

KİMYA MÜHENDİSLİĞİ

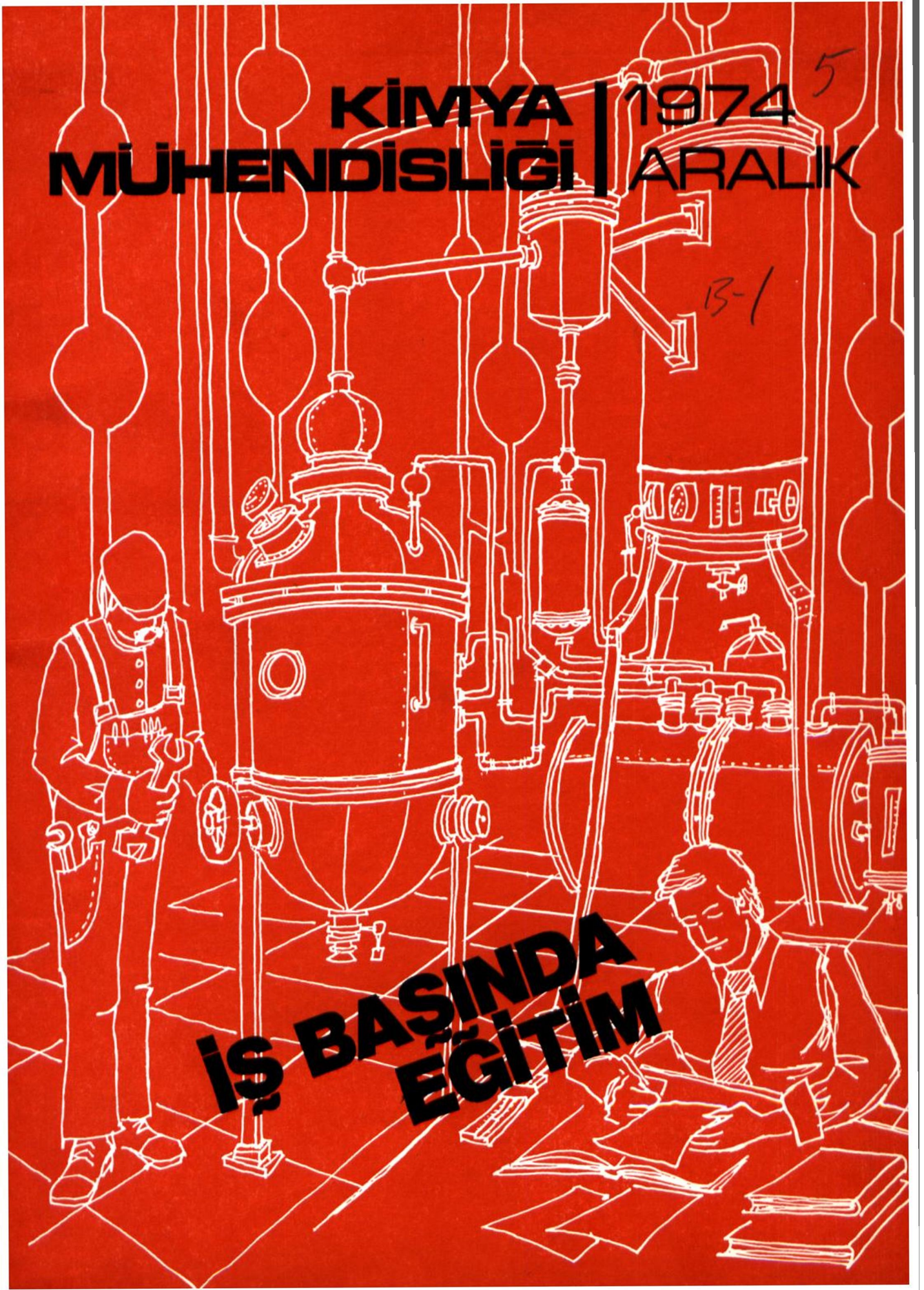
1974

ARALIK

5

B-1

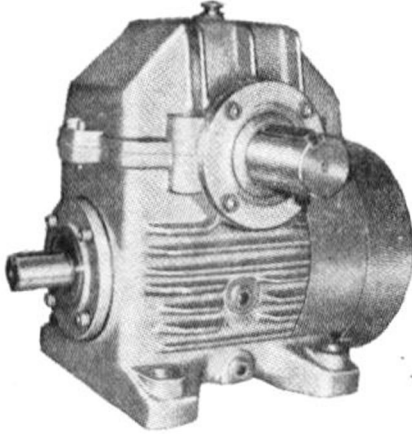
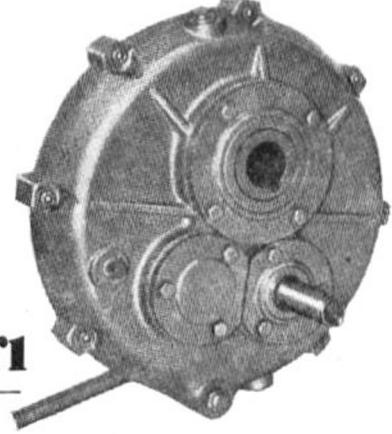
İŞ BAŞINDA
EĞİTİM



*değişik güçlerde ve
muhtelif uygulamalar için*

İsveç malı
Albin
AT tipi
dişli redüktör kutuları

0,65 den - 52 beygir gücüne kadar

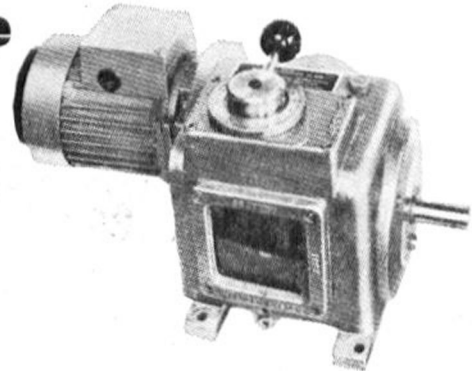


SU tipi
nihayetsiz dişli
redüktör kutuları

0,09 dan - 21 beygir gücüne kadar

BROTTBY
YÜKSEK ve
ALÇAK DEVİR
VARIATORLERİ

0,25 den - 20 beygir gücüne kadar



TAFSİLÂT İÇİN BROŞÜR İSTEYİNİZ

Türkiye genel mümessili:

SKANTÜR

Şehit Muhtar Cad. 36/A, Taksim-İSTANBUL Tel: 45 54 10 Telgr.: SKANMOBİL

MAKSA

Makine Sanayi A.Ş.



Taşıma, depolama, teknik danışma
servislerimizle ...

İmalatçı, İthalatçı Başbayı
(Birinci el) sıfatlarını ve
toptancılığı birleştiren geniş
kadrolarımızla ...

KİMYEVİ MADDELERDE HİZMETİNİZDEYİZ

KİMSAN
KİMYA - MADEN - SANAYİ YATIRIMLARI A.Ş.

Teknik Ticaret
"Kimyevi Maddeler"

Unkapanı Gümüşpala cad. No: 4
Telefon: 22 43 35 (4 hat)
Telgraf: Nurteknik/İstanbul

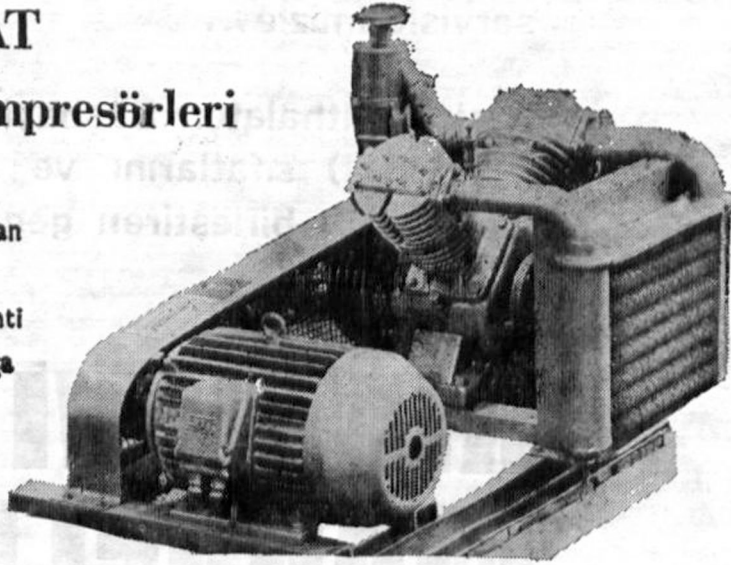


MAKSAS

Makina Sanayii A.Ş.

