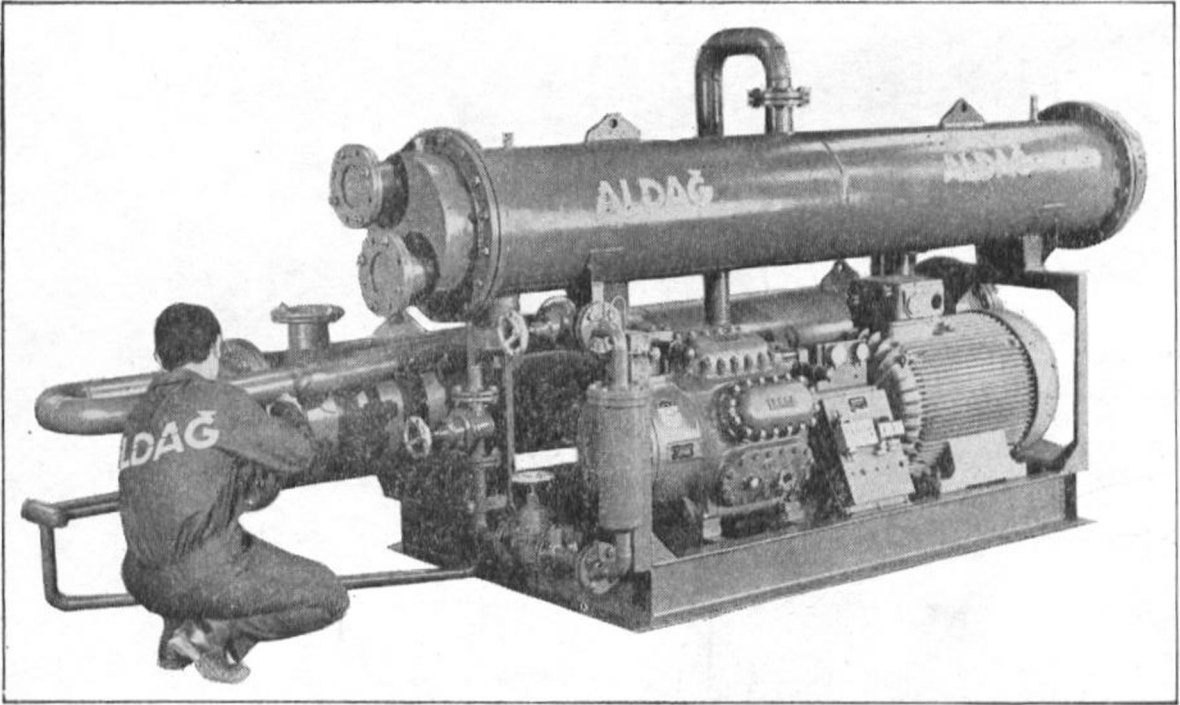
- Soğuk hava deposu mu tesis ettireceksiniz ?
- Klima soğutmasına mı ihtiyacınız var ?
- Soğutma prosesi ile ilgili bir probleminiz mi var ?

**o halde
İŞİ EHLİNE BIRAKINIZ !**

ALDAĞ

SOĞUTMA SANAYİİ A.Ş.

Size probleminizin en mükemmel çözümünü takdim edecektir.



*Soğuk su üretici paket cihaz
(Cold generator)*

Fabrika: Bahçe Yolu No. : 10 Topçular/Rami - İST. Tel. : 232125 - 232566

TANIYALIM



Bakıve TEZ
İst. Kimya Fak.



Bülent SENEL
G.S.Y.O.



Ergin ACIR
A.Ü. Fen Fak.



Yılmaz DALYAN
İ.T.Ü. Kimya Fak.



Mete SÜER
Ank. Ü. Fen Fak.



Oral OTMANLI
İst. Ü. Kimya Fak.



Ö. Onur TÖRE
Ank. Ü. Fen Fak.



Ya'çın KÜÇÜKALTAN
İ.T.Ü. Tek O.



Bektas ÖZDİL
İ.T.Ü. Kimya Fak.



Cumhuriyet Büyükkıncı
Ü. Wisconsin U.S.A.



Ahmet GÖKTEKİN
İst. Ü. Kimya Fak.



Yücesan ORHUN
G.S.Y.O.



Metin KOCAKER
İ.T.Ü. Tek. O.



Oktay ERTÜR
Ank. Ü. Fen Fak.



İsmail AFATOĞLU
İst. Ü. Fen Fak.



Canan AKARPINAR
İst. Ü. Kimya Fak.

MESLEKDAŞLARIMIZI



Yücel ORHANOĞLU
İst. Kimya Y. O.



Tamer ERDEM
G.S.Y. Okulu



Aydın AKGERMAN
Robert Koleji



Marko A. KOHEN
Robert Koleji



Ersin YILMAZ
Ank. Ü. Fen Fak.



Yalçın BAYKURT
O.D.T.Ü.



Tuncel CENGİZ
İst. Ü. Kimya Fak.



Adil ARUNDER
İst. Ü. Fen Fak.



Ahmet DALCI
İst. Ü. Fen Fak.



Yekta KORCA
İst. Ü. Kimya Fak.



Avhan DEMİRTAS
İst. Ü. Kimya Fak.



Ergin CEP
Honor Ü.



Ergun TÂLU
İ.T.Ü. Tek. O.



Bora SALİMOĞLU
İst. Kimya Y. O.



Mustafa ÖZCİMDER
O.D.T.Ü.



Piraye ERDOST
Ank. Ü. Fen Fak.