



kimya mühendisliği

tmmob kimya mühendisleri odası
journal of chamber of chemical engineers
Yıl: 2003 Sayı: 164 / 165

KMO Adına Sahibi

Sami CAN

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Mehmet BESLEME

Yayın Kurulu

Erel ÖZBOZKURT, Doç. Dr. Seza BAŞTUĞ,
Nurettin ARIEL,
Dr. Bülent YILMAZ, Haluk BAŞIPLIKÇI,
Erdoğan İKİZOĞLU, M. Rasih KAYALI,
Kadriye OKTOR,
Timur ÖZHAN, Mehmet BESLEME

Yürütücü Sekreterler

A. Samed ERTUĞRUL
Demet AYDEMİR

İletişim

Tel: 0312-417 65 20-417 35 63
Fax: 0312-417 35 63
e-posta:kmo@kmo.org.tr
Adres: Karanfil Sokak No:19/5
06650-Kızılay-ANKARA
web: www.kmo.org.tr

Baskı

Kozan Ofset
Tel: 0312.384 20 03

İÇİNDEKİLER



Başyazı	3
Yayın Kurulundan	4
Sıvılaştırılmış PETROL GAZININ Tehlikeleri ve Emniyetli Kullanımı Abdullah KAYMAZ	5
Ulusal BOR ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ KMO BOR ÇALIŞMA GRUBU	7
BOR Bileşikleri GÜNER SÜMER	11
Bioteknoloji Kendi Mühendisini Arıyor ERDİNÇ İKİZOĞLU, FAZİLET VARDAR SUKAN	15
Tehlikeli Atıkların Kontrolü ZAFER ERGÜN KÜRÜM	17
GÖSTERGE Dil ve MATEMATİK BENO KURYEL	22
2 İş Cinayeti Sorumlu Müdürlük Üzerine ERKAN ARSLAN, ZAFER CAN ÇİÇEKOĞLU	25
Erkinliklerimiz	29
ÜNİVERSİTELERDEN	44
Yeni Üyelerimiz	46
KMO YAYIN LİSTESİ	48

Dergideki yazılar kaynak gösterilmek ve KMO'dan izin almak koşulu ile diğer yayın organlarında yayınlanabilir.

Dergi 3 ayda bir yayınlanır.

Kimya Mühendislerinin Türkiye'deki üyelerine bedelsiz gönderilir.

Bu sayı 6.000 adet basılmıştır.



kimya mühendisliği

tmmob kimya mühendisleri odası
journal of chamber of chemical engineers
Yıl: 2003 Sayı: 164 / 165

KMO TEMSİLCİLİKLERİ AMASYA

Ramazan DEVECİ
Suluova Şeker Fab. AMASYA Tel: 0358-417 25 11 Faks: 0358-417 25 17

ANTALYA

Yılmaz DİKBAŞ
30 Ağustos Cad.Şanal Apt.No:11/3 Işıklar/ANTALYA
Tel: 0242-243 43 01 Fax: 0242-243 11 75

BALIKESİR

Sadık AŞIK
Halk Sağlığı Lab. 10020/BALIKESİR Tel: 0266-241 60 41 Fax: 0266-241 75 10

ÇANAKKALE

M.Emin TUNCEL
18 Mart Ün.v.Eğitim Yüksek Okulu ÇANAKKALE Tel: 0286-217 24 30

ÇORUM

Cumhur DEMİRTAŞ
Çorum Şeker Fab.İşletme Müdür Yrd. Ankara Asfaltı 9.Km. /ÇORUM
Tel: 0364-235 04 70-7 hat Faks:0364-235 04 77

DENİZLİ

B.Öner ÖKTEM
Halk Sağlığı Lab. DENİZLİ Tel: 0258-265 62 36 Fax: 0258-264 16 84

DIYARBAKIR

Turgay ÇELEBİOĞLU
DSİ 10.Bölge Müdürlüğü DİYARBAKIR Tel: 0412-228 99 50-60

ELAZIĞ

İlhan AYDIN
Elazığ 8.Bölge Karayolları Araşt.Baş Müd. ELAZIĞ
Tel: 0424-237 59 91/1510 Faks: 0424-238 81 94

GAZİANTEP

Hüseyin NURLU
İncilipınar Mah. Kazas İş Merkezi K:6 No:24 Ş.Kamil / GAZİANTEP
Tel: 0342-232 39 71 Faks: 0342-230 94 04

GİRESUN

Mustafa AKSU
Cep: 0536-859 30 10

MERSİN

Ayşegül Suzan POLAT
Silifke Cad. Bahri Ok İş Hanı A Blok K:4 No:65 MERSİN
Tel:0324-238 21 30-231 51 86 Faks:0324-233 60 59

KIRIKKALE

Mustafa UTAŞ
Zafer Cad.Celal Uslu İş Mrk.No: 4 KIRIKKALE
Tel:0318-224 50 01 Fax: 0318-224 28 93

SİNOP

M. Levent TANRIKULU
Halk Sağlığı Lab. Sinop Tel: 0268- 261 05 78

TOKAT

R.Kemal ÖZBEY
Şeker Fab. Turhal – Tokat Tel: 0356- 275 35 30 Faks: 0356- 275 35 39

BARTIN

Nazmiye UZUN
Pirıyancılar Cad. Bilaloğlu İş Merkezi 74100-BARTIN
Tel: 0378-227 56 92 Fax: 0378-228 58 78

UŞAK

Yaşar KARTAL
Karkim San. Tic. Ltd. Şti. Pancar İş Merkezi 40/5 UŞAK
Tel: 0276- 223 67 34 Cep: 0532- 432 49 22

ORDU

Ahmet MÜEZZİNOĞLU
Şakiriyi Mah. Süleyman Felek Cad. No: 85/9 ORDU Tel: 0452- 214 23 49

RİZE

Hasan PEÇE
Rize Ticaret Borsası, Çay Arş. Lab. Müd. RİZE Tel: 0464- 213 27 47 Faks: 0464- 214 10 89

EDİRNE

Çetin ELEGEÇMEZ
Trakya Birlik Gnl. Müd. EDİRNE Tel: 0288- 214 55 22 / 250

TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı: Kaya Güvenç (MMO)
TMMOB Yürütme Kurulu Üyesi: Alaeddin Aras (KMO)

TMMOB KİMYA MÜHENDİSLERİ ODASI MERKEZ VE ŞUBE YÖNETİM KURULLARI

MERKEZ

Başkan Sami CAN
İl.Başkan Erel ÖZBOZKURT
Sekreter Üye İsmail TÜRKSEVEN
Sayman Üye Kemal AKBAY
Üye M. Halim KARABEKİR
Üye S.Tayfun KAHYAOĞLU
Üye Ayşegül KESEDAR
Tel: 0312-417 65 20-417 35 63
Fax: 0312-417 35 63
e-posta: kmo@kmo.org.tr
Adres: Karanfil Sokak No:19/5
06650-Kızılay-ANKARA

ANKARA ŞUBESİ

Başkan Yrd. Doç. Dr. S. Ferda MUTLU
İl.Başkan Ömer İÇEMER
Sekreter Üye Mehmet BESLEME
Sayman Üye Ayfer GÜÇLÜ ARAS
Üye Ruhi ÖKTEM
Üye Müjdat AYDIN
Üye Cumali KALKAN
Tel: 0312-418 20 51-419 92 61
Fax: 0312-418 16 54
e-posta:kmoankarasb@kmo.org.tr
Adres: Karanfil Sokak No:19/5
06650-Kızılay-ANKARA

BURSA ŞUBESİ

Başkan Ayşe DOLAR
İl.Başkan Ekrem Hayri PEKER
Sekreter Üye Selma GÜVERCİN
Sayman Üye Sermet ÇELİKÇAPA
Üye Neşe TOPARLAK
Üye Ertan ATASOY
Üye Kadir Haluk BAŞLIPLIKÇI
Tel: 0224-220 99 93 Fax: 0224-223 90 81
e-posta : kmobursasb@ttnet.net.tr,
kmobursasb@kmo.org.tr
Adres: Altıparmak Tahir Sokak B Blok
No:9/1 BURSA

EĞE BÖLGE ŞUBESİ

Başkan Ertuğrul BARKA
İl.Başkan Hasan DURAN
Sekreter Üye Hayri BALTACIOĞLU
Sayman Üye Sevinç GÜL
Üye Erdinç İKİZOĞLU
Üye Özdemir ŞENSÖZ
Üye Çağlayan BARKA
Tel: 0232-421 35 35-463 15 29
Fax: 0232-464 59 08
e-posta: kmoegesb@kmo.org.tr
Adres: 1456 Sokak No:22/2 Alsancak-İZMİR

ESKİŞEHİR BÖLGE TEMSİLCİLİĞİ

Başkan Kenan ÇALIŞIR
İl. Başkan Cemal AKIN
Sayman Üye Meral BAKIR
Sekreter Üye Nursel CENGİZ
Üye Uğur SELENGİL
Tel: 0222-220 33 30 Faks: 0222-220 33 30
e-posta: kmoeskisehirsb@kmo.org.tr
Adres: Arifiye Mah. İki Eylül Cad.
Mahmut Sani Vakfı İş Hanı A Blok
No:137-135 K:2/3 ESKİŞEHİR

GÜNEY BÖLGE ŞUBESİ

Başkan Sadettin ÖGÜNCÜ
İl.Başkan Ayşe KİPRİ COŞKUN
Sekreter Üye Hasan YAZICI
Sayman Üye Burhan AVŞAR
Üye Ahmet YILMAZ
Üye Kudusi BÜYÜKAKILLI
Üye Eda ENGİN
Tel: 0322-458 29 78 Faks: 0322-458 86 43
e-posta : kmoguney@ttnet.net.tr
Adres Reşatbey Mah. Ordu Cad.
Akyıl Apt. No:46 D: 1 01120-ADANA

İSTANBUL ŞUBESİ

Başkan Doç.Dr. Seza BAŞTUĞ
İl.Başkan Prof.Dr. Neşet KADIRGAN
Sekreter Üye Yrd.Doç.Dr. Sinem GÖKTÜRK
Sayman Üye Halil İbrahim GÜMÜŞ
Üye Erkan ARSLAN
Üye Zafer Can ÇİÇEKOĞLU
Üye Fetiye KARA
Tel: 0216-449 37 10-11-12
Fax: 0216-449 37 13
e-posta:kmoistanbulsb@kmo.org.tr
Adres: Caferağa Mah. Neşet Ömer Sokak
No:17 D:3 81300-Kadıköy-İSTANBUL

KOCAELİ ŞUBESİ

Başkan Kadriye OKTOR
İl.Başkan İlhan AKKARPUZ
Sekreter Üye Rüknettin BIÇAKLI
Sayman Üye Selvi TELLİOĞLU
Üye Yasin PEKEROĞLU
Tel: 0262-321 50 00
Fax: 0262-332 52 45
e-posta : kmokocaelisb@kmo.org.tr
Adres : Ankara Cad. Ömerağa Mah.
Naci Girginsoy Sok.No:15 K:5
41300-İZMİT

TRAKYA BÖLGE TEMSİLCİLİĞİ

Başkan S.Zeki DEĞİRMENÇİ
İl.Başkan Besim GÜRLER
Sekreter Üye Nilüfer CEYLAN
Sayman Üye S.Oktay ALTAN
Üye Gaye AKINCI
Tel: 0282-264 09 63
Fax: 0282-264 15 23
e-posta : kmotrakiyatm@kmo.org.tr
Adres: Yavuz Mah. Tintinpınar Cad. No:60
59100-TEKİRDAĞ

KARADENİZ BÖLGE TEMSİLCİLİĞİ

Başkan Osman Nuri PİLGİR
İl.Başkan Bahattin KARAGÖZ
Sekreter Üye F.Dilek ÖZDOĞAN
Sayman Üye Kenan BİR
Üye Beşir ESEN
Tel: 0362-435 22 72 Fax: 0362-431 20 50
e-posta : samsunkmo@mynet.com
Adres: 19 Mayıs Mah. Ağabali Cad. Kızılay
İşhanı No: 1/H Kat: 2/5 SAMSUN



Başyazı

TMMOB ve Odamız, çok ince mühendislik hesapları ile oluşturulan negatif kaynak aktarım sürecinin (yurtdışına kaynak transferinin) durdurulması, toplumun gönenç (refah) düzeyinin yükselmesi, var olan özgürlüklerin yaşanabilmesi ve sınırlarının genişletilmesi, olmayanların da kazanılması için görüşlerini her fırsatta kamuoyuna açıklamakta, bu doğrultuda da toplumumuzun duyarlı kesimlerince verilen mücadelelere katılmaya ve desteklemeye devam etmektedir.

Bu genel yapı içinde, özel olarak Odamızı ve Meslektaşlarımızı ilgilendiren konular ise şüphesiz ki Kimya Sanayimizin, Meslektaşlarımızın ve Odamızın durumu...

Kimya sanayi ürünlerimizde 2000 yılı rakamları ile, dışsatım 1,5 milyar dolar. Bunun, dışalım karşılama oranı %23. Bu oran, İtalya'da %72, İspanya'da %61, Finlandiya'da %75, Portekiz'de %29, Yunanistan'da %23. Almanya, Fransa, İngiltere, Belçika, Hollanda da ise %100 'lerin üzerinde. Onca doğal kaynaklar ve işgücü varlığıyla ancak, komşumuz Yunanistan kadar bir dışsatım/dışalım oranı. Bu oranları kişi başına verdiğimizde ise görünüm daha da olumsuz. Sadece son iki ülke ile karşılaştığımızda; Portekiz'in kişi başına dışsatımı 101 dolar, Yunanistan'ın 70 dolarken, bizim 25 dolar... Bu değerler, Kimya Sanayi ile ilgili tüm kesimlerin sorumluluğunun ne denli büyük olduğunu da ortaya koyuyor.

Kimya sanayiindeki bu olumsuz durum Kimya Mühendislerini, işsizlik, iş güvencesizliği, gelir ve yaşam standardı düşüklüğü olarak derinden etkiliyor. Emegın ve yerli girdilerin fiyatlarını sürekli düşürerek uluslararası boyutta birikimi olmayan yatırımcıyı dış pazarlarda rekabete zorlamanın yarattığı sorunlar, yıllarını Kimya Mühendisi olarak yetişmek için değerlendirmiş, onbinlerce meslektaşımızın ve onların meslek örgütü olan Kimya Mühendisleri Odasının omuzlarında ağır bir yük olarak duruyor. Bu yüke ister istemez ortak olmak, paylaşmak üzere her yıl, 1000 'e yakın yeni Kimya Mühendisi de aramıza katılıyor.

Ne yazık ki, yakın dönemde tüm bu olumsuzlukların olumluya dönüşeceği yönünde ne bir umut, ne de bir ışık görülmüyor. Bu durum, Odamıza düşen sorumluluğun ve görevin ağırlığını da olabildiğince artırıyor. Dahası, Odamızın, içinde bulunduğumuz ekonomik ve siyasal baskı ve değişim/dönüşüm sürecini kavramada ve yönlendirme mücadelesinde yeterince etkin rol oynayıp oynayamadığı sorusunu da gündeme getiriyor.

Uluslararası boyuttaki yeniden paylaşım ve yapılanma politikalarının baskısı altında, Ulusal değerlerimizi ve Ulusal bağımsızlığımızı savunma ve koruma politikalarını, mesleğimiz bağlamında nasıl oluşturacağımız sorunu çözümlenmek üzere önümüzde bekliyor.

En önemlisi, kendi dışındaki bu denli boyutlu ve derin değişimleri kavramak, yorumlamak ve tavrı almak durumundaki Odamız, aynı süreç içinde kendisini de geliştirme ve değiştirme başarısını gösterme görevinin ertelenemez noktada olduğunun da bilincinde.

Odamızın, 50 yıla varan bilgi birikimi, meslektaşlarımızın birlikteliği ve genelde Kimya Sanayimizin her aşamasında yeralan tüm yurtseverlerin katkısı ile bu zor günleri de başarı ile aşacağına inanıyoruz.

*Sevgi ve Saygılarımızla,
KMO Yönetim Kurulu*



Yayın Kurulundan

Merhaba...

Kimya Mühendisliği Dergisinin 164-165. sayısında sizlerle bir aradayız. Yaklaşık 8 aylık bir aradan sonra geriye dönüp baktığımızda, ülkemiz ve yaşadığımız dünya için olumlu gelişmelerden bahsetmek nerede ise imkansız, hem mesleğimiz hem de insanlık için...

Irakta kirliliği savaş ve işgal sürüyor. Filistin'de insanlık dramı artarak devam etmekte. Bölge ve bölge halkını daha kötü günler bekliyor. Nitekim Bush doktrini diye anılan; sözde savunma bahanesi ile diğer ülkelerin sınırlarına müdahale hakkını öngören politikalar Lübnan ve Suriye sınır ihlalleriyle yavaş yavaş kendisini göstermeye başladı. İnsanlığın ve demokrasinin içinin boşaltıldığı, ülkemiz ve bölge insanların giderek yoksullaştığı böylesi bir ortamda, her şeye inat halen barışı ve kardeşliği savunan dostlarımızla bu sayımızda; önceki sayımızda başladığımız "Sıvılaştırılmış Petrol Gazının tehlikeleri ve emniyetli kullanımı" ile ilgili yazımızın son bölümünü yayınlıyoruz. Odamızın onlarca yıldır üzerinde durduğu ve önerdiği Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü'nün kurulmasına nihayet karar verilmiştir. KMO Bor Çalışma Grubu tarafından söz konusu Enstitüye ilişkin hazırlanan görüşler ve bir araştırma geliştirme yazısı olarak Güner Sümer tarafından hazırlanan "Bor bileşikleri" ile ilgili çalışmaya arka arkaya yer vermeyi uygun bulduk. "Tehlikeli Atıkları Kontrolü", "Biyoteknoloji Mühendisliği" ve "Sorumlu Müdürlüğün Önemi Üzerine" yapılan çalışmaları ile KMO Şube ve Bölge Temsilciliklerinin faaliyetlerini dergimizin diğer sayfalarında bulabilirsiniz.