SANAYİ TİPİ - HAVA SOĞUTMALI LUPAMAT hava kompresörleri

- * Yüksek Randıman
- * Uzun Ömür
- * Güvenilir Garanti
- * Bol Yedek Parça
- * Üstün Kalite



LKŞ 82 / 740

TEKNİK ÖZELLİKLER

Kompresör Tipi	LUPAMAT LKŞ 81/770	LUPAMAT LKŞ 82/740
Kademe sayısı	TEK	İKİ
Silindir sayısı	2	2
1. Kademe silindir çapı mm	2x160	1x160
2. » » » mm	—	1x90
Strok mm	80	80
Nominal devir sayısı d/dak	1500	1500
Azami çalışma basıncı kg/cm ²	3,5	12
Emiş hacmi (deplasman) m ³ dak	4,8	2,4
Motor gücü BG	30	23

FAB: YENİ BORNOVA YOLU No: 8 İZMİR BORNOVA - TEL: 61287
SATIŞ MERKEZİ: CUMHURİYET BULV. No: 88 - İZMİR TEL: 37793

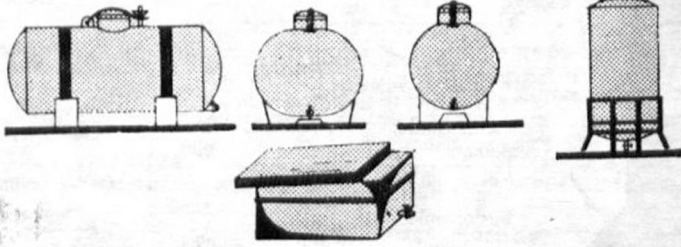
POLİESTER - PLASTİK KAPLARI ÇAĞI...!



Çeşitli ölçü şekil ve tonajlarda.
Depolama, nakliye anbalaj ve çok değişik gayelere hizmet için
HACİMLİ POLİETİLEN - POLİESTER KAPLARINI SUNAR.
POLİESTER-PLASTİK KAPLARIMIZ SAĞLAM, SIHHİ VE İKTİSADİDİR. UZUN ÖMÜRLÜDÜR. PASLANMAZ, BAKIM İSTEMEZ, ÇÜRÜMEZ. İci parlak kolay temizlenir.

SU DEPOLARI: İleri memleketlerde paslanmaz malzemeden olması kanunî hükmüdür. (Yakında Türkiye'de de olacaktır).

3 - 5 ayda bakım ve 3 - 5 yılda çürüyen saç deponun yerine yeni depo masrafı ve muhtelif sıkıntılarına maruz kalmak istemiyor ve kullandığınız su yönünden sağlığınız emniyetinde olsun istiyorsanız **MUTLAKA EN SAĞLAMI, EMNİYETLİSİ VE UZUN ÖMÜRLÜSÜ OLAN POLİESTER-POLİETİLENDEN MAMUL DEPOLARIMIZI TERCİH EDİNİZ:**



Siyah saç depolarında daima bulunan pas ve pislik sıhhatinizi zedeler.

İLK ALIŞTA ŞİMDİ FAZLA BİR FİYAT FARKI DA YOKTUR. Bakımının masrafsız ve çok uzun ömürlü olması sebebiyle kısa zamanda iktisadî üstünlüğünü kazanır.

POLİETİLEN-POLİESTER kaplarımız gıda sanayiinde, süt ve mullerinin, içki, et, balık, zeytin, meyve ve sebzelerin toplanması, taşınması ve depolanmasında.

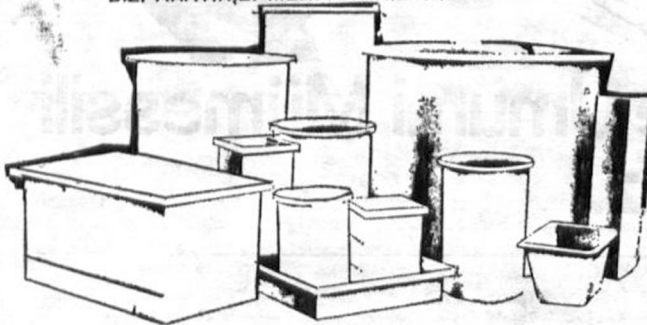
TEKSTİL SANAYİNDE: İplik kovaları, masura kutuları sabit ve tekerlekli nakliye sandıkları, Konfeksiyon kutuları.

KİMYA SANAYİNDE: En kesif asitlerin dahi depolanıp taşınması için POLİETİLEN-POLİESTER kaplarımız kullanışlıdır.

SERAMİK, KONSERVE, SUCUK - PASTIRMA ve benzer diğer imalatlarda Vagonet-Araba-Tekne ve siloları.

300-1500 mm. çapında asite mukavim ve su nakli için borular 30-70.000 litrelik depolar.

BİZİ ARAYINIZ. MENFAATİNİZİN İCABIDIR.



DiĞER MAMULLERİMİZ:

Poliester şeffaf ve renkli levhalar, Poliester Sandallar - Sür'at tekneleri, Poliester banyo küvetleri, duş tekneleri, eviyeler, kaplama (izolasyon) ve özel işleri.



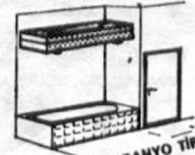
PASLI SAÇ DEPODAKİ
SUYUN İĞRENCİ HALİ



ÇATI TIPI HERMETİK KAPAKLI



TERAS VE BALKON TIPI



MUTFAK VE BANYO TIPI

Poliyetilen ve poliesterden Su deposu olan, Çamaşırdaki ve banyoda Kalmaz yayan.

MÜRACAAT:

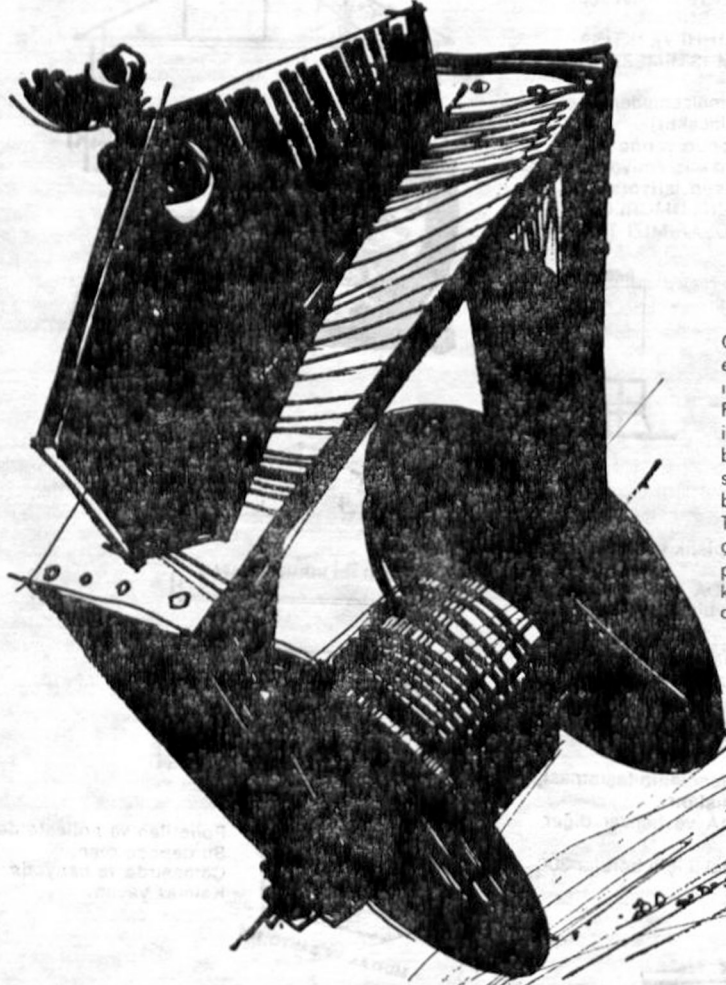
POLSAN

POLSAN, Şevket Çambol Gebze
CER Adı Kom. Şti. İstanbul
ÇAMBOL İnş. Malz. Kadıköy
YEĞENLER Ankara
TALU Kol. Şti. İzmir
MUAMMER GÜNGÖR Adana

Tel. 160
499124
365273
Tel. 110915 - 113367
61426
11074

SIEMENS

Kabloları, bir defa tesis edip, sürekli çalışmasını arzu etmez misiniz?



Gerek tesisat, gerek imalat yönünden en modern anlayışla Mudanya'da inşa edilmiş bulunan Türk Siemens Fabrikasında, kuvvetli akım kablo ve iletkenleri imâl edilmekte, meskenler, bürolar, fabrikalar, şebekeler kuvvet santrallerinden elektrik enerjisi ile beslenmektedir.

Türk Siemens Fabrikasının bu amaçla çalışan geniş kadrosu, bugüne kadar piyasaya intikal ettirdikleri yüksek kaliteli kablo ve iletkenlerle gurur duymaktadırlar.



Siemens'in Türkiye Umumi Mümessili Simko ile görüşünüz.

SIMKO
Ticaret ve Sanayi A.Ş.

İstanbul:
P.K. 64 Tophane
Telefon: 452090
Teleks : 290

Ankara:
P.K. 48 Yenisehir
Telefon: 182205
Teleks : 52

İzmir:
P.K. 481
Telefon: 38619
Teleks : 76

Adana:
Telefon: 2962
Teleks : 35

Teknikcam® CAM LABORATUVAR MALZEMELERİ

NB 001
Borosilikat camından
mamul, ısıya ve kalevi
maddelerin reaksiyon-
larına mukavim. Bey-
nelmilel standartlara
uygun

BEHER
ERLENMEYER,
BALON,
DESTİLASYON BALONU,
BUHARLAŞTIRMA KAPSÜLÜ,
BALON JOJE, MUSLUK, HUNİ, BÜRET,
ŞİFLİ BALON VE ŞİFLİ ERLER,
SOĞUTUCU VE DENEY TÜPLERİ,
PIPET, MEZÜR, V.S.

SİPARİŞLERİNİZ İÇİN :
İstanbul : 49 95 51
Ankara : 26 48 83
İzmir : 11 51 92
Adana : 34 619
Trabzon : 22 93
16 27

Genel satıcı : **Paşabahçe® TİC. LTD. ŞTİ.**
İstiklal Cad. No 314 Beyoğlu - İstanbul
Tel: 49 95 51

ERTE ORGANİZASYON



TÜRKİYE ŞİŞE VE CAM FABRİKALARI A.Ş.

Paşabahçe® . Çayırava® . Topkapı® . Teknikcam® . Cam elyaf®

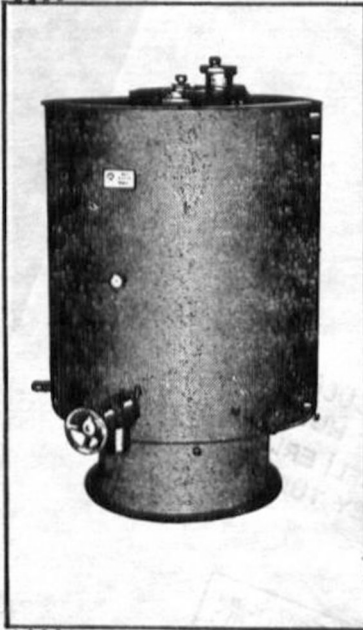


camda önder



APEX MAKİNE ENDÜSTRİSİ KOLL. ŞTİ.

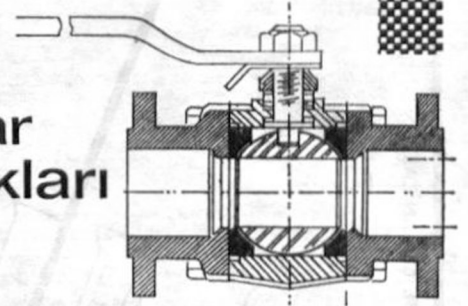
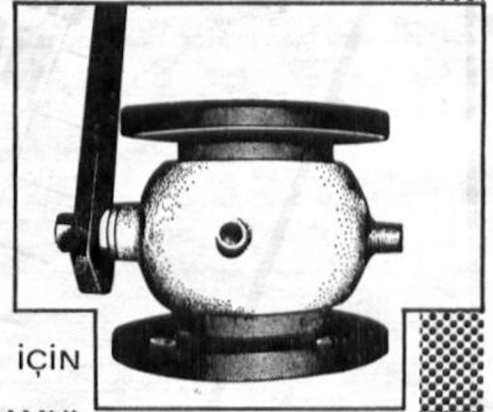
Fab. Şişli Ayazağa Oto Sanayi Sitesi Seçilmiş Sok.8
Büro. Tepebaşı Târhan Han No.99/3 Telefon. 64 23 35 - 44 99 49



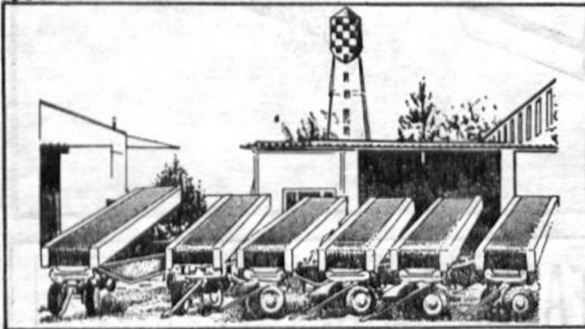
- ▷ Meşrubat
- ▷ Gıda
- ▷ Kimya
- ▷ İlaç
- ▷ Boya
- ▷ Kozmetik
- ▷ Tekstil Sanayi için

▶ PASLANMAZ ÇELİKTEN MAMUL

- ▷ Karıştırıcılar
- ▶ TEFLON CONTALI
- ▷ Küresel Vanalar
- ▷ Depolama Tankları



- ▶ FABRİKA DAHİLİ ve HARİCİ İÇİN
- ▷ Transport Makinaları



- ◇ Bantlı Konveyörler
- ◇ Elevatörler
- ◇ Her türlü nakil tesisleri
- ◇ Kaldırma Arabaları

BÜTÜN MAMULLERİMİZ BİR YIL GARANTİLİDİR.



RABAK'IN

ÖZEL PATENTLİ

SAVURMA DÖKÜM USULÜ İLE İMÂL ETTİĞİ KALİTELİ MAMÜLLERİ

YATAKLIK

- Bronz Çubuklar
(İçi dolu - İçi boş)
- Pirinç Çubuklar
- Alüminyum Çubuklar
- Muhtelif alaşımlar

Makinalarınızı korumak,
makina verimini arttırmak, arıza
ve bakım müddetlerini azaltmak
istiyorsanız

RABAK YATAKLIK BRONZ
ÇUBUKLARINI KULLANINIZ.

Hususi parça imâli için istenilen
alaşımda BRONZ, PİRİNÇ
ve ALÜMİNYUM ALAŞIM KÜLÇE
siparişinde alınmaktadır.

Daha fazla bilgi için
broşür isteyiniz.



LANCİLİK



MERKEZ:

RABAK

ELEKTROLİTİK BAKIR VE MAMÜLLERİ A.Ş.