Yaşanası adil bir dünya umudu ile görüş ve önerilerinizi bekliyoruz.

Saygılarımızla.

Yayın Kurulu



SIVILAŞTIRILMIŞ PETROL GAZININ (LPG) TEHLİKELERİ VE EMNİYETLİ KULLANIMI

Abdullah KAYMAZ

Kimya Mühendisi
Teknik Emniyet Danışmanı

162-163 sayılı 2002 tarihli dergimizde yayınlanan "LPG" nin emniyetli kullanımı konulu bilgilendirme notlarına kaldığımız yerden devam ediyoruz. Bu sayımızda emniyetli kullanımından ziyade olası tehlikeler ve tanımları üzerinde durulacaktır.

PATLAMA :

Enerjinin aniden açığa çıkması nedeniyle mala mülke büyük zarar veren olaydır. Teknik bir tanım yapmak gerekirse, şok dalgaları ile veya maddelerin bir birinden ayrılması ile meydana gelen gazların aniden patlamasıdır. Alev alıcı ve yanıcı sıvıların ve gazların endüstriyel amaçlarla saklanması ve kullanılmasında, patlama ihtimali vardır. Bu işkolunda çalışanlarla birlikte kullanıcılar, kesinlikle bir eğitimden geçmelidirler.

Patlamalardan korunmak için dört önemli metod uygulanır:

1. Önlemek
2. Bastırmak
3. Havalandırmak
4. Kaplamak

İdeal metod önlemek ve patlamaya sebep olan şartları ortadan kaldırmaktır.

Patlama tipleri :

1. Mekanik patlamalar (Basınç kabının yırtılması),
2. Termal patlamalar (Kazandaki suyun kazanın yarılmamasına sebep olması gibi),
3. Nükleer patlamalar,
4. Kimyasal patlamalar.

İNİLAK :

Ses hızından daha hızlı olarak meydana gelen bir yanma işlemidir. Enerji çok kısa zaman içerisinde açığa çıkar ve şiddetli olarak yanar. İnfilak, en iyi şartların oluşmasını gerektiren benzersiz bir patlama reaksiyonudur.

STATİK ELEKTRİK :

Cisimlerin yakın fiziksel teması sonucunda serbest elektron transferi vardır. Birinden diğerine verilen elektronlar çekim kuvveti oluşturur bu iki cismi birbirinden ayırmak için çekici kuvvete karşı iş yapılıncı iki yüzey arasında artan gerilim görünür.

Elektron kaybeden nesnede artı (+) yükler çoğunlukta olduğu için bu nesne artı yüklenir. Diğer nesnede elektron aldığı için eksi yükler çoğunlukta olur ve bu nesne eksi (-) yük ile yüklenir.

Katının katıya , sıvının katıya veya iki sıvının bir birine sürtünmesinden statik elektrik oluşabilir. Statik elektrik parlayıcı sıvıların basınç altında sıvılaştırılmış gazların ve hidrojen gibi gazların kullanıldığı endüstrisinde tutuşturma kaynağı oluşturan büyük bir tehlikedir. Parlayıcı olan sıvıların iletken olmayan bir boru veya hortumdan geçerken yada kuru toz halindeki maddelerin yine iletken olmayan plastik kaplardan karıştırma kazanına geçerken, basınç altındaki gazlar bulundukları kaptan hızla atmosfere çıkarken veya başka bir kaba geçerken aşırı sürtünmeden parçacıkların hareketi sırasında oluşan kıvılcımlar uygun bir gaz-hava, buhar - hava , toz – hava karışımının parlamasına neden olur. Bunun dışında statik elektrik yanıcı olmayan sıvıların nakli sırasında ve çok ince toz halindeki katı parçacıkların hareketi sırasında da oluşur.

Statik elektrik gaz kaçağı olan kapalı hacimlerdeki ortamlarda patlama ve yangın tehlikelerini meydana getirir. Statik elektrik deşarjı olarak ortaya çıkabilecek olan şarj birikimlerine yol açabilir. Biriken bu enerji iki iletken arasında genelde kıvılcım şeklinde meydana gelebilen deşarja sebep olur, bu deşarj yanıcı gaz +hava zengin karışımlarını LPG buharını veya gaz kaçağını ateşlemeye yeterlidir. Metal iletkenler, bazı katı ve sıvı maddeler, deniz suyu ve eriyikler ile insan vücudu iyi bir iletkenlerdir. İletken olmayan cisimler ise bir kere şarjı aldıklarında bunu uzun süre kendilerinde tutarlar ve statik bir tehlike yaratırlar. LPG yangınlarının çoğunluğu işte bu sta-



tik elektriklenmeler neticesinde çıkmaktadır. Lastik tekerlekli LPG taşıyan tankerlerde, seyir halinde iken sürünme kuvveti sebebiyle statik elektrik yükü birikir. Bu yük metalik özellikte olmayan fiber-glas gövdeli araçlarda daha fazladır. Parlayıcı sıvı taşıyan lastik tekerlekli tankerlerin topraklama mecburiyeti, bu statik elektrik yükünün tehlikeli seviyeye erişmeden sürekli olarak boşaltılması içindir. Sıvıların ve özellikle parlayıcı sıvıların boru donanımından nakli, depolanması, bir kaptan diğerine boşaltılması esnasında statik elektrik yük birikimi oluşur. Buralarda bu yükün kıvılcım çıkararak boşaltılması patlama ve yangın tehlikesi doğuracağı için topraklama işlemi yapılır. Eğer ortamda statik elektrik oluşumu engellenirse ne kıvılcım ne de yangın meydana gelir. Dünyanı bir çok yerindeki tanklarda ve tankerlerdeki dolulum işlemlerinde topraklama sisteminin olmamasından veya bakımsızlık nedeni ile işlev görmemesinden dolayı oluşan statik elektrikten bir çok tehlike atlatılmıştır. Her zaman güvenlik ekipmanları kullanılmalı ve topraklama bağlantılarının iyi yapıldığından emin olunmalıdır.

STATİK ELEKTRİK DEŞARJININ ÖNLENMESİ İÇİN UYGULANAN TEKNİKLER:

1. Kısa devreleme (Eş potansiyelleme) ve topraklama : İki farklı cisim kısa devrelenir ve toprağa irtibatlandırılır.

2. Nemlendirme : Yalıtkan yüzeylerde oluşan statik yüklerin iletken bir yüzeyden ve ya ortamdaki akmasını sağlamak amacıyla yüzey ve ya işyeri ortamı nemlendirilir. Bağıl nem miktarının %30 üzerinde tutulması statik elektriğin nem vasıtası ile toprağa taşınmasını sağlar.

3. İyonizasyon : Nötr halde bulunan atomlardan bir iyonizasyon potansiyeli uygulayarak, atom yapısında dış yörüngelerde bulunan elektronların alınması sonucunda, ortamda pozitif ve negatif iyonların oluşturulmasıdır. İki şekilde olur:

- Elektriksel iyonizasyon (Parlayıcı ortamlar için uygun değildir)
- Radyoaktif iyonizasyon (Parlayıcı ortamlar için uygun değildir)

4. Personel korunması : Sentetik esaslı giyim eşyaları ve kalın lastik tabanlı yalıtkan ayakkabılar elektrostatik yüklerin oluşmasına neden olur. Vücut üzerindeki bu yükler herhangi bir iletkenle temasta kıvılcım şeklinde kendini gösterir ve parlayıcı ortamlarda tutuşmaya neden olur. İnsanın giydiği giysilerden dolayı vücudu üzerindeki

oluşan yük birikimine ait nemlilik de dikkate alınarak ortaya çıkan enerji değerleri aşağıda görülmektedir:

Giysi çeşidi	Enerji (Joule)	Bağıl nem
Yün	0,087	%17
Pamuk-yün	0,056	%11
Dynel	0,047	%11
Pamuk	0,025	%11

Bu değerlere göre en uygun giysi malzemesi pamuktur. Pamuk nem çekme özelliğine sahip olduğu için kumaşın (giysinin) iletkenlik özelliği artar ve statik elektrik toplanmaz. Nemlilik az olduğunda ve iletken bir ayakkabı giyildiğinde statik yük birikimi sifıra yaklaşır. LPG dolumu yapan tüm personelin bu tehlike hakkında hem bilgi sahibi olması hem de uygun giysi ve ayakkabı giymesi yangın ve patlama risklerini en aza indirecek bir uygulamadır.

LPG KAÇAKLARINDA UYGULANAN TEKNİKLER :

LPG yangınları ile ilgili olan stratejiler olayların incelenmesi ile başlar. Gaz fazı kaçağı olduğunda, ilk amaç ateşlenmeyi önlemektir. Gazı dağıtmak için pulverize su kullanılabilir. Pulverize su aynı zamanda gaz kaçağını önleyecek olan kişiyi de koruyacaktır. Sıvı olarak dökülen LPG üzerine suyun tutulması hızlı buharlaşmaya neden olacağından uygulanmaz. Eğer gaz ateşlenirse tüpleri ve tankları soğutmak gereklidir. Böyle bir durumda çevrede bulunan tüp ve tankları da su perdesi ile kontrol altında bulundurmamak gereklidir. Özel durumlarda eğer akışı kesip vanayı kapatamıyorsanız ateşi söndürmeyin, ateşi kontrol altına alın.

LPG yangınları, gaz akışı kesilip vana kapatılamıyorsa söndürülmüş kabul edilemez. Eğer ateşi söndürüp gaz çıkışına mani olamıyorsanız UVCE, daha sonra BLEVE olayına sebep olursunuz.

Alev direkt olarak tank ile temasta değilse, durumu sabitlemek için soğutma suyu uygulaması tavsiye edilir. Su tankla birleştiğinde buharlaşma olmuyorsa tank gerektiği gibi soğutulmuş demektir. Soğutma devam ederken pulverize su altında kontrollu olarak tanka yaklaşmak ve valfi kapatmak mümkün olabilir. Isınmış LPG tankları emniyet valflerinden gaz tahliye edeceklerdir. Tahliye edilen gaz, zaman zaman kesilip tekrar devam edebilir. Bu gazın da kontrol altında tutulması gerekir. Tanka yaklaşma kararı, alevin tankla olan ilişkisine, tankın alevle olduğu sürenin uzunluğuna ve kurtarma timi ile, açıkta korunması için gerekli olanların incelenmesine ve değerlendirilmesine bağlıdır.



ULUSAL BOR ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ

KMO BOR Çalışma Grubu

Bor madenciliği konusunda Türkiye'nin dünyanın en zengin rezervlerine sahip olduğu bilinmektedir. 19. yüzyılın ikinci yarısında yabancı şirketler tarafından işletilmeye başlanmış olan bor madenlerimiz, 1968 yılında yabancı şirketlerin imtiyazlarının devlete devredilmesi ile Etibank ve bir kısım küçük ölçekli ulusal şirket tarafından işletilmeye başlanmıştır. 1978 yılında bor madenlerinin devlete işletilmesi kararından sonra madencilik, yatırım, üretim ve pazarlama konusunda ki tüm aktiviteler Etibank (bugünkü Eti Holding) tarafından yerine getirilmektedir.

Devletleştirme kararından bugüne kadar geçen yaklaşık 25 yıl gibi kısa bir süre içinde gerek madencilik, gerekse rafine bor ürünleri üretiminde önemli bir ilerleme kaydedildiği açıktır. Bor rezervlerimiz 1978 yılında 600 milyon ton olarak bilinirken, yapılan arama çalışmaları ile bugün 2 milyar ton olduğu tespit edilmiştir. Rezerv tesbit çalışmaları halen Eti Holding/MTA işbirliği ile sürdürülmektedir. 1978 yılında 25.000 ton/yıl civarında olan rafine bor ürünü üretim kapasitemiz ise yapılan yatırımlar ile bu yıl sonunda 750.000 ton/yıl civarına ulaşacaktır. Bu kapasiteler dünya pazarında etkinliğimizin giderek artmasını da sağlamış 1970'li yıllarda %16 olan Pazar payımız bugün %34 seviyelerine ulaşmıştır.

Bor madenleri, son yıllarda özelleştirme tartışmaları ile birlikte kamuoyunda sık sık gündene gelmeye başlamış ve bazı ortamlarda "Türkiye'nin kurtuluşunun bor madenlerine bağlı olduğu" yorumu yapılırken, bazen de "Ortadoğu'nun petrolü" ile özdeş tutulmuştur.

Bor madenleri konusundaki son gelişme ise Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü'nün (BOREN) kurulması konusundaki yasa taslağının Plan ve Bütçe Komisyonunda kabul edilmesi ile yaşanmıştır.

Gerek Yasa Taslağının ilk komisyonda görüşülme-

si sırasında, gerekse Plan ve Bütçe Komisyonunda tartışılması öncesinde TMMOB'ye bağlı odaların görüşleri aktarılmış bu arada Kimya Mühendisleri Odası olarak hazırladığımız bir rapor ile de Odamız görüşleri ve taslakta yapılması öngörülen teknik düzenlemeler de aktarılmıştır. Ancak Taslak'ta isteklerimiz yönünde herhangi bir düzenleme yapıldığını söylemek mümkün görülmemektedir.

Taslağın tümüne yönelik olarak söylenilecek en önemli husus, taslak metninde doğru ve tutarlı bir terminolojinin kullanılmamasıdır. Bor ürünlerini; -ham bor ürünleri, -rafine bor ürünleri ve -özel bor ürünlerini/bor kimyasalları olarak gruplamak ve üretimlerinde hammadde olarak bor ürünleri kullanılan ürünleri de bora daylı sanayi ürünleri olarak nitelemek daha doğru bir yaklaşımken ve bu husus Alt Komisyon görüşmeleri sırasında hazırlayıp sunduğumuz raporda da belirtilmişken, taslakta bu konuda bir düzenlemenin yapılmadığı görülmektedir.

Taslakta yer alan "Bor ve Ürünleri", "Yeni Bor Ürünleri", "Bor Kimyasalları" ve "bor uç ürünleri" tanımlamalarından ne kastedildiği anlaşılamamaktadır. Bu durum Ulusal Bor Enstitüsü ile 60 yılı aşkın bir süredir bor madeni işletmeciliği ve bor ürünleri üretimi yapmakta olan Eti Holding'in görev alanları arasında bir sınır çizilmesini de zorlaştırmaktadır. Halen Eti Holding tarafından üretilmekte olan ham ve temel rafine bor ürünlerinin birbirini ikame özelliği nedeni ile üretim ve satış planlamalarının tek elden yürütülmesi bir gerekliliktir. Bu nedenle Eti Holding'in misyonu ve mevcut ürün yelpazesinin korunacağı hususunun açıkça belirtilmesinde ve Enstitü ile Eti Holding'in görev alanları arasındaki ayrımın yoruma meydan vermeyecek şekilde açıklanmasında yarar görülmektedir. Taslağın Alt Komisyon'da görüşülmesi sırasında Oda-



mızca bu görüş iletilmiş ve uygun bulunmuş ancak son metinde yine de açıklıkla yer almamıştır. Taslakta sadece 2840 sayılı yasa hükümlerinin saklı kalacağı ifadesi bulunmaktadır. Oysa, Eti Holding'in 2840 sayılı yasadaki kaynaklanan misyonunun saklı kalacağı hususunun belirtilmesi ve Enstitü ile Eti Holding'in görev alanlarının sınırlandırılması gerekir.

Yasa ile ilgili görüşlerimiz başlıca 3 grupta toplanarak özetlenebilir;

1- Enstitünün Kuruluş Amacı ve Görevleri

Taslağın gerek Amaç ve Kuruluş başlıklı 1. Maddesinde, gerekse Enstitünün görevleri başlıklı 3. Maddesinde yukarıda belirtilen terminoloji karışıklığı gözlenmektedir.

Bor ve Bor ürünleri konusunda yapılabilecek çalışmalar 3 grupta değerlendirmek mümkündür;

1- Mevcut tesislerin üretim proseslerinin geliştirilmesi, ürün kalitesinin artırılması, üretim maliyetlerinin düşürülmesi ve ürünlerin özellikle de konsantre cevherlerin belli bir sınıflandırmaya göre satışa sunulması konusundaki çalışmalar

Bu çalışmalar, Eti Holding tarafından bir bölümü zaten başlatılmış ve devam etmekte olan bir kısmı ise programlanmış olan projelerdir. Mevcut tesislerde ürün kalitesinde iyileştirmelere ya da üretim maliyetlerinin düşürülmesine yönelik proses geliştirme çalışmaları, cevherleri klasifiye edilerek standart ürünler halinde ve ticari isimler altında satılması ve aynı ürünün farklı fiziksel özelliklerde hazırlanarak satışa sunulması çerçevesinde yapılabilecek çalışmaların Eti Holding tarafından koordine edilerek sürdürülmesi belli aşamalarda gerektiğinde BOREN'den destek talep edilmesi daha uygun görülmektedir

2- Bor ürünlerinin yurt içinde tüketimini artırmaya yönelik çalışmalar

Bor ve ürünleri konusunda yapılabilecek ikinci grup çalışmalar ise Türkiye'de bor ürünlerinin kullanımına ve bor tüketiminin artırılmasına yönelik çalışmalardır. 250'den fazla alanda değişik miktarlarda kullanılan bor ürünlerinin en önemli bir bölümü Eti Holding

tarafından yeterli kapasiteler ile üretilmektedir. Ancak, Türkiye'de bor ürünleri kullanılarak üretim yapacak sanayinin geliştiğini söylemek zordur. Halen bor ürünleri başlıca cam ve cam elyafı ve seramik sanayilerinde ancak az miktarda tüketilmektedir. Bu ürünlerin kullanılacağı başka bir sanayi alanında ise herhangi bir yatırım girişimi yoktur.