Gümüşsuyu Cad. No. 90/5-6 Taksim-İSTANBUL Telgraf RABAKAŞ-İST.
P.K. 447 Beyoğlu - Telex 22465 RABAKUM - İST. Telefon: 45 68 35 Santral: 4 hat

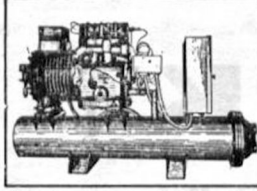
KÂĞITHANE FABRİKASI:
Silâhtar Cad. 37 Kâğıthane
İstanbul Telefon: 46 70 30

KABLO FABRİKASI:
Koseköy - İzmit
Telefon: 1408

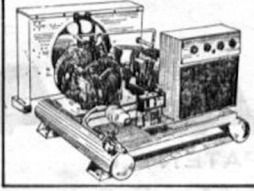
İSTANBUL SATIŞ MAĞAZASI:
Yemeniciler, Köseoğlu İş Hanı
Karaköy - Telefon: 44 81 13

İZMİR SATIŞ MAĞAZASI:
Anafartalar Caddesi No. 143
Telefon: 34 220 - İZMİR

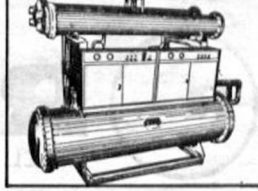
form a.s.



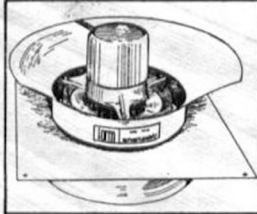
SSK Su soğutmalı
soğutma grubu



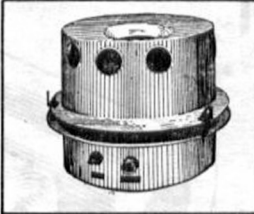
HSK Hava soğutmalı
soğutma grubu



FWCS Chiller soğutma
grubu



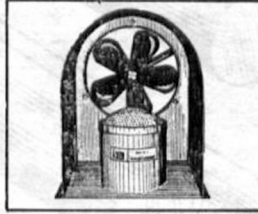
KR-20 Kanal tipi su
atomizörlü rutubetlendirici



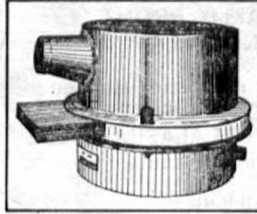
LR-15 Laboratuvar tipi su
atomizörlü rutubetlendirici



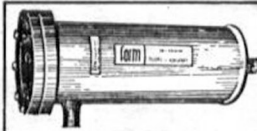
BR-40 Laboratuvar tipi
buharlı rutubetlendirici



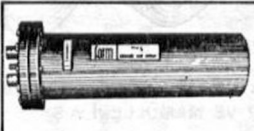
LBR-40 Kanal tipi buharlı
rutubetlendirici



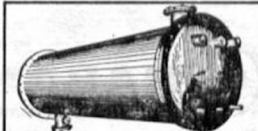
LRG-15 Soğuk oda tipi su
atomizörlü rutubetlendirici



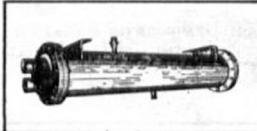
FD Filtre kurutucu



OYA Yağ ayırıcı



E Evaporatör



FK Kondenser



LR Receiver



Eşanjör

Fabrika : Ank. İst. Karayolu 20. km. Ankara Tel : 24 15 56 - 24 37 80/166, 167, 168

Merkez : Yenışehir Yüksel Cad. 34/2 Ankara Tel : 12 15 80 - 18 45 43 - 25 47 37

İstanbul : Barbaros Bul. Dörtüzlü Çeşme Sok. 1/1 Beşiktaş Tel : 40 84 88

İzmir : Alanyalı Pasajı 307/1 Konak Tel : 32 556

İstanbul Umumi Satıcısı FENMAK : Necatibey Caddesi Karanlık Fırın Sok. 5/1 Karaköy Tel : 49 41 71

KİMYA MÜHENDİSLİĞİ MECMUASI

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

TURKISH CHEMICAL ENGINEERING REVIEW
INDUSTRIAL, ECONOMICAL AND TECHNICAL TOPICS



YIL : 13

CİLT : 7

SAYI : 68

ARALIK 1974

İÇİNDEKİLER

İŞBAŞINDA EĞİTİM 12

KOLEMANİTTEN KARBONASYON
YÖNTEMİ İLE BORİK ASİT ÜRETİMİ 37

PROF. DR. TEMEL ÇAKALOZ,

LOKMAN METİN, NURCAN BAÇ

POLİMERİK KORUYUCU KAPLAMALAR
VE GEMİ MÜHENDİSLİĞİ
DR. GÜNERİ AKOVALI 46

KİMYA MÜHENDİSLİĞİ MECMUASI

T.M.M.O.B.

**KİMYA MÜHENDİSLERİ ODASI
ADINA**

İmtiyaz Sahibi ve Sorumlu Müdür
İhsan KARABABA

— ★ —

Kimya Mühendisliği Mecmuası

Yayın Kurulu :

Dr. Ali ÇULFAZ

Izgü BERKMAN

Nurcan BAÇ

Faruk AKTUZLU

Cemal KALDIRIMCI

— ★ —

İdare Merkezi :

Ziya Gökalp Cad. No : 22/9

Yenışehir - ANKARA

Tel : 25 52 83

— ★ —

ŞAFAK Matbaacılık Sanayi

Tel : 12 48 68 - ANKARA

— ★ —

Abone Koşulları :

● Dergi iki ayda bir yayınlanır.

Sayısı 10.— TL.

Yıllık (6 Sayı) 60.— TL.

Öğrenciye (Yıllık) 45.— TL.

Yazı Kabul Koşulları :

- Dergimizde yayınlanmak üzere gönderilecek yazılar daktilo ile iki nüsha olarak yazılmalı ve şekiller parlak kâğıda net ve temiz olarak çizilmelidir.
- Yazı dili mümkün olduğu kadar sade ve arı olmalıdır. Yayın kurulu yazı üzerinde gerekli düzeltmeleri yapmaya yetkilidir.
- Yazılardaki düşünce, kanaat ve bunlardan doğacak tüm sorumluluklar yazarına aittir.
- Dergimizdeki yazılar izinsiz ve kaynak gösterilmeden aktarılamaz.
- Yayınlanan bütün yazılara telif ve çeviri bedeli ödenir.

— ★ —

İlan - Reklam Tarifesi :

Arka kapak iki renk	1500.— TL.
Arka kapak tek renk	1000.— TL.
Ön iç kapak tek renk	1000.— TL.
Arka iç kapak tek renk	900.— TL.

İç sayfalar :

Tam sayfa tek renk	800.— TL.
Yarım sayfa tek renk	400.— TL.

- Kimya Mühendisliği Mecmuamızda çıkacak ilânlardan yazı işleri ve sorumlu müdür mesul değildir.

Sayın Okurlarımız ,

Geçen sayımızda, ülkemizde sanayi ,araştırma kuruluşları ve üniversiteler arasındaki ilişkinin yetersizliğine değinmiştik. 18 Kasım 1974'de Odamızın Ankara'da düzenlediği iki panelde, İşbaşı Eğitimi ve Üniversite Sanayi İlişkileri konuları ayrıntılı olarak incelenip tartışılmıştır.

İlk olarak İşbaşı Eğitimi konulu panel sanayide veya diğer kuruluşların çeşitli kademelerinde çalışan teknik elemanların sorunlarına yönelmiş, üniversite eğitimi ile sanayide gerekli üniversite sonrası eğitim arasındaki boşlukları giderici öneriler yapılmıştır.

Ülkemizi gelişmiş ülkelerin bilgi ve uzman baskısından, sömürsünden kurtarmak ve ulusal sanayinin bir an önce kurulmasını sağlamak için ana unsurlardan biri olan teknik elemanların gelişmelerini kişisel çabalardan çıkarıp bilimsel bir şekilde yaygınlaştırmak ve sürekliliğini sağlamak gerekmektedir. İşbaşı Eğitimi bu açıdan büyük önem kazanmaktadır. Sınırlı bir sayıda meslekdaşımızın olanak bulup izleyebildiği «İşbaşında Eğitim» adlı panel tartışmalarının geniş bir özetini tüm Kimya Mühendislerine iletmeyi yararlı buluyor, ve bunu bir görev sayıyoruz.

Önümüzdeki sayıda da «Üniversite Sanayi İlişkileri» konulu panele yer verilecektir.

Bu sayıda ayrıca, O.D.T.Ü. Kimya Mühendisliği Bölümünden Sayın Prof. Dr. Temel ÇAKALOZ, Sayın Lokman METİN, ve Sayın Nurcan BAÇ'ın, uygulama potansiyeli bulunan «Kolemanitten Karbonasyon Yöntemi ile Borik Asit Üretimi» başlıklı araştırmaları yer alıyor. Sayın Dr. Güneri Akova tarafından hazırlanan «Polimerik Koruyucu Kapmalar ve Gemi Mühendisliği» başlıklı yazı da bu dergimizi oluşturan yazılar arasında yer almaktadır.

Saygılarımızla

YAYIN KURULU

İŞBAŞINDA EĞİTİM

Kimya Mühendisleri Odası kalkınma için kaçınılmaz olan gerçek sanayi kurulmasında ve gelişmesinde önemli bir yeri olan kimya mühendislerinin işbaşı eğitimi ile üniversite - sanayi ilişkisinin sağlam bir temele oturtulması sorununun bütün yönleri ile eleştirilip değerlendirilmesi amacı ile 18 Kasım 1974 tarihinde Ankara'da iki ayrı panel düzenlemiştir.

«İşbaşında Eğitim» konusunda olan ilk panele konuşmacı olarak T.P.A.O.'dan Sayın İzgü Berkman, Sanayi Bakanlığında Sayın Beyhan Bertan, Orta Doğu Teknik Üniversitesinden Sayın Canan Çilingir ve PETKİM Petrokimya A.Ş.'den Sayın Tuncer Işıl katılmışlardır.

Türkiye Ticaret ve Sanayi Odaları Birliği Konferans Salonunda düzenlenen «İşbaşında Eğitim» panelinin oturum Başkanlığını Sayın Aydın Gençosmanoğlu yapmış ve paneli Kimya Mühendisleri Odası Başkanı Sayın İhsan Karababa kısa bir konuşma ile açmıştır. «İşbaşında Eğitim» panelindeki konuşma ve tartışmaların geniş bir özetini aşağıda sunuyoruz.

SAYIN KONUKLAR,

Bugün ülkemizde teknik elemanlar belirli bir düzeyin üzerine çıkmışlardır.

Ne varki, bu gelişmede, kendi öz çabalarının dışında fazla bir yardım görmemişlerdir. Bugünkü bozuk eğitim ve sanayileşme yöntemleri içerisinde, teknik elemanların gösterdikleri bu gelişme kıvanç vericidir ve kutlanmaya değer.

Ülkemizi gelişmiş ülkelerin bilgi ve uzman baskısından kısa zamanda kurtarmak, ulusal sanayinin bir an önce kurulmasını sağlamak için, bu konularda temel öge olan teknik elemanların gelişmelerini, kişisel çabalardan çıkartıp bilimsel bir şekilde yaygınlaştırmak ve sürekliliğini sağlamak zorundayız. Bunun için en yoğun çabayı kamu ve özel sektörlerle, üniversitenin göstermesi gerekmektedir.

Kamu kesimi bilimsel yöntemlerle çalışmaya yönelirken, ekonomik güce ve modern teknolojilere sahip özel sektörde, kamu kuruluşlarının yetiştirdiği elemanları istihdam etmeyi bir hak zannetmemeli ve bu kesimi istismardan vaz geçerek kendisinde görevi olduğunu bilmeli ve yerine getirmelidir.

Diğer taraftan üniversitelerimiz ülke gerçeklerinden soyutlanmış teorik konular içerisinde kendi kendine birşeyler yapan kurumlar halinden kurtarılmalıdır. Üniversitelerimiz sarfedilen emekleri ülke sorunlarını çözecek şekilde değerlendirmeye, teknoloji alanında sadece uygulayıcı değil Türkiye şartlarında teknolojiyi üretebilecek elemanlar yetiştirmeye çalışmalıdırlar.

Sayın dinleyiciler, toplumsal sorunların çözümlenmesinde itici bir güç olan meslek odalarından biri olan Kimya Mühendisleri Odası, iş başında eğitim ve üniversite sanayi işbirliğini çeşitli yönleri ile ortaya koyarak, konunun önemine dikkatleri çekmek ve güncellik kazandırmak amacı ile bu iki paneli düzenlemiştir.

Sayın dinleyiciler, bizlerden yardımlarını esirgemeyen panellerimizin Sayın Yönetici ve üyelerine, tertip komitesine ve panelimize ile ilgi gösteren, sorularınızla konuya açıklık getirecek olan sizlere Kimya Mühendisleri Odası adına en içten teşekkürlerimizi ve saygılarımızı sunarım.

I. Panelin Sayın Başkan ve Üyelerini yerlerini almaya davet ediyorum. Başarılar dilerim.

Aydın GENÇOSMANOĞLU : Panelin konusu mühendislerin üniversite sonrası iş-başında ve iş dışında eğitimidir. Bu eğitimin gerekliliğinin açıklanmasını sayın konuşmacılardan rica edelim.

Canan ÇİLİNGİR : Son çeyrek asırda ulaşılan teknolojik gelişim insanlığın olusundan beri ulaşılan gelişime eşdeğerdir denebilir. Kişi ortamla uyumunu sürdürebildiği ölçüde yaşamını sürdürür, bu uyum yalnız sosyal ve ekonomik boyutlarda değil, teknolojik alanda da gerçekleştirilmelidir. Çağımızda, araştırma ve yayınların sayısı ve öğrenilen bilgilerin eskime hızı teknolojik değişime paralel olarak hızla artmaktadır.

Bir araştırmanın sonuçları ortaya koymuştur ki, bir mühendisin teorik bilgisi üniversiteyi bitirdikten sonra yılda % 5 oranında eskimekte (demode olmakta), bu nedenle mühendis çalışma zamanının % 15'ini teorik bilgisini yenilemek için kullanmak zorundadır. Bu yaklaşık olarak yılda elli günlük bir eğitim, veya iki haftalık bir kurs ile haftada 4 - 5 saatin yeni yayınların incelenmesi şeklinde kullanılmasına eşdeğerdir.

Bilginin kısa sürede güncelliğini yitirmesi «tecrübe»'nin de bir mühendisin gelişiminde büyük bir etken olmadığını ortaya koymuştur. Örneğin, 30 yaşında oldukça aktif bir işe atılacak kadar başarılı bir mühendis eğer eğitimi için yeterli zaman ayıramıyorsa 60 yaşına geldiğinde görevini başarıyla yürütmesi için gerekli yöneticilik ve teknik bilgilerin ancak 1/8'ine sahip olabilmektedir.

Üniversite sonrası eğitim şu amaçlara yönelik olabilir :

1) Mühendis kendi alanındaki yeni gelişmeleri inceleyip bunların yararlılık derecesini değerlendirebilecek duruma getirilmelidir.

2) «Teknik gelişmeye» yönelik bir eğitim verilmelidir. Özellikle üretim sahasının değiştirilmesi tasarlanan iş yerlerinde mevcut elemanları yeni üretim dalında kullanmak olanağı ancak bu şekilde sağlanabilir.

3) Oryantasyon Eğitimi : Yeni mezunların iş yerine uyumunu sağlayıp öğrenim ortamında iş ortamına geçişi kolaylaştırmak için gerekli bilgilerin verilmesi zorunludur.

4) Yöneticilik Eğitimi : Ülkemizde en fazla ihmal edilen bu eğitimle mühendis yönetiminde çalışanların duygu ve düşüncelerine karşı duyarlı bir hale getirilebilir. Öte yandan, üniversite sırasında da yeterince ağırlık verilmeyen planlama, organize etme, personel seçimi, iletişim ve kontrol konularında gerekli bilgiler iş yerinde mühendise verilebilir.