Yasa taslağında BOREN'in bu alanda araştırma çalışmaları yapması ya da yapılmasını sağlaması öngörülmektedir. Ancak asıl önemli olan bu alanda üretim yapacak sanayiye geliştirmektir. Bu konu Eti Holding'in misyonu dışında olduğu gibi bir araştırma enstitüsünün de misyonu değildir. Bu konuda enstitü tarafından yapılabilecek olan bor ürünlerinin yurt içinde tanıtımı ve kullanım alanları konusunda bilgilendirmenin sağlanması ile sınırlıdır. Bu sanayinin geliştirilmesi bir politika olarak benimsenmelidir. Bugüne kadar bu alanlara yatırım yapma konusunda hiçbir yaklaşım göstermemiş olan özel sektörün desteklenmesi ve ülke içinde çeşitli alanlarda bor kullanımının teşvik edilmesi gereklidir. Bu alanda BOREN tarafından yapılacak / yaptırılacak araştırmalarda gerek bugüne kadar edinilmiş bilgi birikiminin değerlendirilmesi açısından gerekse kurulacak sanayinin hammadde sağlayıcısı olacağından Eti Holding mutlaka yer almalıdır.

3- Özel Bor ürünleri / Bor Kimyasalları üretimine yönelik araştırmalar

Bor ürünleri konusunda çalışma yapılabilecek diğer bir alan da üretimleri yüksek teknoloji gerektiren özel bor ürünlerinin üretimlerine yönelik araştırmalardır. Taslakta doğru bir terminoloji kullanılmamış olmakla birlikte "yeni bor ürünlerinin üretiminin geliştirilmesi" ifadesinden kastedilenin bu olduğu düşünülmektedir. Bu yönde bir araştırma Eti Holding/Araştırma Kuruluşu/İlgili Endüstri Kuruluşu işbirliği ile yapılabileceği gibi Enstitünün koordinasyonu ile de yapılabilir.

Bu ürünler, üretimleri yüksek teknoloji gerektiren ve yine üretimleri yüksek teknoloji gerektiren ürünlerin üretiminde hammadde olarak kullanılan ürünlerdir ve tüketim miktarları da oldukça düşüktür. Genellikle



üretildikleri ülkelerin kendi iç sanayilerinde kütelen ve kayda değer miktarda ülkelerarası ticaretleri yapılmayan ürünlerdir. Bu ürünlerin üretimi konusunda laboratuvar bazında bir kısım çalışmalar mevcuttur. Bunların üretimi konusundaki araştırmalar da yurt içinde kullanımı olabilecek, ekonomikliği olan bir/birkaç ürün seçilerek ve bu ürünleri kullanacak sanayinin de finansal desteği ve katılımı ile yapılmalıdır. Yoksa yurt içinde tüketilmeyecek bu nitelikte bu ürünün üretilmesinin pek bir anlamı yoktur. Dünyada bu ürünleri üreten ve tüketen birçok kuruluş vardır. Taslaktan anlaşıldığı kadarı ile bu ürünler ile ilgili olarak “bu alandaki teknolojilerin yurt dışından transferi” amaçlanmaktadır. Ancak bir araştırma enstitüsünün görevi yurt dışından teknoloji transferi olmamalıdır. Bu ürünleri tüketmek üzere yeni yatırım alanları oluşturulacak ise bu kişi/kuruluş ya da Eti Holding’in de teknoloji transferi yapması pekala mümkündür.

Enstitünün kuruluş amacı ve görevleri; gerek “Amaç ve Kuruluş” Başlıklı 1. Madde gerekse “Enstitünün Görevleri” başlıklı 3. Madde çerçevesinde genel olarak incelendiğinde Enstitünün bilimsel araştırmalar yapacak bir kuruluş olmaktan ziyade Araştırma Projesi dağıtacak veya bor kullanan sanayiler ile bu konuda araştırma yapan üniversiteler ve bilimsel kuruluşlara destek verecek bir koordinasyon birimi olacağı izlenimi edinilmektedir. Araştırma projelerinin uygulamaya dönüştürülmesi için yurt dışından teknoloji transferi sağlamak, - “teknolojik yeniliklere dönüştürme” ifaresinden kastedilenin bu olduğu düşünülmektedir- özel sektörün çalışmalara katılımını sağlamak, sanayi sektörünün Enstitü ile işbirliği yapmasını sağlayacak programlar geliştirmek ifadeleri de bu izlenimi doğrulamaktadır.

2-Enstitünün Yönetim ve Organizasyon Yapısı

Tasarıda Enstitünün Yönetim Kurulu, Başkanlık ve üç Koordinatörlük şeklinde organize edildiği görülmektedir.

Yönetim Kurulu’nun Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından gösterilecek dört aday arasından seçilecek iki üye, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, TÜBİ-

TAK’ın bağlı olduğu Devlet Bakanlığı, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği ve YÖK tarafından gösterilecek ikişer aday arasından seçilecek birer üye ve Enstitü Başkanı olmak üzere yedi kişiden oluşacağı görülmektedir.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği’nin bir araştırma enstitüsünün görev alanı ile ilişkisi pek anlaşılır değildir.

Ülkemizin en önemli maden varlığı olduğu kabul edilen Bor ile ilgili bir araştırma enstitüsünün politik etkilerden uzak tutulması gerekmektedir. Oysa Enstitü Başkanı ve Yönetim Kurulu’nun tamamı Başbakan tarafından atanacaktır.

Enstitünün görevleri bölümünde yeni bor ürünlerinin üretimi ve geliştirilmesi amacı ile araştırma yapmak, aptırmak gerekli bilimsel ortamı ve alt yapıyı sağlamak bunun için laboratuvarlar kurmak ve kurulmasına destek vermek ifadeleri yer almaktadır. Enstitünün koordinatörlüklerin altında yer alan kadrosunda ise 13 uzman ile 2’şer adet laborant ve teknisyen bulunmaktadır. Eğer Enstitünün görevi bir koordinasyon birimi olmak ise bu kadro yeterlidir. Ancak, Enstitünün de bizzat araştırma yapması beklenemez ise bu yapılanma pek de doğru görülmemektedir. Literatürde çok fazla bilimsel kaynak bulunmayan bor ürünleri ile ilgili çalışmalar yapması düşünülen bir enstitünün çalışma programı, üyeleri bu konuda bilgi birikimi ve deneyime sahip bir bilim kurulumu gerçekleştirilmelidir.

Türkiye’de 60 yılı aşkın bir süredir faaliyet gösteren ve son 30 yıldır rafine bor ürünleri üretimi konusunda önemli bir ilerleme ve bilgi birikimine sahip olan Eti Holding A.Ş.’den Yönetim ve Bilim Kurulunda üye bulunması mutlaka yararlı olacaktır.

3- Enstitünün Gelirleri ve Bütçesi

Dünyada bor üretimi konusunda söz sahibi olan şirketlerin kendi bünyelerinde ve yeterli finansman desteği olan Ar-Ge birimleri bulunmaktadır. Bu tür Ar-Ge çalışmaları zaman zaman da ürünü endüstriyel boyutta üretecek ya da ürünü hammadde olarak tüketecek



tesisi kurmayı planlayan şirket ile bor üreticisinin oluşturacağı bir yeni ortaklık/şirket marifeti ile yapılmaktadır. Ülkemizde yıllardan beri borla ilgili tek kurum olan Eti Holding'in Ar-Ge çalışmalarına ayrılan kaynak ise yok denecek kadar azdır.

Tasarıda BOREN'in gelirleri, bütçeye bu amaçla konacak ödenek dışında bor madenleri işletmeciliğinden kaynaklanan devlet hakkı'nın %15'i ile bor satış gelirinin %0.2'si olarak Eti Holding'in gelirlerine baz edilmiştir. Enstitünün ücret karşılığı vereceği hizmet gelirlerinin hangi hizmetlerden kaynaklanacağı, başka kurumlara verilmesini koordine edeceği araştırma projeleri için bu kurumlardan ücret talep edip etmeyeceği belli değildir. Görüldüğü kadarı ile bu gelir kaynakları, özgün araştırmalar yapmak ve bunları teknolojik yeniliklere dönüştürmek görevini üstlenen bir araştırma enstitüsünün gerekli şekilde çalışması için yeterli değildir.

4- Sonuç

Bor madenciliği ve bor ürünleri konusunda bugüne kadar yapılmış olan çeşitli çalışmaların derlenerek değerlendirilmesi ve bugün erişilmiş bulunan üretim kapasiteleri çerçevesinde uzun vadeli hedeflerin bir

koordinasyon içinde saptanması olumlu bir yaklaşımdır. Bu alanda gelişme kaydedilmesi için ülke içinde bora daylı sanayii geliştirmek üzere çalışmaların yapılması, ekonomikliği olan özel bor ürünlerinin üretilmesi için yine bu ürünleri tüketecek sanayi ile işbirliği yapılarak bir koordinasyon içinde çalışmaların yürütülmesi yararlı olacaktır. Bu konuda aslanan, varolan bilgi birikimini korumak ve değerlendirmek olmalıdır. Eti Holding'te ve bu Kurumun bugüne kadar çeşitli araştırma projeleri yaptırdığı Üniversite ve Araştırma Kuruluşlarında yılların bilgi ve deneyimi bulunmaktadır. Öncelikli olan bu birikimi değerlendirmek ve bu tür çalışmaların sürdürüleceği, yetkin ve donanımlı elemanların çalışabileceği uygun ortamı hazırlayarak bu çalışmaları desteklemek olmalıdır.

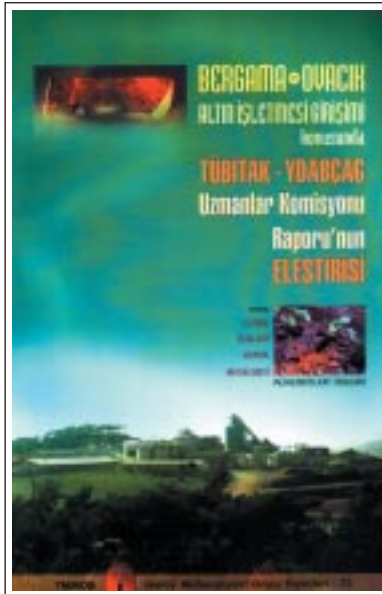
Bu çalışmaların mutlaka bir Enstitünün koordinasyonunda yapılması düşünülüyor ise Kuruluş amacı, Görev alanları ve Organizasyon Yapısı uzman kişilerce üzerinde çalışılarak bir plan ve program dahilinde tesbit edilmeli, acele kararlar vererek işlevsiz kuruluşlar oluşturulmamalıdır.

Mayıs 2003



KESK ve TMMOB'ye bağlı Jeoloji, Kimya ve Metalurji Mühendisleri Odalarının biraraya gelerek hazırladıkları bu kitap mevcut bor politikalarının bir eleştirisi olup, madencilğe bor özelinde ulusalcı bir yaklaşım önermektedir.

1. Hamur,
330 Sayfa



TUBİTAK - YDABÇAĞ uzmanlar komisyonu tarafından hazırlanan "Bergama-Ovacık altın işletmesi raporu"nun eleştirisinin yapıldığı bu kitap, TMMOB Çevre, Jeoloji, Kimya ve Metalurji Mühendisleri Odası ortak yayınıdır.

1. Hamur, 196 Sayfa



BOR BİLEŞİKLERİ

Güner SÜMER

Anadolu Üniversitesi, ESKİŞEHİR

ÖZET

Bu çalışmada: bor bileşikler incelenmekte ve ilgili bulgulara yer verilmektedir. Bu çalışmanın amacı: bor kimyasallarının incelenmesi ve ilgili üretim teknolojisi geliştirmeye yönelik araştırma-geliştirme çalışmalarının Türkiye de ele alınmasının önemini belirtmektir. Çalışmanın içeriğinde: bor mineralleri ve bileşikler, borun özellikleri, rezerv durumları, kapasiteleri ile kullanım alanları kapsamaktadır.

ABSTRACT

In this study, the boron compounds was investigated and the connected findings was covered. The purpose of this study was to investigate the boron chemicals and to emphasize the importance of the boron compounds production technology to be developed in Turkey. The content of this study covers the bor minerals, the boron compounds, the boron properties, the boron reservations, the production capacities and the usage fields.

1. GİRİŞ

Bor mineralleri, bünyelerinde değişik oranlarda bor oksit (B_2O_3) içeren mineraller olup, ülkemizde yay-

gın olarak bulunan bor mineralleri: tinkal, kolemanit ve üleksittir. Toz deterjan sanayiinde aktif oksijen taşıyıcısı olarak kullanılan sodyum perborat dışında, bor ürünlerinin nihai kullanımında asıl işlev bünyelerdeki B_2O_3 içeriği olduğu için, çeşitli bor ürünlerinin birbirlerini ikame özelliği mevcuttur.

Bor mineralleri, ülkemiz açısından büyük stratejik öneme sahip bir doğal kaynak olmaktadır. Bor minerali; hammadde, yarı mamul ve mamul madde olarak cam, porselen, seramik, tekstil, deterjan, ağartma, tarım, refrakter, metalurji, nükleer yakıt teknolojisi ve yanmayı geciktirici malzeme gibi çok farklı sektörlerde kullanılmaktadır.

Bor ürünlerinin tüketimi ve yeni kullanım alanları günden güne artmaktadır. Ayrıca. Borun yakın gelecekte enerji tüketimi kaynağı olarak kullanılabilme olasılığı bor bileşiklerinin önemini arttırmaktadır. Bilinen Dünya Bor Rezervlerinin %70'den fazlasının Türkiye'de olması, bu mineralin önemini Türkiye açısından daha da arttırmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. BORUN ÖZELLİKLERİ

Bor elementi doğada serbest olarak bulunmamaktadır. Yapay bor ise amorf ve kristal yapısında olmak

TABLO 1: BOR MİNERALLERİ VE BİLEŞİKLERİ

MİNERAL	KİMYASAL	B_2O_3 (%)	H_2O (%)	BULUNDUĞU YERLER
		FORMÜL		
Tinkal	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	36,5	47,2	Türkiye, Arjantin, ABD.
Kernit	$Na_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$	51,0	26,4	Arjantin, ABD.
Kolemanit	$Ca_2B_4O_{11} \cdot 5H_2O$	50,8	21,9	Türkiye, Mesika, ABD.
Üleksit	$NaCaB_5O_9 \cdot 8H_2O$	43,0	35,6	Türkiye, ABD.
Proberit	$NaCaB_5O_9 \cdot 5H_2O$	49,6	25,6	ABD.
Szaybelit	$MgBO_2(OH)$	41,4	10,7	Kazakistan, Çin.
Datolit	$Ca_2B_4Si_2O_{12} \cdot 2H_2O$	26,7	5,6	Rusya, Kazakistan.
Sasolit	H_3BO_3	56,3	43,7	İtalya.
Göl suları				Sili, Bolivya, ABD.



üzere iki şekilde elde edilmektedir. Amorf bor, siyah veya kahverengi toz şeklinde, kristal bor ise siyah, sert ve kırılmandır. Üç değerli bor, iyonik yarıçapının dört değerli silisten daha küçük olması nedeniyle, magmanın ilk kristalleşmesi sırasında oluşan minerallerin kristal kafeslerinde yer alamaz. Turnalin, danburit, dumortiyerit gibi boroksilikatlar, granit pegmatitler içinde ve granit dokularından oluşan pnömatolitik cevherlerde bulunmaktadır.

Volkanik gazlar içinde ve sıcak kaynar sularında bor miktarının yüksek olduğu, hatta bazı yerlerde ekonomik derişmelere ulaştığı bilinmektedir. Türkiye’de ve Amerika’daki bor yataklarının bulunduğu bölgelerdeki sıcak kaynak sularında bor miktarı 100 ppm üzerindedir. Araştırmacıların çoğu, borun kaynağını mağmaya bağlamaktadır. Buna karşılık Goldschidt, sedimentler kaysların, mağmatiklerden daha çok bor içerdiğine değinmektedir.

Borun çeşitli kayalardaki dağılımına bakıldığında, denizel tortulardaki bor içeriğinin mağmatik kayalar-dakinden daha fazla olduğu görülmektedir. Denizsel

Bor oksijenle kolayca birleşerek B_2O_3 oluşturmaktadır. Ayrıca bileşikleri arasında tetraborik asit $H_2B_4O_7$, Boraks $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$, Sodyum Borat Tuzu $NaBO_3 \cdot 4H_2O$, Magnezyum ve Alüminyum Borid, Bor Malojen bileşimleri (Bor Florür, Bor Klorür, Bor Bromür, Bor İyodür gibi) bulunmaktadır.

2.2. KULLANIM ALANLARI

Ülkemiz açısından büyük stratejik öneme sahip bir doğal kaynak olan bor minerallerinin, hammadde, yarı mamul ve mamul madde olarak, cam, porselen, seramik, tekstil, deterjan, ağartma, tarım, refrakter, metalurji, yanmayı geciktirici malzeme, nükleer takıt teknolojisi gibi çok farklı sektörlerde 250 çeşit bor ürünleri sanayiinin pek çok alanında kullanılmaktadır.