Beyhan BERTAN : Sanayide, sanayi içinde eğitim, gereği olan ağırlığı kazanamamış ve insangücü ihtiyaçlarının karşılanmasında çok yetersiz bir gelişim göstermiştir.

Sanayi içinde eğitim programlarının düzenlenmesi, programlanması ve uygulanması ve kuruluşlararası koordinasyonun ve işbirliğinin sağlanması amacıyla Birinci

Plândan beri çeşitli sistemler tatbik edilmiş ancak bunların hiç birisi uygulamada başarı sağlayamamıştır. 1963 yılında Danışma Kurulu toplanmış ve bir sanayi içinde eğitim icra komitesinin kurulmasını kabul etmiştir. Ancak, ne yazık ki, bu komite de pek etkin olamamıştır. Plânlı dönemde Millî Eğitim, Sanayi ve Çalışma Bakanlıkları arasında kapsamlı bir işbirliği gerçekleştirilememiştir. Bu nedenle sanayi içinde eğitim programları nitelik ve nicelik yönlerinden işgücü piyasasının ihtiyaçlarını karşılayacak kapsamda eğitim programları düzenlemeye imkân vermemiştir.

Üçüncü plân ile getirilen ilke ve tedbirlerden en önemlisi tüm meslekî yaygın eğitim faaliyetlerinde işbirliğini sağlayacak ve üretim sürecinin ihtiyaçlarıyla yönlendirilecek bir meslekî teknik yaygın eğitim kurumunun kurulması olmaktadır. Bu konuda yine plandan alınan cümleyi aynen naklediyorum. Plân «bu kurum Millî Eğitim Bakanlığına bağlı, Yönetim Kurulunda ilgili Bakanlıkların temsil edildiği, katma bütçeli ve Devlet - işveren katkılarına dayalı olarak merkezden mahallî kademeye kadar aynı yapıyı koruyacak şekilde kurulmasına çalışılacaktır» der.

Sözkonusu kurumun özellikle okul - endüstri ilişkileri, iş piyasası ihtiyaçları, iş standartları ve meslek analizleri, program geliştirme, öğretmenlerin başlangıç ve sürekli eğitimleri, yetişmiş insangücünün işe yerleştirilmesi fonksiyonlarını bünyesinde toplayacak şekilde kurulmasına bilhassa ti izlik gösterilecektir. Bu kurumun kurulması ile ilgili kanun tasarısı çalışmaları çok uzun süreden beri devam edegelmekte olup, Devlet Plânlama Teşkilâtı bu kanun tasarısının hazırlanmasında ilgili Bakanlıklar ve kuruluşlara öncülük yapmaktadır.

Kalkınma planlarımızda konuya verilen öneme kısaca değindikten sonra 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanununun 42 nci maddesi ile getirilen bir hükmü de sizlere kısaca izah etmek istiyorum. Söz konusu maddede meslekî ve teknik yaygın eğitim faaliyetleri koordinasyon kanunu tasarısının hazırlanacağına dair de bir hüküm bulunmaktadır. Meslekî teknik yaygın eğitim faaliyetlerini yürüten Bakanlıklar ile, özel eğitim kurumları ve resmî ve özel işletmeler arasında Millî Eğitim Bakanlığınca sağlanacak koordinasyon ve işbirliğinin esasları bu kanunla düzenlenecektir. Bu kanunun amaçları arasında, bireylerin meslekî formasyon eksikliklerini tamamlamaları için sürekli eğitim olanakları hazırlamak, bireylerin çağımızın teknolojik gelişmelerine uyumlarını sağlayıcı eğitim olanakları hazırlamak; mal ve hizmet üretiminde çalışmakta olan meslek kademelerine uygun olarak hizmet içinde ve mesleklerinde ilerlemelelerini sağlayıcı gerekli bilgi ve beceriler kazandırmak, üretim sürecinde insan ögesinin diğer öğeleri örgütleme yeteneğini, teknik bilgi ve biçimini uygulamaya sokma becerisini ve fizik sermaye ile bütünleşme alışkanlığını kısa sürede geliştirerek üretimde geçerli teknolojinin yaygın biçimde kullanılmasını sağlamak ve daha ileri teknolojiye geçişini hazırlamak bulunmaktadır. Kanunun bir başka amacı da bireylerin kişisel mutluluk ve toplum esenliği yönünden verimli, üretken ve doğurucu bir çalışma hayatı sürdürebilmeleri için gerekli niteliklerin gelişmesini sağlamaktır.

Tüm meslekî teknik yaygın eğitim faaliyetlerinin koordinasyonu ile etkin bir biçimde yürütülmesini sağlamak amacıyla çeşitli kuruluş ve Bakanlıkların temsilcilerinden oluşan bir komisyon yine çok uzun bir süreden beri bir çalışma yapmış ve bahsetmiş olduğum koordinasyon kanun tasarısının taslağını hazırlamışlardır. Sanıyorum ki önümüzdeki dönemlerde gerek bu kanun tasarısı, gerekse meslekî ve teknik yaygın eğitim kurumu kanun tasarıları bütün resmî ve özel kamu kuruluşlarının tetkiklerine arz olunacaktır.

Benim, plânlar çerçevesinde söylemek istediğim amaç ve konuya verilen önem bu kadar.

... **İzgi BERKMAN** : Sayın Çilingir'in ve Sayın Bertan'ın konuya giriş olarak sunduklarına tamamen katılıyorum. Sayın Bertan bize ümit verdiler ileri dönük olarak. Bu tedbirlerin etkin olması dileğine katılıyoruz. Bu, şimdiye kadar bazı dönemlerde zaten etkin olamazdı, bugün Türkiye'de sunî olarak bir ara mühendis üretilmiştir, meslek dalımızdaki işsizliğin sebeplerinden biri de budur. Bu dönemden sonra ciddiyetle ele alınacağını umuyoruz. İnsangücü plânlaması ve eğitim plânlaması zaten ekonomik plânlanmanın arkasından gelen tedbirlerdir. Bu tedbirler alınırsa, üniversitelerde branşlaşma da belki imkân dahiline girecektir. Bugün için hangi mezunun hangi dalda istihdam edilebileceği konusu bence tamamen havadadır. Yalnız bu tamamıyla bir plânlama meselesi. Üniversitelerin bu olanakları elde etmesi ile paralel yürümelidir kanımca. Teknolojik insanın kendi kendini yenilemesi açısından da sayın Çilingir'e katılıyorum. Bunun yöntemleri ileride ele alınacak. Yalnız şunu söylemek lâzım, aynı zamanda yöneticilik yönünden de eğitim şart. Fakat bu sadece üniversitede verilecek derslerle değil, üniversite sonrası eğitimin de kanımca bir parçasıdır. Bugün Türkiye'nin bulunduğu düzen belli. Geri kalmış veya bırakılmış olduğunu burda tartışmayacağız, konumuzun dışındadır; ama bazı yönlerden geri olduğumuzu biliyoruz. Bunlardan bir tanesi de yöneticiliktir. Bu belki Osmanlı Devrinden gelen toplum yapısı ve eğitim anlayışının da bir devamıdır. Devlet idarecisi yetiştirme Osmanlı Devrinde ele alınmış bir konudur, fakat Türkiye'de sanayi yeni sayılabileceği için, sanayi yöneticisi yetiştirme lâıyıkı ile ele alınamamıştır. Özel sektör bunu kısmen ele alabilmiştir. Özel sektör derken tek bir sektör gibi görüyoruz ama bu bir yelpazedir. Bir tarafında tek patron şirketi var, bir tarafında hissedarlara karşı sorumlu profesyonel yönetici var. Bu tip yöneticinin bulunduğu kuruluş zaten kendi yöneticisini yetiştirmek zorunluluğundadır. Belki bunu bir toplum zorunluluğu olarak ele almaz, fakat kârlılığın bir parçası olarak ele almak durumundadır. Müessesenin başında bulunan yöneticinin iyi yönetici olma vasıflarından bir tanesi zaten budur. Bunun yaygın olmasını dileriz ve yöneticinin önemini, çok fazla detaya girmeden, şöyle belirtmek mümkün: Ne kadar kabiliyetli ve iyi yetişmiş mühendis bulursanız bulunuz ve istihdam ediniz, bunları yöneticilik bilgisinden yoksun birinin emrine verirsiniz etkinliğini büyük ölçüde kaybeder, gerek kuruluşa, gerek topluma katkısı az olur. Teknik yönden kendini yenilemek de bence şu şekilde ele alınabilir : İleri Batı ülkelerinde mühendisin ilerlemesi maddî olanaklar yönünden, iki ilerleme merdiveninde sağlanabiliyor. Bunlardan biri teknik merdiven, biri yöneticilik merdiveni. Yöneticilik merdivenini seçen mühendisin teknik konulara biraz daha geniş açıdan bakması, detayları teknik merdivendeki kadar bilmesi, fakat buna mukabil yöneticilik bilgileriyle devamlı donatılarak o kademeyi seçmesi düşünülebilir ve teknik merdivendeki mühendisin teknik ilerlemeleri devamlı izlemesine ağırlık verilebilir ve bu teknik merdivendeki mühendis hiç bir zaman maddî yönden mağdur olmaz. Fakat bizde maalesef durum böyle değildir. Maddî olanaklar birtakım titrlere bağlıdır. Titre sahip olabilmek için kıdem yanında birtakım eğitimlerden geçmiş olmak koşulu her kuruluştaki maalesef ciddiyetle ele alınan bir husus değildir. Yöneticilik hevesi ve kabiliyeti olmayan mühendis gerekli eğitimi de görmemekte ve ilerleme sırf yöneticiliğe bağlı olduğu için buna adeta itilmektedir. Ben bunu şahsen doğru görmüyorum. Böylece belirli bir yaş kademesini geçmiş mühendisimiz de kendinden tam yararlanılamıyan bir eleman olma durumunda. O bakımdan ben de yöneticilik konusuna gerektiği yerde bütün eğitim olanaklarının sağlanması, ayrıca üniversite sonrası eğitim içinde ileriki konularda görüşülecek hususlara ağırlık verilmesi görüşündeyim.

Aydın GENÇOSMANOĞLU : İşbaşındaki eğitimin önemi ve bu eğitim ihtiyacını ortaya koyan nedenler konusunda sanıyordum ki konuşmacı arkadaşlarım yeterince açıklamada bulundular.

Sayın Bertan, size şöyle bir soru yöneltelim : Bu işbaşındaki eğitim ihtiyacını karşılayacağımız eğitim kaynakları nelerdir?

Beyhan BERTAN : Eğitim kaynaklarına önce bir genel açıklama yaptıktan sonra geçmek istiyorum. Örgün eğitim kurumlarının endüstrinin ihtiyaç duyduğu bilgi ve yetenekte eleman yetiştirememesi halinde bu ihtiyaçlar endüstri içinde, işbaşında, işyerinde ve işyerinin özelliklerine göre düzenlenerek karşılanmaktadır. Ulusal düzeyde insangücü yetiştirilmesinin birinci olarak örgün ve yaygın eğitim çerçevesinde, ikinci olarak da istihdam eden kuruluşların kendi eğitim programları çerçevesinde sağlandığı artık bilinen bir gerçek haline gelmiştir.

Ülkemizdeki eğitim kaynaklarını genel olarak şu bölümlerde toplamak mümkündür. Öğretim kuruluşları olarak üniversiteler, yüksek okullar ve enstitüler, liseye dayalı yüksek meslek okulları ve akademiler, orta okula dayalı orta dereceli meslek okullarıyla genel öğrenim veren ilkokul, ortaokul ve liseler...

Meslekî öğrenim veren kuruluşların her şeyden önce belirli meslek alanlarındaki hizmetler için eleman yetiştirdiklerini gözden uzak tutmamaları gerekmektedir. Üniversitelerin tüm çıkışlılarını bilim adamı olarak istihdam etmek ne mümkündür, ne de bugünkü toplumumuz için gereklidir.

Mühendislik öğretimi yapan üniversite ve yüksek okullarımız sanayinin ihtiyaç duyduğu ölçü ve kapasitede eleman yetiştirmeyi hedef almalıdırlar. Öğrencilerin her şeyden önce iyi bir işletmeci ve başarılı bir yönetici olabilmeleri için üniversitedeki temel meslek dersleri yanında iktisat, iş hukuku, sendikacılık, toplu sözleşme, personel ilişkileri gibi çeşitli disiplinlere de daha örgün eğitimleri sırasında vakıf olmaları, o konularda eğitilmeleri gerekmektedir. O halde mühendisin birinci eğitim kaynağı örgün eğitim ve bu örgün eğitim süresince devam etmiş olduğu öğretim kurumları olmaktadır. Öğrencilerin üniversite tarafından hazırlanmış staj programları gereğince çeşitli kuruluşlarda yaz aylarında staj yaptıklarını hepimiz biliyoruz. Ve yine hepimiz biliyoruz ki, bazı dersler ve laboratuvarlar bazı üniversitelerimizde yetersiz kalmakta ve öğrencilerin pratik eğitim yapma imkânları da sınırlı olmaktadır. Yeni mezun olan bir öğrenci için işletme pratiği çok önemli bir husustur. Çünkü mühendisin ileride iş hayatına atıldığı zaman beraberinde çalışacağı gruba hâkim olabilmesi için teknik bilginin yanında işletme pratiğine de vakıf olması gerekmektedir. Üniversitelerimiz kendi öğretim usulleri gereğince öğrencilere pratik yapma imkânını sağlamak bakımından yaz aylarında kamu ve özel sektör müesseselerinin sağlamış oldukları olanaklar çerçevesinde öğrencilerini çeşitli fabrikalara göndermektedirler. Ancak, bu konuda sanayinin içinde bulunan bir Bakanlık olarak karşılaşmakta olduğumuz bazı sorunları dile getirmekte fayda görüyorum.

Bilindiği üzere Bakanlıklararası bir staj yönetmeliği vardır ve bu staj yönetmeliği gereğince de üniversite öğrencileri Millî Eğitim Bakanlığı Meslekî ve Teknik Yüksek Öğretim Genel Müdürlüğü aracılığıyla özel sektörden ve kamu sektöründen sağlanan kaynaklarla yaz stajı yapma olanakları bulmaktadır. Ancak öğrencilerin yaz stajları yapmaları sırasında bazı problemler ortaya çıkmaktadır. Özellikle bu konudaki görüşümüzü bildirmekte fayda görüyorum. Öğrencilerin staj yükümlülüklerinin üniversitelerde yeniden ele alınması gerekmektedir. Ve her yıl staj kontenjanı bulamama yü-

zünden staj yapamayan öğrencilerin bu problemini halledici yönde gerek üniversite öğretim usullerinde yapılacak değişiklikler ve gerekse müesseseler nezdinde yapılacak teşebbüslerle soruna bir çözüm yolu bulunması zamanı gelmiştir. Bugün öğrenci tam bir çıkmaz içindedir. Üniversite kendisine staj mecburiyeti koyar. Ancak, öğrenci, okulunda çekilen kurada çok kısıtlı olan staj kontenjanına girme imkânı bulamamışsa, ya kendi olanaklarıyla çeşitli müesseselerden staj imkânı sağlamaya çalışacak ya da birkaç yıllık staj yapma mecburiyetini biriktirerek bir defada yapma imkânını arayacaktır. İşte üniversitelerimizin yeterli staj yeri sağlanmadan staj yapmaya mecbur tuttuğu bu öğrenciler tamamen ortada kalmaktadırlar. O halde mesele hakikaten çözüm bekleyen bir safhaya gelmiştir bugün için. Bakanlığımızın bu konudaki görüşü ve dileği Üniversitelerimizin staj mecburiyeti koyduğu bu öğrencilere staj için özel sektörün de en az kamu sektörü kadar yardımcı olmasıdır.