2.3. REZERV DURUMU

Dünya bor rezervlerinin %63’ü Eti Holding bünyesinde bulunmakta olup, dünyadaki en büyük üretici durumundaki ABD’de yerleşik US-Borax’ın kontrolü

TABLO 2: NİHAİ KULLANIM BAZINDA BOR TÜKETİMİ (Bin Ton - B_2O_3)

	Kuzey Amerika	Batı Avrupa	Diğer	Toplam Miktar	Pay %
Fiberglas	168	97	37	302	20
Deterjan	21	242	17	280	19
Borosilikat Cam	51	55	73	179	12
Seramik	13	69	80	162	11
Tekstil-Tip Fiberglas	67	7	87	161	11
Tarım	17	14	27	58	4
Diğer	84	208	77	369	24
Toplam	421	692	398	1511	100

tortuların deniz suyundan aldıkları bor miktarları, denize karalardan taşınandan daha fazla olmaktadır.

Borun kimyasal özelliklerine gelince; bor havada $100^\circ C$ ’de yavaşça okside olmakta ve yüksek sıcaklıklarda yeşil alev vererek yanmaktadır. Su ile yarım reaksiyonu;



olmaktadır. Bor elementi asit içinde kolayca çözünmektedir.

altındaki bor rezervleri ise, Dünya rezervlerinin %10’u seviyelerindedir.

2.4. KAPASİTE

ETİ HOLDİNG Toplam 1,800 ton/yıl ham bor, 557 bin ton/yıl rafine bor kurulu üretim kapasitesine sahip olup, ETİ HOLDİNG, benimsediği ham bor yerine rafine bor üretimi stratejisi çerçevesinde, rafine bor üretim kapasitesini önce 800 bin ton/yıl, sonrada 1,200 bin ton/yıl seviyelerine yükseltmeyi planlamaktadır.

TABLO 3: DÜNYA BOR REZERVERİ (Bin Ton - B₂O₃)

Ülke	Görünür Rezerv Bin Ton	Ekonomik Muhtemel Rezerv Bin Ton	Mümkün Toplam Rezerv Bin Ton	Toplam Rezervdeki Pay%	Üretim 1994 Yılı	
Türkiye	375,000	269,000	644,000	63,1	1059	
ABD	45,000	60,000	105,000	10,3	1140	
Rusya	28,000	112,000	140,000	13,7	160	
Çin	27,000	9,000	36,000	3,5	27	
Şili	8,000	33,000	41,000	4,0	130	
Bolivya	4,000	15,000	19,000	1,9	15	
Peru	4,000	18,000	22,000	2,2	15	
Arjantin	2,000	7,000	9,000	0,9	250	
Sırbistan	3,000	0	3,000	0,3	-	
İran	1,000	1,000	2,000	0,2	-	
Toplam	497,000	524,000	1,021,000	100,0	2796	

TABLO 4: ETİ HOLDİNG BOR REZERVLERİ

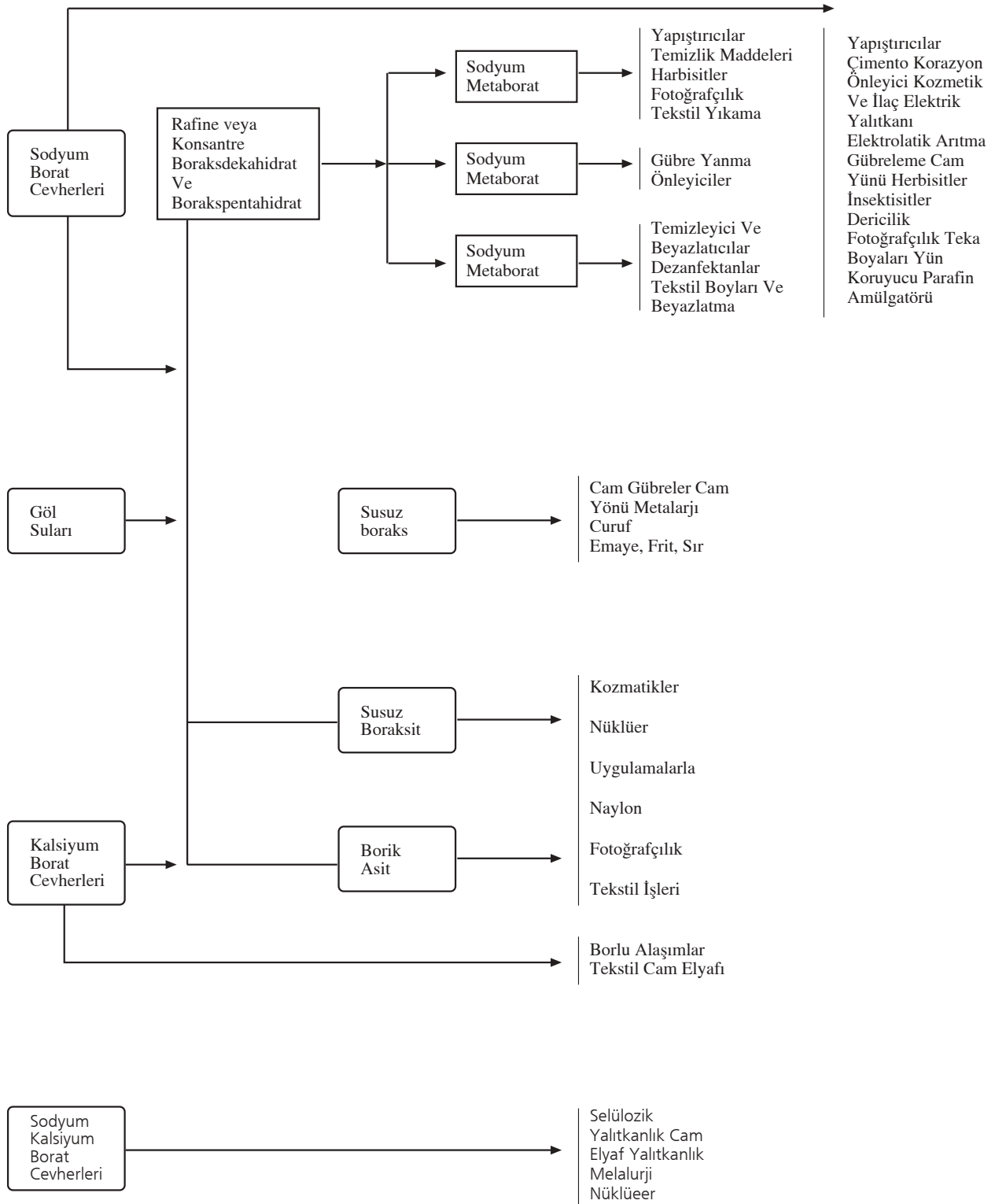
Üretim Yeri	Cehver	Rezerv Milyon Ton	Tenör %B ₂ O ₃	Kapasite (Ton/Yıl)	Üretim (Ton/Yıl)
Kırka Bor İşl.	Tinkal	605,5	25,8	200,000	558
Bigadiç Bor İşl.	Üleksit	49,2	29,1	200,000	200
	Kolemanit	576,4	29,4	200,000	90
Emet Bor İşl.	Kolemanit	835,6	27,5-28,5	500,000	300
Kestelek Bor İşl.	Kolemanit	7,7	25,0-33,2	100,000	60
Toplam		2,074,4		1,200,000	1208

TABLO 5: ETİ HOLDİNG KURULU ÜRETİM KAPASİTELERİ Bin Ton/Yıl

İşletme	Ürün	Ham Bor	Rafine Bor
Kırka Bor İşletmesi	Tinkal Konsantre	800	
	Boraks Pentahidrat		320
	Boraks Dekahidrat		17
	Susuz Boraks		60
Bigadiç Bor İşletmesi	Konsantre Kolemanit	200	
	Konsantre Üleksit	300	
Emet Bor İşletmesi	Konsantre Kolemanit	500	
Kestelek Bor İşletmesi	Konsantre Kolemanit	100	
Bandırma Bor ve Asit	Boraks Dekahidrat		55
Fab. İşl.	Borik Asit		85
	Sodyum Perborat		20
Toplam		1,800	557



TABLO 6: BAŞLICA BOR BİLEŞİKLERİ VE KULLANIM ALANLARI



Kaynak: DPT, Bor Madenleri, Ö.I.K. Raporu (4)



BİYOTEKNOLOJİ KENDİ MÜHENDİSİNİ ARIYOR!

Erdinç İKİZOĞLU, Fazilet Vardar SUKAN

Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Biyomühendislik Bölümü

BİYOMÜHENDİSLİK EĞİTİMİ

Son yıllarda sürekli gündemde olan ve 21. yüzyıl için stratejik teknolojiler olarak adlandırılan iki BT (Bilişim Teknolojisi ve Biyoteknoloji) den birisi biz Kimya Mühendislerini çok yakından ilgilendirmektedir.

Biyoteknoloji; OECD tarafından “Canlılar (doğal veya modifiye) ve/veya onlardan elde edilen biyolojik araçlar yardımıyla ürün ve hizmetlerin üretildiği süreçlere (proseslere) bilim ve mühendislik ilkelerinin uygulanmasıdır.” ifadesiyle tanımlanmıştır. Her teknolojiye olduğu gibi bilimsel tarafı ile laboratuvarlarda yeni teknolojiler üretilir, mühendislik tarafı ile ekonomik ve büyük ölçekte üretime yönelik geliştirmeler yapılır. Mühendislik, genel anlamı ile matematik, fizik ve kimyanın temel ilkelerini kullanarak; bazı sistemlerin geliştirilmesi ve hizmetler verilmesi yolu ile, toplumun yaşam kalitesini yükseltmek için yapılan çalışmaların tümüdür. Bu bağlamda **Biyomühendislik**, mühendislik prensiplerinin biyolojiyi de içerecek şekilde uygulandığı sistemlerin dayandığı bilim dalıdır.

Biyoteknolojinin tarihi, insanlık tarihi kadar eskidir. Binlerce yıl önce insanlar gıda maddelerini muhafaza edebilmek için sütü yoğurda ve peynire, sebzeleri turşuya çevirmişler; bira, şarap ve ekmek üretmişlerdir. 20. yüzyılda biyoteknolojinin kullanımı I. Dünya Savaşı sırasında İngiliz ve Almanların patlayıcı madde elde etmek için aseton ve butanol fermentasyonundan yararlanmalarına kadar gider. II. Dünya Savaşı sırasında biyoteknoloji, yaralıların tedavisinde kullanılan penisilin ve benzeri antibiyotiklerin büyük ölçekte üretimine başlaması ile önem kazanmıştır. 1950’li yıllarda hayvan ve bitki hücrelerinden ekstraksiyonla çeşitli kimyasalların, aşı, serum, vitaminler ve hormonların da üretimi başlamıştır. 1953 yılında Watson ve Crick tarafından DNA molekülünün yapısını belirlenmesi, biyoteknolojide önemli bir dönüm noktası olmuş ve moleküler biyoloji alanında yapılan çalışmalarla 1973 yılında ilk gen transferi gerçekleştirilmiştir. 1976 yılında ABD Genentech firması rekombinant DNA tekniği ile insan pankreas hücresinden bakteri (E.Coli) hücresine gen transferini gerçekleştirip insan insülini üretimi konusunda çalışmalar başlatmış ve 1980’li yılların başında Humulin ticari ismi ile piyasaya çıkarmışlardır. Son yirmi yıldır genetik

çalışmalarının da hızlanmasıyla tıbbi biyoteknoloji, hayvan ve bitki biyoteknolojileri ile çevre biyoteknolojisi alanında çok hızlı gelişmeler olmaktadır.

Biyoteknolojinin hızlı gelişimi laboratuvar çalışmalarıyla sağlayan biyologlar, mikrobiyologlar, genetikçiler ve biyokimyagerlerle birlikte çalışıp onların terminolojisinden anlayacak multidisipliner bir eğitim görmüş mühendisler ise laboratuvar çalışmalarını endüstriyel boyuta taşıyabileceklerdir. Biyoteknolojinin mühendisleri ise biyoproses esaslı Kimya Mühendisliği temel eğitimi ile biyoloji, mikrobiyoloji, moleküler biyoloji, biyokimya ve polimer kimyası temel eğitimlerini de tamamlamış **Biyomühendisler** olacaktır.

Biyoteknoloji üç temel grupta sınıflandırılmaktadır:

1. Sağlık Biyoteknolojisi

- İnsan ve hayvan sağlığı ile ilgili antibiyotikler, aşılarda vitaminler, hormonlar vb. fermentasyonla üretilmesi,
- İlaç sanayiinde kullanılabilecek bitkilerden hücre kültürü yöntemleriyle aktif maddeler üretilmesi,
- Sentetik peptidler ve rekombinant ürünler kullanarak aşı ve biyolojik maddeler ile tanı kitlerinin üretilmesi,
- Tanı ve tedavide kullanılacak monoklonal antikorlar ve yeni proteinlerin üretilmesi,
- Sentetik promoterler, proteinler ve hücre sistemleri kullanılarak çeşitli testlerde deney hayvanı yerine kullanılmak üzere veya tedavide kullanılacak yapay organların (karaciğer, pankreas vb.) ve implantların geliştirilmesi,
- Redoks enzimleri ile gerçekleştirilen elektroenzimatik sentezleri kullanan biyosensörlerle fizyolojik olayların ölçümü, analizi ve kontrol edilmesi,
- Biyoreoloji ile kan dolaşımı ve hastalıkların modellenmesi, hücrelerle ve dokularla olumlu ve uyumlu etkileşim kurabilen sentetik biyomateryallerin geliştirilmesi,
- Biyolojik olarak bozulabilir, biyoyumlu polimerler kullanımı ile kontrollü ilaç salınımı ve difüzyonunun geliştirilmesi.

2. Endüstriyel Biyoteknoloji

- Fermentasyonla yoğurt, sirke, turşu, ekmek mayası, bira ve şarap üretilmesi,
- Sanayide kullanılan organik asitler (asetik, sitrik, laktik, glutamik asit, vb), çözügenler (etanol, butanol, aseton vb) ve vitaminlerin fermentasyonla üretilmesi,



- Protein açlığına karşı fermentasyonla yüksek proteini içeren tek gübre proteini veya alg (yosun) üretilmesi,
- Doğada biyolojik olarak parçalanabilen ambalaj malzemelerinin üretilmesi,
- Gıda ve içecek sektöründe yapay tatlandırıcılar yerine mısır nişastasından enzimatik hidrolizle yüksek fruktoz şurubu üretilmesi,
- Tarımda kuraklık, tuzlanma gibi olumsuz koşullar ile hastalıklara dirençli ve ürün verimliliği yüksek genetik modifiye bitkiler ile tohumlarının üretilmesi,
- Organik ve ekolojik tarımda doğal biyolojik savaş ajanları ile gübre amaçlı havadaki azotu toprağa sabitleyen mikroorganizmaların üretilmesi.

3. Çevre Biyoteknolojisi

- Evsel ve endüstriyel atık suların arıtılması için yeni biyoreaktör sistemlerinin geliştirilmesi,
- Toprağın ve suyun petrol ürünleri, yağlar veya başka çevre açısından zararlı (ekotoksik) kimyasallar ile kirlenmesi durumunda kullanılacak yöntemlerin (bioaugmentation ve bioremediation) geliştirilmesi,
- Toksik ve ekotoksik kimyasallar için modifiye mikroorganizmalar, enzimler, algler veya bazı su bitkilerinin kullanımıyla arıtma sistemlerinin geliştirilmesi,
- Tarımsal/hayvansal atık/atıkların (biyokütle) enerji üretimi (biyogaz, etanol, hidrojen) amaçlı kullanılması,
- Atık yağların veya yağ verimliliği yüksek bitkilerin kullanılmasıyla biyodizel üretilmesi,
- Toksik ve ekotoksik kimyasalların çok küçük konsantrasyonlarda (ppb) dahi saptanabilmesini sağlayacak biyosensörlerin geliştirilmesi,
- Madenlerin zenginleştirilmesinde çevreye zararlı kimyasal süreçler yerine biyokimyasal süreçlerin kullanılması,

Biyomühendislik eğitimi; ziraat, gıda ve çevre mühendislikleri gibi multidisipliner bir lisans eğitimi olmalıdır. Biyomühendislik eğitiminin amacı, bu dalı destekleyen bilim dallarında (kimya mühendisliği, biyoloji, mikrobiyoloji, moleküler biyoloji ve biyokimya) çok iyi temel bilgilere sahip, disiplinler arası iletişim sorunlarını aşmış, bilimsel yöntem ve ilkelerdeki son gelişmeleri izleyebilen kişiler yetiştirmektir.

Kimya Mühendisliği eğitiminde amaçlanan kimyasal süreçler ile endüstriyel uygulamalarında kullanılan reaktörler ve birim işlem ekipmanlarının tasarımı ile işletilmesine yönelik temel bilgilerin verilmesidir. Biyomühendislik eğitiminde amaçlanan da biyokimyasal süreçler (enzimatik, mikrobiyal veya bitki/hayvan hücre kültürleri kullanarak) ile endüstriyel uygulamalarında kullanılan biyoreaktörler ve birim işlem ekipmanlarının tasarımı ile işletilmesine ve canlı sistemlerle uyumlu, çevre dostu yeni malzemelerin geliştirilmesine ve üretimine

yönelik temel bilgilerin verilmesidir.

Kimya Mühendisleri uyguladıkları kimyasal süreçlerde, kimyasal yapısı belirli hammaddeler kullanarak bilinen kimyasal reaksiyon denklemleri ile belirli kimyasal ürünlerin üretimini gerçekleştirirler. Biyokimyasal süreçlerde kullanılan hammaddeler ise genellikle kimyasal yapısı belirli olmayan biyolojik kökenli maddelerdir. Hücrelerin yürüttüğü biyokimyasal reaksiyonlar da kimyasal reaksiyonlar gibi net denklemlerle yazılamaz ve kimyasal reaksiyonlara göre çok yavaştır. Sonuçta üretilen üründe çok karmaşık bir ortamda çok seyreltik olarak elde edilir. Dolayısıyla, ayırma ve saflaştırma işlemleri de kimyasal süreçlerden farklı olmaktadır.

Biyomühendislik lisans eğitimine ilk kez ABD'de 1947 yılında Wisconsin Üniversitesinde Biyokimya Mühendisliği lisans eğitimi ile başlamıştır. Avrupa'da ilk Biyokimya Mühendisliği lisans eğitimi ise 1973'te University College London'da başlamıştır. Ülkemizde Biyokimya Mühendisliği dalında ilk eğitim 1978 yılında Ege Üniversitesi Kimya Fakültesi Biyokimya ve Mühendisliği Bölümünde Yüksek Lisans eğitimi olarak başladı. 1983'te YÖK kurulmasından sonra bölüm kapatılmıştır. 1989 yılında ODTÜ'de, 1991 yılında EGE Üniversitesi'nde Fen Bilimleri Enstitülerine bağlı Biyoteknoloji Ana Bilim Dalı açılmıştır. Ayrıca pek çok Üniversitemizin Fen Fakülteleri Biyoloji Bölümlerinde Biyoteknoloji ABD'leri vardır. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında lisans eğitimi ODTÜ, İTÜ, Yıldız Teknik, Boğaziçi, Bilkent, Fatih ve Sabancı Üniversitelerinde verilmektedir. Hacettepe Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümünde 1988 yılından beri faaliyet gösteren Fen Bilimleri Enstitüsüne bağlı Biyomühendislik Ana Bilim Dalı bulunmaktadır. Biyomühendislik lisans eğitimine ilk kez Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesinde 2000 yılında başlamıştır. Sabancı Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri fakültesine bağlı Biyoloji Bilimleri ve Biyomühendislik Bölümünde de biyoloji boyutu ağırlıklı lisans eğitimi yürütülmektedir. Bu yıl Koç Üniversitesi yeni kurulan Kimya ve Biyoloji Mühendisliği Bölümünde Biyomühendislik lisans eğitimine başlayacaktır. Ülkemizin ilk **BIYOMÜHENDİS**'leri de 2004 yılında biyoteknoloji sektöründe görev alacaklardır.

Doğal kaynaklar ve doğal yenilenebilir hammadde kaynakları bakımından çok zengin olan ülkemiz için Biyoteknoloji sektörü hale yeteri kadar önemsenmemiş fakat çok büyük bir potansiyele sahip bir sektördür. Ege Üniversitesi Biyomühendislik Bölümü mezunlarının almakta oldukları eğitim ve formasyon ile, Biyoteknoloji sektörüne, verecekleri yetişmiş insan gücü desteği ile yeni bir ivme kazandıracakları inancındayız.



TEHLİKELİ ATIKLARIN KONTROLÜ

Zafer Ergün KÜRÜM
KMO İstanbul Şubesi - Öğretmen

Tehlikeli atık madde nedir? Özellikle Ülkemiz gibi sanayileşme ve teknolojik gelişme süreçlerini henüz tamamlayamamış ülkelerde tehlikeli atık sözcükleri sadece yönetmelikte verilen tanımlar dışında daha başka anlamlar ifade etmekte midir?

Tehlikeli atık ile tehlikeli maddeleri birbirinden ayırt edebilmek için yönetmeliklerde, atığı üründen ayıran kriterler verilmiştir. Ancak sanayide, bir üretim prosesi sonucunda üretilmek istenen esas ürünün yanı sıra ortaya çıkan yan ürün veya atık, o üretim süreci için tehlikeli atık olarak kabul edilmesine karşın, başka bir üretim süreci için ham madde olarak kullanılabilir. Bu durum zaman zaman tehlikeli madde ile tehlikeli atık madde kavramlarında karışıklıklara neden olabilmektedir. Bazen bu karışıklık bilinçli olarak, çıkar uğruna yaratılmaktadır. Örneğin gelişmiş ülkelerdeki yoğun sanayileşme sonucu ortaya çıkan tehlikeli atıklar, bu ülkelerdeki gelişmişlik düzeyine bağlı olarak gelişen çevre bilinci ve sıkı çevre denetimleri sonucu getirilen ciddi yaptırımlardan kurtulmak amacıyla, henüz gelişimini tamamlayamamış ve geri kalmış ülkelere gönderilmektedir. Bu gönderiliş çeşitli şekillerde olabilmektedir. Örneğin tehlikeli atık madde, gönderileceği ülkede ham madde olarak kullanılacakmış gibi gösterilerek yasal açıdan normal ticari bir işlem gibi gösterilerek gönderilebildiği gibi, Karadeniz sahillerimizde bulunan ve kimin tarafından bırakıldığı bir türlü keşfedilemeyen variller gibi tamamen yasa dışı yollardan, veya ülkemizdeki işsizlik sorunu da sömürülerek içinde asbest bulunan gemilerin ülkemizde sökülmesi gibi toplumdan da destek bulan yollardan gönderilebilmektedir.

Tehlikeli atıkların ortaya çıkması ve çevreyi olumsuz yönde etkilemeye başlaması gelişmiş ülkelerde bu atıklardan kurtulma yollarını arama isteğinin

ortaya çıkmasına neden olmuştur. Böylece, atıkların üretildiği ülkelere yasa dışı veya yasal(!) yollardan, başka ülkelere taşınması, okyanuslara veya denizlere boşaltılması gibi sınırlar aşırı bir tehlikeli atık trafiği başlamıştır. Bu sınırlar aşırı trafik oldukça uzun bir süredir sürmektedir. Özellikle gelişmiş Avrupa ülkelerinden Afrika ülkelerine doğru yoğun bir tehlikeli atık madde taşınması oldukça önemli boyutlara ulaşmıştır. Bu taşınım sadece atık maddeleri değil, gelişmiş ülkelere yapılan araştırmalar sonucunda çevreye zarar veren, ekolojik dengeleri bozduğu saptanan ve bu nedenle kullanılması yasaklanan, tarım ilaçları başta olmak üzere, bir çok tehlikeli maddeyi de kapsamıştır.

Tehlikeli maddelerin ve atıklarının, çevreye ve canlılara yaptığı olumsuz etkilerin yapılan araştırmalarla ortaya çıkması ve bu etkilerinin günümüz dünyasında gelişen iletişim teknolojileri sayesinde tüm dünyada duyulması, bunlara bağlı olarak gelişen çevre bilinci geri kalmış ülkelere doğru sürdürülmekte olan bu etik dışı tehlikeli madde veya tehlikeli atık madde trafiğinin durdurulması gerektiği yönünde toplumsal baskı yaratmaktadır. Bu baskılar sonucunda konuyla ilgili olarak Uluslararası bir çok antlaşma yapılmıştır. Ayrıca ülkeler kendi içlerinde de yasal düzenlemeler yapmak zorunda kalmışlardır.

Konuyla ilgili olarak yapılan uluslararası düzenlemelere örnek olarak "Tehlikeli Atıkların Sınırlar Ötesi Taşınımının ve Bertarafının Kontrolü" adını taşıyan ve 1989 yılında imzalanan Basel Konvansiyonu verilebilir. Konvansiyon 5 Mayıs 1992 yılında yürürlüğe girmiş, Türkiye ise konvansiyona 28 Aralık 1993 yılında katılmıştır. Konvansiyonun düzenleme getirdiği ana konular aşağıda özetlenmiştir:

- Tehlikeli atıkların sınırlar aşırı taşınımının sınırlandırılması



- Atık üretiminin azaltılmasının teşvik edilmesi
- Atık arıtım veya yok etme tesislerinin teşvik edilmesi
- Atıkların sınırlar ötesi taşınması ile ilgili olarak, atığı ihraç eden, imha eden, atığı ithal eden veya transit geçişi temin eden ülkeler dahil olmak üzere ilgili devletlere gerekli bilgilerin verilmesini sağlamak
- Sınır aşırı taşımada, ambalajlama, etiketleme, taşıma araçlarının düzenlenmesi ve taşınım için yetkilendirilmenin kurumsallaşması
- Yasadışı taşınımın, atığı toplayan, ihraç eden, ithal eden ve imha eden dahil, cezalandırılması için yasal düzenlemelerin uygulamaya konulması
- Sorumluların belirlenmesi ve tazminat ödenmesi gibi konularda yol göstermesi

Tanım olarak tehlikeli atık kapsamına girmeyen ancak çevreye verdiği zararlardan dolayı kullanılması yasak olan bazı tehlikeli maddelerin kontrolü ile ilgili olarak 1989 yılında Lome Konvansiyonu imzalanmıştır. Konvansiyonun ana amacı, pestisit ve bazı kimyasalların üretiminden yok edilinceye kadar geçen süreçte yapılması gereken işlemler ve alınması gereken önlemlerle ilgili olarak Afrika ülkeleri ile Avrupa ülkeleri arasında teknik yardım ve işbirliğini sağlamaktır. Uluslar arası düzenlemelere örnek olarak verilebilecek bir diğer düzenleme, özellikle Afrika ülkelerine yapılmakta olan tehlikeli atık madde ihracatını yasaklamak amacıyla 1991 yılında imzalanan Bamako Konvansiyonu'dur.

Konu ile ilgili olarak bağlayıcı olmayan ancak uyulması veya izlenmesi istenen bir çok uluslar arası düzenlemeler de vardır. Örnek olarak 1987 ve 1989 yıllarında yayınlanan "Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) Uluslar arası Ticarete Kimyasalların Bilgi Değişimi Londra İlkeleri", UNEP/FAO işbirliği ile hazırlanmış olan 1998 yılında imzalanan Rotterdam konvansiyonu verilebilir. Bazı kimyasal maddelerin ve tarım ilaçlarının uluslar arası ticaretinde "ön bildirimli kabul yöntemi" ilkesini getiren Rotterdam konvansiyonu, belirlenmiş olan 27 kimyasal madde ve kimyasal madde gurubu için ihracat yapıl-

madan önce ihracatın yapılacağı ülkenin yetkilendirilmiş odak noktasına başvurulmasını ve ihracat için izin alınmasını istemektedir. Ülkemizde odak noktaları olarak pestisit gibi tarım ilaçları için Sağlık Bakanlığı, endüstriyel kimyasallar için ise Çevre Bakanlığı seçilmiştir.

Tehlikeli atıkların kontrolü ile ilgili olarak ülkemizde 27 Ağustos 1995 gün ve 22387 Sayılı Resmi Gazetede "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" yayımlanmıştır. 27 Ağustos 1995 gün ve 22387 Sayılı Resmi Gazetede "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" yayımlanmıştır. Yönetmeliğin yayımlanmasının yasal dayanaklarının belirtildiği 3. Maddesinde, bu yönetmeliğin 9.8.1983 tarih ve 2872 sayılı Çevre Kanununun 8,11 ve 12. maddeleri ile 15.5.1994 tarih ve 21935 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Basel Sözleşmesinin 3 üncü maddesine dayanılarak yayımlandığı belirtilmiştir. Yönetmeliğin 1995 yılında yayımından sonra 1996, 1997, 1999 ve son olarak 2001 yıllarında bazı maddelerinde değişiklikler yapılmışsa da, ana yapısı ve mantığı korunmuştur.

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği aslında, ismi 20.04.2001 Tarihinde "Tehlikeli Maddeler Yönetmeliği" olarak değiştirilen ve daha önce 11.07.1993 tarihinde yayımlanmış olan "Zararlı Kimyasal Madde ve Ürünlerin Kontrolü Yönetmeliği"nin gerekli olan bir devamı şeklindedir. Söz konusu iki yönetmeliğin birlikte ele alınmalı ve değerlendirilmelidir. Zaten iki yönetmelikte bir çok konuda benzerlikler de vardır.

Söz konusu Yönetmelik dokuz bölümden oluşmuştur. Her bölümde kaç maddenin yer aldığı ve kapsadığı konular aşağıda özetlenmiştir.

Birinci Bölüm: Maddede yönetmeliğin amacı, kapsamı, yasal dayanağı, Yönetmelikte geçen tanımlar ve atıkların yönetiminde izlenecek temel ilkeler anlatılmaktadır.

Yönetmeliğin amacı, 1. Maddede aşağıdaki şekilde belirtilmiştir:

"Bu Yönetmeliğin amacı, tehlikeli atıkların, üreti-



minden nihai bertarafına kadar;

- a) İnsan sağlığına ve çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı biçimde alıcı ortama verilmesinin önlenmesine,
- b) Üretiminin ve taşınmasının kontrolünün sağlanmasına,
- c) İthalinin yasaklanmasına ve ihracatının kontrolüne,
- d) Yönetiminde gerekli teknik ve idari standartların sağlanmasına,
- e) Üretiminin kaynağında en aza indirilmesine,
- f) Üretiminin kaçınılmaz olduğu durumlarda, üretildiği yere en yakın mesafede bertaraf edilmesine,
- g) Yeterli bertaraf tesisi kurulması ve bu tesislerin çevresel bakımdan sağlıklı bir şekilde kontrolüne,
- h) Çevreyle uyumlu yönetiminin sağlanmasına

Yönelik prensip, politika ve programların belirlenmesi için hukuki ve teknik esasları düzenlemektedir."

İkinci Bölüm: Görev, Yetki ve Sorumluluklarla ilgili bölümdür. Bu bölümde konu ile ilgili olan görevli, yetkili ve sorumlular; Bakanlık (Çevre Bakanlığı), Valilik, Belediyeler (Büyükşehir ve diğerleri), Atık Üreticisi ve Atığı Bertaraf Edici şeklinde beş grupta toplanmış ve her kurumun neler yapacağı belirtilmiştir.

Üçüncü Bölüm: Tehlikeli atıkların üretildiği yerden herhangi bir yere taşınması sırasında kullanılabilecek taşıma araçlarının bu işe uygun olduklarını belirlemeleri, taşıma sırasında araçta atık taşıma formlarını bulundurma zorunluluğu ve atık taşıyıcılarının lisans alma zorunlulukları bu bölümde belirtilmiştir.

Dördüncü Bölüm: Atıkların bertaraf edilmesine ilişkin hükümler belirtilmiştir. Bu bölümde tehlikeli atıkların bertaraf edilmesi için; yakma, düzenli depolama ve tek tür atık depolaması şeklinde üç yöntem üzerinde durulmaktadır.

Beşinci Bölüm: Atıkların bertaraf edilebilecek uygun bir yer bulununcaya kadar geçici olarak depo-

lanmaları, atığın tesis içinde bir yerden bir yere taşınması ve tesiste alınacak güvenlik önlemleri ile ilgili konular bu bölümde yer almaktadır.

Altıncı Bölüm: Atıkların bertaraf edileceği tesislerin kurulabilmesi ve işletilebilmesi için alınması gereken izinler ile bu izinlerin iptal edilmesi koşulları anlatılmaktadır.

Yedinci Bölüm: Atıkların bertaraf edilmesinde önemli bir yere sahip olan düzenli depolama tesislerinin yer seçimi, depolama sahasının hazırlanması, çevreye ve yer altı sularının korunmasına yönelik alınması gereken önlemler, atıkların depo sahasında nasıl depolanacakları, depolama işlemi biten sahaların üst örtülerinin yapımı, tesisin işletilmesi ve tesisin tamamen kapatılması durumunda alınması gereken önlemler gibi teknik konular bu bölümde işlenmiştir.

Sekizinci Bölüm: Yönetmeliğin en önemli bölümlerinden biri olan bu bölümde, atıkların sınırlar ötesi taşınımı sırasında uyulması gereken kurallar anlatılmaktadır. Uluslar arası konvansiyonların getirdiği düzenlemeler bu bölümdedir. Atıkların ithal veya ihraç edilebilmesi için yapılması gerekenler, ihraç sırasında ilgili devletlere bilgi verme zorunluluğu, uluslar arası taşımada uyulması gereken kurallar, hangi durumlarda yapılan taşıma işleminin yasadışı trafik olarak kabul edileceği belirtilmektedir.

Dokuzuncu Bölüm: Bu maddede tehlikeli atıkların ülke çapında yönetiminde çok önemli bir yere sahip olan Atık Yönetim Komisyonunun nasıl ve kimlerden oluşacağı ve komisyonun görevleri belirtilmektedir. Komisyonun özellikle "Bu yönetmelik hükümlerine işlerlik kazandırmak" ve "Ulusal ve uluslar arası bilgi değişimini sağlayarak gerekli gördüğü hükümleri güncelleştirmek ve eksikliklerini gidermek için görüş bildirmek" gibi önemli görevleri vardır. Bu bölümde ayrıca yönetmeliğin yayımlanması ile konu ile ilgili mevcut tesislerin ve kişilerin yönetmeliğe uyum sağlamaları için yapmaları gereken işler geçici maddeler şeklinde belirtilmiştir.

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinin



önemli bölümü yönetmeliğin ekler bölümüdür. Teknik olarak yapılması gereken işler ve konu ile ilgili olarak gerekli belgeler ekler bölümünde verilmiştir. Yönetmeliğin 17 eki vardır ve bu eklerin başlıkları aşağıda verilmiştir.

EK-1: Atığı üründen ayıran kriterler

EK-2: Bertaraf yöntemleri

EK-3: Tehlikeli atık üretimine neden olan aktiviteler

EK-4: Tehlikeli atık işaretleri

EK-5: Tehlikeli atık listesi

EK-6: Ulusal tehlikeli atık listesi

EK-7: Tehlikeli özellikler listesi

EK-8: Atık beyan formu

EK-9: Ulusal atık taşıma formu

EK-10: Atık bildirim formu

EK-11: Atıkların yerüstü depo tesislerine depolanabilme kriterleri

EK-12: Evsel katı atık depo tesislerine depolanmasına izin verilen atık konsantrasyonları

EK-13: Evsel katı atık depolarına depolanması yasak olan atıklar

EK-14: Depo sızdırmazlık sistemi

EK-15: Zararlı atık depo, işleme ve ara depolama tesislerine lisans alınması için yapılacak başvuruda bulunması gerekli bilgi ve dokümanlar

EK-16: Ölçüm teknikleri

EK-17: Dioksinler ve dibenzofuranlar için toksisite eşdeğerlik faktörleri.