Mühendislik öğrenimi yapan öğrencinin yeterli staj ve pratik yapma olanağı böyle kısıtlı olunca staj olanağı sağlayan müesseselerde de stajyer öğrencilerin staj programlarının gerçekleştirilmesinde çok büyük problemler ortaya çıkmaktadır. Zira takdir edersiniz ki, bu müesseselere yaz döneminin çeşitli aylarında ve çok sayıda öğrenci gelmekte ve her birinin çeşitli branşlarda çeşitli staj programına tabi tutulmaları zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Öğrencilerimiz de staj yapacakları yerlerin seçiminde bazı öncelikler istemektedirler. Staj meselesinin üniversite, sanayi ve öğrenci üçlüsü içerisinde daha iyi ve öğrencilerin problemlerine çözüm getirecek bir şekilde halledilmesine bugün hakikaten bir ihtiyaç duyulmaktadır.

Size bu konuda 1973 yılında Bakanlığımızda karşılaşmış olduğumuz bir tatbikatı da iletmekte fayda görüyorum : 1973 yılında Bakanlığımızın üniversite öğrencilerine sağlamış olduğu staj yeri 730 adet. Ancak ne yazık ki, bu 730 kişilik kontenjanın % 15'i çeşitli nedenlerle üniversitelerimiz ve öğrencilerimiz tarafından kullanılmamış durumda. Yani bir tarafta imkânın kısıtlılığından bahsediyoruz öbür tarafta verilen imkânın kullanılmadığından bahsediyoruz. Dolayısıyla ortada hakikaten bir çelişki bulunmakta.

Şimdi mühendisin ikinci eğitim kaynağına geçelim. Bir mühendisin eğitimi, takdir edersiniz ki, üniversitede sona ermemektedir.

Yeni göreve başlamış mühendisin iş hayatındaki eğitimi üniversite eğitiminin bir devamı olarak düşünülmekte ve mühendislerimiz için bu safhada uygulanan eğitim programlarını iki sınıf halinde toplamak mümkün olmaktadır. Birincisi kuruluş içi kaynaklar, ikincisi kuruluş dışı kaynaklar. Kuruluş içi kaynaklar genellikle müesseseler içinden sağlanan tecrübeli mühendislerin veya üniversitelerimizden temin edilen öğretim üyelerinin katkısı ile çeşitli eğitim programlarının düzenlenmesi şeklinde belirmektedir. Meslekî öğreniminin gerektirdiği genel öğrenimi yapmış olan mühendisler hizmete girdikleri anda artık o işin pek yabancıları sayılmamaktadırlar. Bu suretle esasen hizmet gereklerine göre yetiştirilmiş bulunan bu kişiler daha hizmete ilk başladıkları anda o hizmeti ifa edebilecek bilgi, beceri ve tavirlara sahip kişiler olarak kabul edilirler. Ve belirli bir adaylık süresinden sonra işlerine temelli olarak atanırlar. İşte burada hizmet öncesi eğitim karşımıza çıkıyor.

İşbaşındaki eğitime ağırlık vermek ve iş dışındakini en az seviyeye yaklaştırmayı işverenler genellikle tercih etmektedirler. Zira iş dışındaki eğitim hem masraflı, hem de elemanın üretim sürecinden belirli bir süre için dahi olsa ayrılması anlamına gelmektedir.

İş dışındaki eğitim kaynaklarını da şu şekilde sınıflandırmak her halde faydalı olacaktır: Birincisi; üniversitelerimizin takip etmiş oldukları mezuniyet sonrası eğitim vermeyi amaçlayan çeşitli programlar. Bu programlar mühendisin belirli bir dalda ihtisaslaşmasını veya yönetim bilgilerini artırmayı amaçlayan programlar olarak nitelendirilmektedir. Üniversitelerimiz tarafından kısa süreli ve pratik eğitim veren programlar bildiğimiz kadarıyla bugüne kadar pek uygulanmamıştır. Ancak Ortadoğu Teknik Üniversitesi İdarî İlimler Fakültesinin sanayinin ihtiyaçlarına dönük ve kısa süre ile tatbik edilecek eğitim programlarını hazırlamakta olduklarını öğrenmiş bulunuyoruz. İş dışındaki eğitim kaynaklarına örnek olarak Sevk ve İdare Derneğinin veya Milli Prodüktivite Merkezinin düzenlemekte olduğu kurslar gösterilebilir.

Yurtdışı eğitim olanaklarına kısaca değineyim. İkili veya çok taraflı teknik yardım kaynaklarının hükümetimiz emrine verdiği çeşitli burslardan istifade etmek suretiyle yurtdışına elemanlarımızı, mühendislerimizi gönderiyoruz. İkili teknik yardımlara örnek olarak İngiliz, Hollanda, İsviçre, Alman, Japon teknik yardımlarını zikredebiliriz. Çok taraflı teknik yardım kaynaklarına da OECD, UNIDO, RCD gibi çeşitli milletlerarası kuruluşları örnek olarak göstermek mümkün. Hepimizin bildiği gibi, bu çeşitli teknik yardım kaynaklarının ülke çapında değerlendirilmesi ve kuruluşlar arasındaki dağıtımı Devlet Planlama Teşkilâtının kanalı ile yapılmaktadır.

Aydın GENÇOSMANOĞLU : Sayın Çilingir, acaba işbaşında eğitim ihtiyacını karşıladığımız ya da karşılamayı düşündüğümüz kaynaklar konusunda sizin ekleyeceğiniz bazı noktalar var mı?

Canan ÇİLİNGİR : Sayın Bertan'ın özellikle üniversitenin yükümlenmesi gereken eğitim programları hakkındaki görüşlerine katılıyorum. Bu arada belirtmek istediğim bir nokta daha var: Üniversitelerin bu konudaki imkânları nelerdir? Yani üniversite, mezuniyet sonrası teknik eleman eğitiminde ne gibi kaynaklara sahiptir, gerçekten bunu gerçekleştirebilecek olanakları var mıdır?

Üniversitelerimizin gerek lisans, gerek lisans üstü kimya mühendisliği eğitimi veren fakültelerinde kısa süreli kurslar her zaman düzenlenebilir. Bu, gerçekleştirilmesi zor bir şey değildir.

Ayrıca, simpozyumlar, kongreler, seminerler düzenlemek üniversitelerin doğal faaliyetleri arasına girmektedir. Bu arada üniversiteler, üniversite dışında eğitime yönelebilirler. Şöyle ki, Sayın Bertan'ın da belirttiği gibi, firmalar genellikle iş dışında eğitime yanaşmak istemiyorlar. Çünkü, bir kısım elemanlarını üretimden uzaklaştırmak, bunların seyahat masraflarını, günlüklerini v.s. karşılamak zorundadırlar. Şayet üniversitenin bir elemanı iş yerine giderse, bu masraflar, bu yükümlülükler sadece bir tek kişinin üzerinde toplanmış olacaktır. Hem eleman işini terketmemiş olacak, hem de seyahat için gerekli masraflar firmalar tarafından sadece bir kişi için karşılanmış olacaktır. Bu da bir taraftan eğitimcinin, yani üniversite öğretim görevlisinin eğitime direkt olarak katılması olanağını sağlayacak, diğer taraftan da iş yerinde o anda çözümlenmesi gereken bir sorun varsa, öğretim görevlisi iş yerinin elemanlarıyla birlikte bu problemin üzerine eğilip bunu bir eğitim vasıtası olarak kullanabilme olanağını kazanacaktır. Yalnız bu noktada şunu unutmamamız gerekir; iş yerlerinin laboratuvar imkânları kısıtlı olabilir. Bu yüzden üniversite dışında, yani iş yerinde verilecek eğitimde laboratuvar imkânlarından yeterince yararlanılamayabilmektedir. Bu açıklıkları tabii üniversite içinde verilecek eğitimle gidermek mümkün. Bir defa üniversite içinde eğitim verilirse, üniversite eğitim programına birden fazla eleman katılacak demektir. O bölümdeki, örneğin kimya mühendisliği bölümündeki öğretim üyelerinin pek çoğu e-