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin ana felsefesini, ilkeler başlıklı 5. maddesinde belirtildiği gibi; atıkların kaynağında en aza indirilmesi, atıkların yarattığı çevre zararlarından atık üreticileri, taşıyıcıları ve bertaraf edicilerinin birlikte sorumlu tutulmaları, kirleten öder prensibinin uygulanması oluşturmaktadır. Yönetmelik esas olarak atık üreticilerine büyük görev ve sorumluluklar vermektedir. Ancak tüm yasaların ve yasalara bağlı olarak çıkarılan yönetmeliklerin uygulanmasında ve dolayısıyla ken-

dilerinden beklenen toplumsal veya ferdi yararların sağlanmasında temel nokta, uygulamalardır. Uygulamanın istenen düzeyde sağlanabilmesinin koşulu ise ilgililerden yapılması beklenen eylemlerin yapılabilir olması, yapılması istenenlerin net olarak belirlenmesi, uygulamanın izlenmesi ile görevlendirilmiş olan kurum veya kuruluşların gerekli ve yeterli izlemeyi yapabilmeleri, belirlenmiş koşullara uymayanların yasalarda belirlenmiş olan yaptırımlarla cezalandırılmaları ve her şeyden önemlisi olayların geçtiği ülkedeki insanların yaşadıkları çevreye, yasalara karşı duyarlı olmalarına, gördükleri yanlışlara karşı mücadele etmeye, haklarını aramaya hevesli olmalarına bağlıdır. Bu anlamda ülkemizde yaşanan atıklar ve çevre kirliliği ile ilgili sorunlar hakkında söylenecek çok şey vardır.

Yönetmeliği bu bakış açıları ile irdelediğimizde aşağıdaki saptamalar yapılabilir.

1. Yönetmelikte tehlikeli atık üretebilecek üretim dalları Ek-3, Ek-5 ve Ek-6 da verilmiştir. Belirtilmiş olan bu üretim dallarında mevcut tüm tesisler dolaşarak gereken bilgilendirilmeler ve incelemeler yapılmış mıdır ? Bu soruya evet yanıtını vermek kolay değildir. Öncelikle bu denetim ve bilgilendirmeleri yapmasını beklediğimiz kurumlar, başta Çevre Bakanlığı (ne yazık ki bu Bakanlığın, Orman Bakanlığı ile birleştirilmesine karar verilmiştir. Birleşme sonucunda ortaya çıkan yeni bakanlık bünyesinde çevre ile ilgili denetimlerin daha sağlıklı olarak yapıp yapılmayacağını zaman gösterecektir. Ancak yapılan birleştirmenin ülkemizde yaşamakta olduğumuz çevre sorunlarını çözmek ve daha temiz, daha sağlıklı bir yaşama ortamı yaratmak dürtüsü ile yapıp yapılmadığı gerçekten tartışılması gereken bir konudur) olmak üzere, Valilikler, belediyeler gerekli ve yeterli sayıda araç, gereç ve konu ile ilgili eğitimlerden geçmiş uzman kadrolara sahip değillerdir.
2. Yönetmelik kapsamına giren tehlikeli atıkları üreten, taşıyan, bertaraf eden kişiler veya tüzel kişilikler konu ile ilgili olarak bilgilendirilmeli ve eğitilmelidirler. Son yıllarda, Avrupa ülkeleri baş-



ta olmak üzere, alım yapan ülkelerin gerek almak istedikleri üründe gerekse ürünün üretim sürecinde, ürün kalite belgeleri ve çevre etki değerlendirme raporları aramaya başlamaları, özellikle dış satım yapan veya yapmaya çalışan sanayicimizde zorunlu olarak bu konuda belirli bir bilinçlenmenin başlamasına neden olmuştur. Bu bilinçlenme ve bilgilendirme sürecinde ilgili meslek odalarına büyük görevler düşmektedir. Kimya Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, bir süredir "Tehlikeli Kimyasallar için Güvenlik Bilgi Formları Bilgilendirme Seminerleri" adı altında doğrudan sanayiye yönelik çalışmalar yapmaktadır. Ülkemizde temel bilgilenme ve bilgilendirme kaynağının maalesef televizyon olduğu düşünüldüğünde bu konularla ilgili olarak televizyon programlarının yapılması teşvik edilmelidir. Bu amaçla hazırlanacak programların, ülkemizde trafik sorunu ile ilgili olarak televizyon kanallarınca yayınlanması zorunlu olan trafik eğitim ve bilgilendirme toplantılarının genellikle insanların yoğun olarak televizyon izlediği (!) sabaha karşı saat 2-5 kuşağında yayınlanmamasına da özen gösterilmelidir.

3. Yönetmelik kapsamında yer alan tehlikeli atık maddeleri yok edebilecek tesisler ülkemizde çok azdır. Bu tesislerin en bilineni, daha doğrusu sanayi kaynaklı tehlikeli atık madde yok etme tesisi denebilecek nitelikteki tek tesisimiz İzmit'te bulunan İzaydaş Tesisidir. Bu tesisin ülkemizin neredeyse en batı ucunda bulunması, Gaziantep, Adana, Kayseri gibi görece sanayileşmiş yörelerimize olan uzaklığı nedeniyle, bu bölgelerdeki sanayicilerimiz, ortaya çıkan atıklarını İzaydaş'a göndermeleri konusunda pek de hevesli olamamaktadırlar. Tehlikeli atık bertaraf tesislerinin ülke coğrafyası ve sanayileşme dağılımı göz önüne alınarak çoğaltılmasında zorunluluk vardır.
4. Atık bertaraf tesisi kurmak isteyen belediye veya özel şahıslar devlet tarafından kredi açılarak teşvik edilmelidirler. Ülkemizde kentlerimizin çoğunda evsel katı atıklar bile düzenli depolama sahalarına depolanmamaktadır. Karadeniz sahille-

rindeki kentlerimizde toplanan çöplerin denize dökülmesi olağan bir işlem gibi görülmektedir. Atıkların yeniden değerlendirilmesi ana ilkesi ışığı altında acilen her kentin, bünyesinde atık değerlendirme tesisleri de düzenli depolama tesislerine sahip olması gerekmektedir. Kabul edilmelidir ki evsel atıkları için düzenli depolama tesisleri kuramamış bir toplumda tehlikeli atık bertaraf tesisi konusunda fazla bir gelişme elde edememek şaşırtıcı değildir. Yakın bir geçmişte, basına da yansıyan, İstanbul'da yerleşim yerlerinin içinde bir çöplüğe radyoaktif atıkların atıldığı bu radyoaktif atıklara temas eden bazı insanların tedavi altına alındığı hatırlanmalıdır. Bu konudaki geri kalmışlığın nedenleri arasında ekonomik nedenler olduğu gibi, konu ile ilgili bilgisizlik ve ilgisizliğinde bulunduğu bir gerçektir.

5. Atık Yönetim Komisyonu toplantılarında tartışılan konular ve alınan kararlar en geniş şekilde ilgili herkese duyurulmalıdır. Atık Yönetim komisyonu yönetmeliğinin uygulanmasına işlerlik kazandırma çalışmaları kapsamında belediyelerin, Madde-8 a' da belirtilen, kendi yetki alanlarında atık yönetim planlarını hazırlayıp, kurulacak sistemi bir öneri halinde İl Mahalli Çevre Kuruluna sunma görevini yapıp yapmadıklarını denetlemelidir. Yapılan denetlemeler sonucu hazırlanacak raporlar halka duyurulmalı ve halkın belediyeleri izleme ve denetlemelerine yardımcı olunmalıdır.
6. TMMOB ve bağlı KMO başta olmak üzere ilgili meslek odaları "Tehlikeli Maddeler Yönetmeliği" ile "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" hakkında öncelikle kendi üyelerini bilgilendirmelidirler. Toplumda gerek üretim gerekse denetim süreçlerinde yer alan teknik elemanların sorunu iyi tanımaları, soruna çözüm getirebilmelerinde temel koşuldur. Sorun yeterince tanımlanamadan, nedenleri net olarak belirlenmeden ve çözümün nasıl olabileceği konusunda fikir birliği sağlanmadan sonuca ulaşmak çok güç hatta olanaksız olacaktır.



GÖSTERGE, DİL VE MATEMATİK

Beno KURYEL

Yazının başlığını oluşturan ve özgül gibi görünen konuya girmeden önce böyle bir konunun yaşam örgüsündeki yerine ve gerekçesine bakmakta yarar vardır. Konuyu kendi özgüllüğüne indirgmeden, içinde bulunduğu bütünlüğü görmeye ve aydınlatmaya çalışalım: Bilim, genel olarak neredeyse herkesin, yargılamadan ve sorgulamadan üstünlüğünü kabul ettiği bir oldu. Peki nedir bu üstünlük, neden ve neye göre üstünlük? Böylesine bir üstünlüğü tanımlamak olası mıdır? Haklı olduğumuzu kanıtlamak için hemen bilimin arkasına sığınmamızın koşulları nedir? Böyle bir ideoloji yapılanmasının, tarihsel süreç boyunca toplumsal oluşumların eğitsel, ekonomik, siyasal, kültürel ve geleneksel yaşam etmenleriyle ilişkileri ne olmuştur? Bilimsel çalışmaların etik yanı var mıdır? Sayısız sorularla sürdürebileceğimiz bu tartışma, bilim felsefesinin kendisidir. Yani, bilimin felsefeden - yaşamın tüm kesitlerinden - koparılmayacağını göstergeleridir. Özellikle son üçyüz yıl içinde bilimi felsefeden ayırarak ona yapay bir üstünlük sağlayan koşulları tartışmak gerekmez mi? Bunun yanında, bilim kesiminin özellikle pozitivist dünya tasavvuruyla zorladığı bu yapay ayırımı, felsefe ortamı da uydu. Bilim ve felsefe kendi mecralarında zaman zaman bağımsız gibi, zaman zaman karşıt olarak kendi içlerine çekildiler. Buna ek olarak, “bilim” ve “felsefe” ortamları belirleyici paradigma içinde bilgi olgusunu ikinci plana ittiler. Bilginin oluşum süreci önemsizleşti. Çünkü, bilgi sunulan, satılan ve kalıp olarak belellenmesi gereken bir şeydi. Bilgi ideolojikleşti. Tüm eğitim/öğretim kurumları, medya, toplumsal değerler, siyasal söylem bilginin “doğrusunu” verme çabası içinde oldular. Tüm bunlar, çıkarsal ilişkilerin ağında gerçekleşen ve elbette şaşılabacak ve/veya şikayet edilecek “şeyler” değildir. Bunlar ne kadar şaşılabacak durumlar değilse, bunların toplumsal ve ekonomik yönlerini, bu yapıların yeniden üretimini sağlayan ideolojik tasarımları araştırmak ve çeşitli seçenekleri ortaya koymak o kadar şaşılabacak bir etkinlik değildir. Öğrenme sürecinde, yani bilgiyi edinme yolunda sorgulamak, bilginin kendisini ve kaynağını irdelemek neredeyse gelenek dışıdır. Gelenek olan, edilgin bir tavidir. Edilgince bilgiyi benimsemektir. Öğrenme sürecini, eğitim ve öğretim kurumlarında yaşarken gerçekten öğrenebiliyor

muyuz? Yoksa bunun yerine, ezbere dayanan bir dizgenin içinde farkında olmadan mı yüzüyoruz? “Ezber eğitime karşı olmak” modası içinde, çeşitli “yöntemsel” müdahalelerle ezberi bir başka çehreyle yeniden üretmenin dışında bir çaba olamaz mı? Elbette seçenek çabalar vardır. Bilgi kuramına bir göz atmak, Bilimi felsefeden ve kendi tarihinden koparmamak. Öğrenmenin kültürel-toplumsal bir olgu olduğunu tasavvur edebilmek. Bilginin siyasi etmenlerini görebilmek. Anlamanın, öğrenmeyi öğrenmenin ne olduğunun farkına varabilmek. Bilişsel süreçleri, salt psikolojiye indirgmeden bilmenin bir yaşam parçası olduğunu, hem bir canlı tür hem de toplumsal / siyasi bir varlık olarak tartışabilmek.

Bu yazı içinde elbette tüm bu ayrıntılara girmemiz olanaksızdır. Ancak ele alınacak konu, bu örgünün bir bileşenidir. Yüzyıllardır matematiğe karşı bir kaygısal önyargı nasıl bugünlere kadar canlılığını korudu? Kültürel bir etkinlik olarak matematik, korku saçan iktidarını nasıl kurabildi? Neden, insanlar matematiğe akli erenlerle ermeyenler diye yapay bir ayırımı tabi tutuldular? Çok ayrı kültürlerde bile bu benzerlik nereden geliyor? Tüm bu soruların tek tek yanıtlarını vermektense, bu alanda bir çözümlemeyi önermek istiyorum. Önerilerden yalnızca bir tanesi olarak. Bu çözümleme içinden yeni çözümlemeler yapmaya ve sorulara yanıt bulmaya hepimiz gayret edelim.

Göstergebilim ve Matematik

Göstergebilim, genellikle ve kabaca insanların giyinme biçimlerine ilişkin anlamlar, insanlar arasında gerçekleşen simgesel alışverişler ve göstergelerin kullanımlarıyla ilgili olduğu sanılır. Hal böyle olunca göstergebilimin matematikle ne işi vardır diye düşünülebilir. Buna birinci yanıt, matematiğin soyut gösterge dizgelerinin özbeöz araştırma ve inceleme alanı oluşudur. Buna göre, matematik öğreniminin amacı insanların bu dizgeleri nasıl anlayıp kullanacaklarıyla ilgilidir. Hem bir disiplin olarak matematik hem de matematiğin anlaşılma süreçleri, makro ve mikro düzeylerde sonu gelmez “söyleşimler” aracılığıyla toplumsal olarak yapılandırılır. Böylece matematiği anlamak için, bu söyleşimler sırasında paylaşılan ve alış veriş yapılan metin ve göstergelere dikkat edilmesi gerekir. Peki, bunları çözümlemek için ne gibi



araçlarımız vardır? Esinlenebileceğimiz en önemli ufuklardan birisi göstergebilimdir. Diğer bir ilgi alanı matematik derslerinde öğretmen ve öğrencilerin arasında oluşan söylemin incelenmesidir. Acaba, metinler, göstergeler ve anlamlar nasıl yaratılır, kullanılır, tartışılır, dönüştürülür ve değerlendirilir? İşte bu noktada, göstergebilim ve ilgili araçlar kavramsal bir yol gösterir. Hiç kuşku yok ki, göstergebilimsel yaklaşımlarda uçsuz bucaksız farklılıklar vardır ve zaten içsel bir özelliği olarak da çeşitlilik gösteren yaklaşımlar nedeniyle tümünü kapsayan kuramsal bir çerçevesi yoktur. Peirce, Saussure, Barthes, Eco, Halliday, Rotman ve diğerleri esin kaynağı olabilecek ve bi renk cümbüşünü andıran üretken ve verimli örneklerdir.

Göstergebilim, matematik ve matematik öğretimi için; dilbilimsel (linguistic), bilişsel (cognitive), felsefi, tarihsel, toplumsal ve kültürel bakış açılarından kuramsal bir konum sunar. Bunun nedeni, gösterme eylemini (edimini) ve tüm iletişimsel etkinlikleri temel almasıdır. Uzun süreden beri kabul edile geldiği gibi, simgeciliğin (symbolism) matematikte önemli bir yeri vardır. Göstergebilim, belirli bir kuramsal çerçeveler kümesi sağlayarak matematiğin gösterge (sign) ve simgelerini, hem gösterenlere hem de gösterilenlere ve daha genel olarak göstermenin tüm eylemlerine dikkatle eğilir. Göstergebilim önemli bir yönü, göstergenin dünyaya veya Matematiksel Gerçekliğe ait bir yansımayı temsil ettiğini öne süren görüşlerin (realist) aksine, gösterge ve simgeleri ve tüm dilsel edimi bir kültürel-toplumsal etkinlik olarak görmesidir. Anlam ve imgeler; bireyler ve birey toplulukları tarafından, matematiğin öğretme, öğrenme, uygulama ve tasarlama/düşünme bağlamlarında gösterge kullanımlarını edinirken, geliştirirken ve ortaya çıkarırken edinilebilir, ayrıntılanabilir ve yaratılabilir. Bu bakımdan göstergebilim, matematiksel bilginin “içsel” mi, “dışsal” mı olduğu yönündeki dikotomiyi bir tarafa bırakarak, toplumsal bilimlerde, psikolojide ve diğer bilim dallarında matematik öğretimi için açılmış yeni yollara bir erişim sağlar.

Dil ve Matematiksel Anlamların Oluşumu

Yukarıda sözünü ettiğimiz “söyleşimler” sırasında dili kullanırız. Yani dile getiririz. Dile gelenin farkında mıyız? Bazen evet bazen hayır. Ancak, bu soruyu sormazsak hiç de farkında değiliz demektir. Dili kullanmakla dile getirmek arasındaki ince fark buradadır. Örneğin, πr^2 bir simgeler dizgesidir. Bu dizge bir sözdizime (syntax) sahiptir. Düz okunuşu, “*pi re kare*” dir. Şimdi, bu sözdiziminin anlamlarına, anlambilimsel (semantics) karşılıklarına bakalım. Düzanlamı (denotative), “*pi*

sayısıyla *r* değişkeninin karesinin çarpımı”dır. Ancak, yananlamı (connotative), “yarıçapı *r* olan bir çemberin alanı”dır. Yananlamlar elbette tek değildir. Dile getirmeye devam edelim: “Bir çemberin alanı, yarıçapının karesiyle doğru orantılıdır”, “Bir çemberin alanı ile yarıçapının karesi arasındaki oran sabittir ve bu sabit *pi* sayısıdır”. İşte, simgesel bir dizgenin varoluşundaki anlamlar bütünlüğü. Bu bütünlük algılanmadan öğrenme süreci yapılandırılmaz. Şimdi de, $(\pi/4) D^2$ simgeler dizgesine bakalım, Düz okunuşu “*pi bölü dört de kare*”dir. Düzanlamsal olarak, “*pi* sayısının dörde bölümünün, *d* değişkeninin karesiyle çarpımı”dır. Yananlamı, “çapı *D* olan bir çemberin alanı”dır. O halde, πr^2 ve $(\pi/4) D^2$ gösterenleri düzanlamsal olarak kesinlikle ayrı şeylerdir. Ancak, yananlamsal olarak ikisi aynı şeydir ve bir gösterilen olan çemberin alanına eşittir. Yarıçap, çapın yarısı olduğundan r^2 ve $(D/2)^2$ ancak yananlamsal olarak aynı şeye işaret eder. İlginçtir, varolan eğitim paradigmasında bu bağıntılara “formül” denir ve “ezberlenir”. Ve böylece, çemberin alanı için, πr^2 yerine, $(\pi/4) D^2$ yazıldığı zaman hatırı sayılır sayıda öğrenci durumu yadırgar ve algılamada güçlük çeker.

Bir başka basit öreği ele alalım; “ $2 + 3 =$ ” bir “metin”dir. Bu metinde, “2”, “+”, “3” ve “=” olmak üzere dört tane matematiksel simge vardır, yani dört adet gösteren söz konusudur. Bu dizimsel kurgunun anlamsal sonucu, bir “toplama işlemidir”. Toplama işlemi, “gösterilen”dir. “=” göstereni, “toplamayı yap” gösterilenini gösterir. Yordamsal bir yorumla yaklaşırsa, “sayı-işlem-sayı” olarak belirir ve bu işlem yapılırsa “5” sonucuna varılır. Şimdi de, “ $1 + 4$ ” metnini ele alalım. Yukarıdaki yoruma göre bu iki metin farklı şeylerdir. Ancak işlem yapılırsa “5” olur. Düzanlamsal düzeyde, “ $2 + 3$ ” ile “ $1 + 4$ ” farklı metinlerdir. Ancak, yananlamsal düzeyde her ikisinin de eşdeğer olduğu ve aynı sonuca, yani “5”e eşit olduğu görülebilir. “ $2 + 3$ ” simgeler birleşimi bir “biçim”dir. Yananlamsal dizgede ise bir gösterendir. “5” gösterilenini göstermektedir. Dikkat edilirse, matematiği yeni öğrenmeye başlayan çocuklarda bu durum çok yaşanır. Onlar bu durumlarda hep “şaşırlar”. Şaşırmayanlar ise zehir zemberek “*matematik kafalıdır-lar!!!*”. Örneğin, 2 kere 3 ile 3 kere 2 farklı metinler olduğu için her ikisinin de “6” değerine eşit olduğu ancak yananlamsal bir okuma ile olasıdır. Çarpma işleminin soyutlanması sonucu, düzanlam ve yananlam bir sentezde buluşur. Çocuklar, ilk adımlarını atarken “matematiksel anlamın” oluşma sürecini acaba yaşıyorlar mı? Bunun farkında olabiliyorlar mı? Eğitimi düzenleyen paradigma, çarpım çizelgelerini ezberleterek bu sentezi yok



saymaktadır. Zaten, yaşamın bütününe yayılan “ezberciliğin” okul düzleminde olmaması şaşırtıcı olurdu.

Metinler ve Matematik Nesneleri

Matematiksel nesneler, “oralarda dışarıda olup da keşfedilmiş” değildir. Aksine, “Buralarda bir yerde yaratılmıştır”. “Buralarda” sözcüğü, tarihselce yaratılmış ve toplumsalca kısıtlanmış söylem içinde, göstergelerin kültürel dolaşımı, değişimi ve yorumlaması anlamına gelmektedir. Matematik söylemi, bir kültürel alan oluşturur, yaratır. Matematiksel nesneler de bu alan içinde kullanımda olan matematiksel göstergelerle meydana getirilir. Matematiksel gösterenler ve gösterilenler, birbirleriyle karşılıklı etkileşim içindedir. Örneğin, “ $5 \times 8 =$ ” bir gösteren, çarpma işlemi ise bir gösterilendir. Aynı zamanda, çarpma işlemi bir gösteren olarak bir dikdörtgenin alanını gösterir. Alan yeni bir gösterilendir. Böylece, matematiksel söylemin kullanım süreci, matematiksel nesnelerin yaratılmasında, korunmasında ve ayrıntılanmasında bir araç durumundadır. Matematiksel nesneler ve içinde yaşadıkları matematiksel söylemin tarihsel özelliği dolayısıyla, matematikçiler ve matematiği öğrenip kullananlar, daha önceden var olan ve oturmuş söylem alanlarına katılmayı öğrenirler. Bu katılımlarla yeni karşılıklı etkileşimler oluşur ve matematiksel söylem alanlarına katılmayı öğrenirler. Bu katılımlarla yeni karşılıklı etkileşimler oluşur ve matematiksel söylem evrilir. Her yazı veya sözün altında yatan gösterge, dil oyunları ve yaşam biçimlerinde insanlararası bir sözleşmeden ortaya çıkar. Örneğin, yüzde hesapları, cebirsel kurallar birer toplumsal sözleşmedir.

Matematiğin 5000 yıllık yazılı tarihinde, çok büyük sayıda matematik alanı ortaya çıkmıştır. Öncelikle matematiksel bilgi alanlarının büyük bolluk içinde bulunduğunu görüyoruz. Bunlar, matematiksel kuramlar, dil oyunları ve bağlamlar biçiminde betimlenebilir. Matematik ilk olarak, matematik öncesi diyebileceğimiz üç alanla kendini göstermiştir: ilkel muhasebe, kılışal geometri ve ölçümler. Bu kültürel açılımın, İ.Ö. 4000 yıllarında Mezopotamya'ya kadar gittiği söylenir. Yirminci yüzyılın sonlarına doğru, matematik alanındaki alt uzmanlık alanı sayısı 3400'e ulaşmış bulunmaktadır. Bu uzmanlık alanları arasında paylaşılan çok ve gittikçe artan sayıda matematiksel simgeler, diyagramlar, yazım biçimleri ve noasyonlar vardır. Sayıları temsil eden basit simgelerden başlayarak, matematiksel notasyon tarih içinde çok ayrıntılanmış ve özelleştirilmiş bir simgeler kümesi haline gelmiştir. Bu küme, bir çok simge, belirtke (icon) ve şekil içermektedir. Bu özellikle, matematiksel hesaplamalar, akıl yürütmeler ve kavramsallaştırmalar için büyük

bir destektir. Aynı zamanda, matematiksel anlamın oluşumunu çözümlemek için olgun bir kaynaktır.

Her bir matematiksel dil oyununun içsel bir bölümü, bir dizi kurala dayalı simgesel dönüşümlerdir. Bunlar sayısız bağıntı ve tümceleri içerir. Örneğin, trigonometrik özdeşlikler, denklemin bir tarafında diğerine geçerken işaretin değişmesi, türev-integral ilişkisi gibi. Bu özdeşlik ilişkileri ve dönüşümler, bağlamdan bağımsız olarak simgelerle ifade edilerek kurulur ve çok sayıda matematiksel dil oyunları arasında paylaşılır.

Sonsöz Değil

Aslında bu yazı bir tanıtım çabasıdır. Konu çok geniş ve farklı yaklaşımları kapsayan bir alandır. Bu tanıtım çabasında kendime ait bir bakış açısıyla bir tartışmayı açmaya çalıştım. Aslında, konu bir yazı ve/veya seminer dizisi içinde ele alınmalıdır. Ama yazı, en azından matematiğe daha zengin bir bakış açısı sağlamak açısından önemlidir. Bu zenginliğe zenginlik katacak bir tartışma ortamını düşünmektedir. Yeni içgörülerin olanaklılığını vurgulamaktadır. Gerek öğrencilerin, gerekse öğretmenlerin kalıf müfredatlar dışında birlikte yeniden öğrenmenin heyecanını yaşayacakları bir alandır bilim felsefesi. Elbette bir bütün olarak. Kısmi bir hayal de olsa bunu düşünmek çok güzel. Bilgi kuramına (epistemology) hem bilimden hem de felsefeden bir o kadar da eğitim alanından tepki gelmiştir. Bilgi kuramı, bilgiyi sorgulamaktan geçtiği için var olan siyasi ve akademik kurum-sallaşma buna direnç gösterir.

Bazı Kaynaklar

Davis, P.J. & R. Hersh, *The Mathematical Experience, A Mariner Book, Houghton Mifflin Company, New York, 1981.*

Ernest Paul, *Social Constructivism as a Philosophy of Mathematics, Albany, New York: SUNY Press, 1997.*

Godino, J.D. (1996). *Mathematical concepts, their meanings and understanding. In L. Puig & A.Gutierrez (Eds). Proceedings of the 20th International Conference of PME, Vol. 2, pp. 417-424. Valencia.*

Maturana, H. & Varela.F. (1987). *The tree of knowledge: The biological roots of human understanding.*

Boston: New Science Library.

Rotman, B. *Toward a semiotics of mathematics. Semiotica 72,1-35, 1988.*

Tymoczko T, *New Directions in the Philosophy of Mathematics, 2. Ed. Princeton University Press, 1998.*



2 İŞ CİNAYETİ : SONUÇ 14 ÖLÜ

SORUMLU MÜDÜRLÜĞÜN ÖNEMİ ÜZERİNE!...

Erkan ARSLAN, Zafer Can ÇİÇEKOĞLU

KMO İstanbul Şubesi

Geçtiğimiz günlerde meydana gelen ve 14 insanımızın ölümüyle sonuçlanan iki patlama, Irak bombardımanının altında kayboldu.

İlki 30 Aralık 2002 tarihinde Van'da bir helva imalathanesinde meydana geldi. Buhar kazanı patlaması sonucu 5 işçi öldü. Olayın ardından bir gıda teknisyeni tutuklandığına dair duyurular alındı.

İkincisi 29 Mart 2003 günü Adana'da bir maya imalathanesinde meydana geldi. İki katlı bina tamamen yıkılırken gazetelerde "Bağdat değil Adana" manşetleriyle duyuruldu.

Alt katı maya imalathanesi olan binanın üst katında oturan işyeri ortaklarından biri ölürken, yan parselde oyun oynayan bir çocuk ile yoldan geçen bir kişi yanında işbaşındaki 6 işçi öldü. Adana'daki olayla ilgili olarak tutuklanan olup olmadığına ilişkin bilgimiz yok. Ancak bu işyerinde sorumlu yönetici var ise, tutuklama yapılmış olabilir.

Bu iki olay; sorumlu yöneticilerin sadece ürünün kalitesi ile, standartlara uygunluğundan, çalışma ortamının ve çalışanların hijyenik koşullarda çalıştırılmasından çok öteye sorumlulukları olduğunun 14 insanın ölümüyle suratlarımıza fırlatılan bir tokat niteliğindedir. Bu iki olay sadece İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğine değil, çevre ve toplum sağlığına da gösterilen değer (!) in acı göstergesidir.

bu iki patlama Tarım İl müdürlüklerinden, İl Sağlık Müdürlüklerine, Van ve Adana Belediyelerinden, Valiliklerine, İl Çevre Müdürlüklerinden başta Odamız olmak üzere Gıda ve Ziraat Mühendisleri Odalarımıza, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığından, İlgili Tabip Odalarına kadar bir dizi sorumlu kurumun sorumluluğunun düzeyinin bir göstergesidir.

Her iki imalathane de 26.09.1995 tarihli 22416 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Gayri Sıhhi Müesseseler Yönetmeliği'nin eski olan Gayri Sıhhi Müesseselerin sınıflarını gösterir listede





ikinci sınıf Gayri Sıhhi Müesseseler arasında yer almaktadır. (Bkz. Gayri Sıhhi Müesseseler Yönetmeliği Eki, İkinci Sınıf Gayri Sıhhi Müesseseler Yönetmeliği listesi 56 ve 61. sıralar)

1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'nun 268-275 inci maddeleri uyarınca çevre ve toplum sağlığının korunması açısından önem arz eden gayri sıhhi müesseselerin zararlı etkilerinin yok edilmesi veya en az düzeye indirilmesi, doğal kaynakların kirlenmelere karşı korunması maksadı ile gayri sıhhi müesseselerin kontrol altına alınması, ruhsatlandırılması ve denetlenmesindeki esasların belirlenmesi amacını taşıyan bu yönetmeliğin 3. Maddesinin h fıkrasında "İkinci Sınıf Gayri Sıhhi Müesseseler", Meskenlerden ve insanların ikametine mahsus diğer yerlerden kurulca önerilip Valilikçe uygun görülecek bir uzaklıkta yapılması gereken müesseseler olarak tanımlanmaktadır.

Gayri Sıhhi Müesseseler Yönetmeliğinin Sorumlu Müdür Tayinini ifade eden 17. Maddesinde şunlar yazılıdır;

"Gayri Sıhhi Müesseselerden olup, işlerin bir uzmanın gözetiminde yürütülmesi gereken müesseselerde işin gerektirdiği nitelikte bir kişinin, görevini özel mevzuatına uygun olarak yürütmek üzere, sorumlu müdür olarak bulundurulması zorunludur.

Sorumlu müdürlük görevi özel mevzuatına uygun olarak yürütülür."

Sorumlu müdürlüğün özel mevzuatı ise 6269 sayılı ve 15.12.1954 tarihli Kimyagerlik ve Kimya Mühendisliği Hakkında Kanun'un sorumlu müdür istihdamını içeren 6. maddesinin nasıl uygulanacağına dair yönetmelikte tanımlanmıştır.

Anılan Kanuna dayanılarak çıkartılan ve "Kimyagerlik ve Kimya Mühendisliği Hakkında Yönetmelik" adıyla 20.06.1996 tarih, 12327 sayılı Resmi

Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Yönetmeliğin 2. maddesi şöyledir.

Madde 2 Sorumlu Müdürün Görevleri

a) Müessesenin kimya hizmetleri ile kimya teknolojisinin ve uygulamasına ilişkin bilumum işlerini kimya bilimi veya kimya sanayinin teknik icaplarına uygun olarak yürütmek.

b) Müessesenin yukarıdaki fıkrada yazılı işlerine ilişkin teknik güvenliği sağlamak.

c) Müessesede imal ve istihsal olunan mamüllerin ikinci maddenin (a) fıkrasındaki görev açısından Türk Standartlarına veya bu standartlar bulunmuyorsa, mamülün kullanış maksadına uygunluğunu sağlamak.

ç) 2. maddenin (a) fıkrasındaki görev açısından müessesede işçilerin personelin ve çevrede oturanların hayat ve sağlıklarını koruyucu tedbirler almak,...

Bu madde sorumlu müdürlüğün çok kapsamlı bir sorumluluk içerdiğini göstermektedir. Kimya Mühendisleri Odamız 1997 yılından bu yana sürdürdüğü "Sorumlu Müdürlük" eğitimleriyle Sorumlu Müdür kültürünü yaymaya, sorumluluk alanının geniş kapsamının kavranmasına katkı sağlayama özen göstermektedir. Bu eğitim programıyla;

- Sorumlu müdürlük yapaca olan ilgili mühendislik disiplinlerinden meslektaşlarımızı, kimyagerleri, eczacıları, doktorları vb. bilgilendirmek, hak, yetki, görece ve sorumluluklarını aktarmak,

- Üretim süreçlerinde karşılaşılabilecekleri riskleri gidermek, azaltmak için üretilen çözüm yollarını aramak ve geliştirmek,

- Standartlar ve üretim organizasyonu konusunda yardımcı olmak,

- Daha sağlıklı insan, daha sağlıklı çalışma ortamı, daha sağlıklı üretim, daha sağlıklı çevre konularında yapılan çalışmalarını paylaşmak, amaçlanmaktadır.





Aktif bir şekilde uygulanmakta olan ve 5 gün süren “Sorumlu Müdürlük” Eğitim Programında her biri kendi alanında önde gelen eğitimcilerimiz ile katılımcılar bilgi alışverişinde bulunmakta, ortak çözümler üretmeye çalışmaktadırlar.

İşçi Sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili biraz bilgisi olan meslektaşımız hele bir de “Sorumlu Müdür” eğitiminden geçmişse “bir buhar kazanının her türlü önleme rağmen patladığında 5 kişinin ölemeyeceğini bilir. Bir buhar kazanı patladığında en fazla kazan operatörü o da tesadüfen orada ise ölebilir.

Bu eğitimlerin bir benzeri de Çevre ve Petrol Mühendisleri Odalarımızla birlikte “Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) ile çalışan Motorlu Taşıtlar için İkmal İstasyonlarının, Kuruluş, Denetim, Emniyet ve Ruhsatlandırılma İşlemlerine İlişkin Yönetmelik” gereği

LPG ikmal istasyonlarında Sorumlu Müdürlük yapacak olan Çevre, Makina, Petrol ve Kimya Mühendislerine yönelik olarak uygulanmaktadır. (Bkz. 12.2.2002 tarihli ve 24669 sayılı Resmi Gazete)

Ne var ki, özellikle gıda sektöründe 560 sayılı “Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararname” gereği Sorumlu Yöneticilik yapacak olanlar ile ilgili olarak Gıda ve Ziraat Mühendisleri Odaları ile birlikte eğitimler düzenleme konusunda aşılması gereken sorunlar bizleri beklemektedir.

Ne var ki hayat bizleri beklememekte, ikisi de gıda sektöründe faaliyet gösteren işyerlerinde meydana gelen ve 14 insanın ölümüyle sonuçlanan patlamalar, bizleri sorumluluğa davet etmekte, bu alandaki çabalarımızın yoğunlaştırılmasını zorunlu kılmaktadır.

Tarih: 09.07.2003

BASINA VE KAMUOYUNA

5 Temmuz gecesi Ankara İncesu semtinde Akaryakıt ve LPG otogaz ikmal istasyonunda meydana gelen patlama ve yangın, 200 civarında vatandaşımızın yaralanması ve ağır maddi hasara sebep olması nedeni ile konuyla yakından ilgili olan Kimya Mühendisleri Odamızın üyelerini derinden üzmüştür.

Olay yerinde uzmanlarımız tarafından yapılan inceleme ve değerlendirme sonucu bu tip olayların meydana gelmemesi için aşağıdaki tespitler yapılmıştır.

LPG otogaz ikmal istasyonları ile ilgili olarak 12.02.2002 tarihli Bakanlar Kurulu kararıyla yayınlanan yönetmeliğin 10. maddesine göre yer seçimi belgesi Büyükşehir Belediyesi tarafından verilmektedir. Yer seçimi izni tanımına göre "LPG otogaz ikmal istasyonu kurulması öngörülen yerde kurulup, kurulamayacağına dair izin Büyükşehir Belediyesi tarafından verilir" denmektedir.

Ankara Büyükşehir Belediyesi yetkilileri, İncesu'da yangın ve patlamaya sebep olan, konutların ve yaşam alanlarının hemen yanında bulunan LPG otogaz ikmal istasyonuna, yer seçim ve açılma ruhsatının nasıl verildiğini açıklamalıdır.

Ankara ve İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlarının bugüne kadar yaptıkları açıklamalar yetersiz ve konuyu aydınlatmaktan uzaktır.

LPG otogaz ikmal istasyonu kuruluş, denetim, ruhsatlandırma işlemlerine ilişkin yönetmeliğin 17.maddesine göre otogaz ikmal istasyonlarıyla ilgili olarak;

- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Çevre Bakanlığı, İl Valilikleri,

ve Büyük Şehirlerde Büyük Şehir Belediyelerinin görev ve yetkisi bulunmaktadır. Ancak, ülkemizde bugüne kadar çok sayıda LPG otogaz ikmal istasyonu ve LPG tankeri kazalarının meydana gelmesi yukarıda adı geçen kuruluşlar arasında yetki kargaşası ve denetim zaafiyeti olduğunu göstermektedir.

Bu konuda yetkili ve görevli kurum ve kuruluşların denetimlerinin etkin hale getirilmesi için yeni bir düzenleme yapılmalıdır.

Ayrıca İtfaiye Daire Başkanlıkları tarafından yapılan yangın, mal ve can güvenliği denetlenmeleri Türkiye Yangından Koruma Yönetmeliği'nde yer alan meslek disiplinlerince yapılması ve aynı zamanda tanker, tanker tesisatı ve tanker şoförlerinin de denetlenmesi gereklidir.

- Ülkemizde 3600 civarında LPG otogaz ikmal istasyonu olduğu dikkate alındığında kazaların kaçınılmaz olduğu açıktır. Diğer taraftan Türkiye genelinde 54 ana dağıtım şirketi ve 25.000 civarında dökme LPG kullanan işyeri, konut ve alışveriş merkezleri olduğu da dikkate alındığında, can ve mal güvenliği açısından konunun ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır.

- LPG otogaz ikmal istasyonlarında meydana gelen kaza ve yangınlar incelendiğinde, bunların emniyet ve yer seçimi gibi faktörler yanında büyük ölçüde eğitimsiz ve yetersiz personel çalıştırılmasından da kaynaklandığı görülmektedir.

Bu konuda, ikmal istasyonu sorumlu müdürlerinin, çalışan personelin ve tanker şoförlerinin eğitilmesi şarttır.

Yönetmeliğe göre LPG otogaz ikmal istasyonlarında sorumlu müdür olarak görev alan Kimya, Çevre, Petrol ve Makina Mühendisleri üye oldukları Odaları tarafından eğitim verilerek sertifikalandırılmaktadırlar.

TMMOB Kimya Mühendisleri Odası uzman eğitimcileri ile tanker şoförleri ve LPG otogaz ikmal istasyonu personeline de eğitim vermektedir. Dileğimiz konuyla ilgili olarak hazırlanacak yeni yasa ve yönetmelik çalışmalarında Odamızın da yer almasıdır.

Sami CAN

TMMOB Kimya Mühendisleri Odası

Yönetim Kurulu Adına

Başkan



ÖNCE KONYA CİVA İŞLETMESİNİ KAPATTILAR

SONRA KEÇİBORLU KÜKÜRT İŞLETMESİNİ KAPATTILAR

ARDINDAN HALIKÖY CİVA İŞLETMESİ KAPATILDI

ARDINDAN MURGUL BAKIR İŞLETMESİ KAPATILDI

YETMEDİ ERGANİ BAKIR İŞLETMESİ KAPATILDI

SONRASINDA ÇİNKUR'UN KAPISINA KİLİT VURDULAR

ARDINDAN ELAZIĞ FERROKROM TESİSLERİ KAPATILDI

ÖZELLEŞTİRME SİVAS DEMİR ÇELİK

FABRİKALARINI DA KAPATTI

KARABÜK DEMİR ÇELİK KAPATILMA SIRASINI

BEKLİYOR...

**Seydişehir Alüminyum Tesislerini
peşkeş çektirmeyeceğiz...
KAPATTIRMAYACAĞIZ**



ETKİNLİKLERİMİZ

KMO MERKEZ ETKİNLİKLERİNDEN

- ✓ 27 Kasım 2002 tarihinde Dev-Maden Sen Yönetim Kurulu Üyeleri ile Madencilik Politikaları hakkında bir platform oluşturulması amacıyla görüş alış verişinde bulunuldu.
- ✓ 10 Aralık 2002 tarihinde İnsan Hakları Derneği ve Türkiye İnsan Hakları Vakfı tarafından İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi'nin Kabulünün 54.Yıldönümü nedeniyle programa Oda Başkanı Sami Can katıldı.
- ✓ 14 Aralık 2002 tarihinde TMMOB Yönetim Kurulu ve Oda Başkanları Toplantısına Oda Başkanımız Sami Can katıldı.
- ✓ 17 Aralık 2002 tarihinde Sanayi ve Ticaret Bakanlığından Niyazi Özgür ziyaret edildi.
- ✓ 21 Aralık 2002 tarihinde KMO İstanbul Şube ile ortak toplantı yapıldı.
- ✓ 21 Aralık 2002 tarihinde Dev-Maden Sen'in düzenlemiş olduğu toplantıya Ayşegül Kesedar katıldı.
- ✓ 21 Aralık 2002 TMMOB 50.Yıl Etkinlikleri Danışma Kurulu toplantısı yapıldı.
- ✓ 13.01.2003 tarihinde TUS Tüzüğü hakkında Sağlık İşleri Komisyonu Başkanı Mafhuz Güler ile görüşmeye Biyologlar Derneği Genel Başkanı Attila Kaya, Uzman Biyolog Mustafa Koçkaya, Klinik Biyokimya Uzmanları Derneği adına Dr.Salih Zeki Turgay ve Odamız adına Oda Başkanı Sami Can katıldı.
- ✓ 14.01.2003 tarihinde Türk Eczacılar Birliği Başkanı

Mehmet Domaç ile görüşmeye Klinik Biyokimya Uzmanları Derneği adına Dr.Salih Zeki Turgay ve Odamız adına Oda Başkanı Sami Can katıldı.

- ✓ 15.01.2003 tarihinde Sağlık Bakanlığı Müsteşarı ile görüşmeye Klinik Biyokimya Uzmanları Derneği adına Dr.Salih Zeki Turgay ve Odamız adına Oda Başkanı Sami Can katıldı.
- ✓ 28.01.2003 tarihinde CHP Genel Merkezinde yapılan Enerji Komisyonu toplantısına Sami Can katıldı.
- ✓ 18.02.2003 tarihinde TMMOB Maden Mühendisleri Odası tarafından MTA Brifing Salonunda Bor Araştırma Enstitüsünün amacı, yeri ve çalışma şekli v.b. konularda yapılan bir atölye çalışmasına Sami Can, İsmail Türkseven, Ayşegül Kesedar katılmıştır.
- ✓ 1 Mart 2003 Halk Bu Savaşı Durduracak Mitingine katılım sağlandı.



5-6 Nisan 2003, Geleneksel Dayanışma Gecesi - Eskişehir



- ✓ 21.03.2003 tarihinde Yaşanan süreci ve gelişmeleri değerlendirmek üzere Oda Başkanları Toplantısına Sami Can katıldı.
- ✓ 26.03.2003 tarihinde Gazi Üniv.Müh.Mim.Fak. Ereli Özbozkurt konuşma yaptı.
- ✓ 14-20 Nisan 2003 tarihinde MTA'da düzenlenen 56. Türkiye Jeoloji Kurultayına katılındı.
- ✓ 02 Mayıs 2003 tarihinde CHP Adana Milletvekili Prof. Dr. Gaye Erbatur ziyaret edildi. Ziyarete Oda Başkanı Sami Can, Yönetim Kurulu Üyesi Ayşegül Kesedar ve Güney Bölge Şube Başkanı Sadettin Ögünç katıldı.
- ✓ 07 Mayıs 2003 tarihinde T.C.Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın 17.İş Sağlığı ve Güvenliği Haftası Açılış Paneli'ne Oda Yönetim Kurulu Başkanı Sami Can katılmıştır.
- ✓ 08 Mayıs 2003 tarihinde AKP Gaziantep Milletvekili Fatma Şahin ziyaret edildi. Ziyarete Oda Başkanı Sami Can ve Yönetim Kurulu Üyesi Ayşegül Kesedar katılmıştır.
- ✓ 21 Mayıs 2003 tarihinde Ankara The Golden Princess Otel'de Maden Kanunu konulu panele Oda Başkanımız Sami Can ve Yönetim Kurulu Üyemiz Ayşegül Kesedar katılmışlardır.
- ✓ 24 Mayıs 2003 tarihinde KMO Güney Bölge Şubede IV.Danışma Kurulu Toplantısı 18 kişi katılımı ile yapıldı.
- ✓ DİSK, DEV-MADEN-SEN, ESM, TTB, JMO, Metalurji Müh.Odası ve Odamız 31 Mayıs 2003 tarihinde Türkiye Madencilik Üzerindeki Küresel Oyunlar Başlığı ile Madencilik Politikaları Forumu düzenlenmiştir.
- ✓ 07 Haziran 2003 Ergene Havzası Çevre Düzenleme Planı "Sürdürülebilir Gelişme" Açısından Önemi ve Çevre Sorunlarının Yerel-Bölgesel-Küresel Boyutu konulu Panel'e Odamız Yönetim Kurulu Üyesi Halim Karabekir katılmıştır.
- ✓ 21 Haziran 2003 tarihinde Odamız Sekreter Üyesi İsmail Türkseven Gazi Üniversitesinde yapılan mezuniyet törenine katıldı ve Kimya Mühendisliği Bölümünde dereceye giren 3 öğrenciye hediyeleri verildi.
- ✓ 26 Haziran 2003 tarihinde Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesinin düzenlediği Yenilebilir Enerji Forumu'na Sami Can katıldı.
- ✓ 02 Temmuz 2003 tarihinde 3213 Sayılı Maden Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun Tasarısı'na ilişkin TMMOB Maden Mühendisleri Odası, Çevre Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Jeoloji Mühendisleri Odası, Makine Mühendisleri Odası, Metalurji Mühendisleri Odası, Mimarlar Odası, Orman Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisleri ve Odamız basın açıklaması yapılmıştır.
- ✓ 05 Temmuz 2003 tarihinde Ankara İncesu semtinde Akaryakıt ve LPG otogaz ikmal istasyonunda meydana gelen patlama ve yangına ilişkin 09.07.2003 tarihinde basın açıklaması yapılmıştır.
- ✓ KESK/ESM (Enerji, Sanayi ve Maden Kamu Emekçileri Sendikası), TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası ve Odamız tarafından BOR kitabı bastırılmıştır.
- ✓ Temmuz 2003 tarihinde TMMOB Çevre, Jeoloji, Metalurji ve Odamız tarafından Bergama-Ovacık Altın İşletmesi Girişimi konusunda TÜBİTAK-YDABÇAĞ Uzmanlar Komisyonu Raporu'nun Eleştiri konulu kitap bastırılmıştır.
- ✓ 11 Temmuz 2003 tarihinde yapılan Teoman ÖZTÜRK'ü Anma Etkinliklerine katılındı.
- ✓ 08 Ağustos 2003 tarihinde Sağlık Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Sabahattin Aydın ile görüşmeye Salih Zeki Turgay ve Odamız Başkanı Sami Can katıldı.
- ✓ 12 Ağustos 2003 saat 11.00'de Jeoloji Mühendisleri Odasında altın ile ilgili basın açıklaması.



KMO ANKARA ŞUBESİ ETKİNLİKLERİNDEN

- ✓ 21 Aralık 2002 tarihinde TMMOB 50. Yıl Etkinlikleri Danışma Kuruluna katılındı.
- ✓ 1 Mart 2003 tarihinde yapılan Halk Bu Savaşı Durduracak Mitingi'ne üyelerimizle katılım sağlandı.
- ✓ 25-26 Nisan 2003 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Kimya Mühendisliği öğrencilerine ISO 9001/2000 Kalite Yönetim Sistemi Uygulamalı Temel Eğitimi düzenlendi, etkinliğe son sınıf öğrencisi 30 kişi katıldı.
- ✓ 1 Mayıs 2003 tarihinde 1 MAYIS MİTİNGİ'ne üyelerimizle katılım sağlandı.
- ✓ 8 Mayıs 2003 tarihinde Elektrik Mühendisleri Odası tarafından düzenlenen Yeni Yangın Yönetmeliği Seminerine katılım sağlandı.
- ✓ 26 Mayıs 2003 tarihinde Güney Bölge Şube-Adana'da yapılan Kimya Mühendisleri Odası Danışma Kurulu'na katılındı.
- ✓ 4 Haziran 2003 tarihinde Şube Başkanı Yard. Doç. Dr. S. Ferda MUTLU, Yangın Sempozyumuna yönelik Açık Radyo'da bir söyleşiye katıldı.
- ✓ 10 Haziran 2003 tarihinde Yönetim Kurulu Üyeleri Ruhi ÖKTEM VE Müjdat AYDIN Yangın Sempozyumu ve Sergisinin tanıtımı amacıyla TV8'de bir televizyon programına katıldılar.
- ✓ 11-13 Haziran 2003 tarihleri arasında II. Uluslararası katılımlı Yangın Sempozyumu ve Sergisi düzenlendi.
- ✓ 11 Haziran 2003 tarihinde Ayça ULUSOY Şubemizde çalışan olarak göreve başladı.



Mart 2003 LPG Sorumlu Müdürlük Eğitimi Teknik Gezi - Ankara

- ✓ 21 Haziran 2003 tarihinde Şube Başkanı Dr. S. Ferda MUTLU ve Kimya Mühendisleri Odası Sekreter Üyesi İsmail TÜRKSEVEN Gazi Üniversitesi'nin Mezuniyet törenine katıldı ve Kimya Mühendisliği Bölümünde dereceye giren ilk 3 öğrenciye hediyelerini verdiler.
- ✓ 26 Haziran 2003 tarihinde TEDAŞ Genel Müdürlüğü'nde yapılan Dünya Enerji Formu Türk Milli Komitesi Yenilenebilir Enerji Formu toplantısına Şube Başkanı Yard. Doç. Dr. S. Ferda MUTLU ve Yönetim Kurulu Üyesi Cumali KALKAN katıldı.
- ✓ 2 Temmuz'da Ankara İKK 2003 yılı programı doğrultusunda Emek, Demokrasi, Kardeşlik, Bağımsızlık, Laiklik, İnsan Hakları ve Özgürlükler için Sivas katliamının 10. yıldönümünde miting düzenlenmiştir. Mitinge üyelerimizle katılım sağladık. Saat 18.00'de Celal Bayar Bulvarı Migros önünde toplanılmış ve Abdi İpekçi Parkına yürünmüş, konuk sanatçı Suavi türküleriyle etkinliğe katılmıştır.
- ✓ 5 Temmuz 2003 tarihinde İncesu'da LPG Dolum İstasyonunda meydana gelen patlama sonucu çıkan yangınla ilgili teknik tespitler yapmak üzere Yönetim Kurulu Üyesi Ruhi ÖKTEM, KMO Yönetim Kurulu Başkanı Sami CAN ve KMO Yönetim Kurulu Üyesi Ayşegül KESEDAR olay yerinde incelemeler yaptılar.
- ✓ 8-10 Temmuz tarihlerinde Ankara Hilton Otelinde düzenlenen Hidrojen Enerjisi Sistemleri konulu sempozyuma Odamız adına Yönetim Kurulu Üyesi Cumali KALKAN katıldı.



✓ 11 Temmuz 2003 Cuma günü 1973-1980 yılları arasında TMMOB Başkanlığı yapan Teoman Öztürk'ün ölümünün 9. yıldönümünde her zaman olduğu gibi mezarı başında eski çalışma arkadaşları, ailesi ve TMMOB ve bağlı odaların yönetim kurulu üyeleri ve üyelerimizin katılımıyla anılmış, aynı günün akşamı Konur Sok. Mimarlar Odası önünde bir sokak etkinliği düzenlenmiş, sinevizyon gösterisi eşliğinde haydar Ünal, Mehmet Özer'in şiir dinletisi ile TMMOB Başkanı Kaya Güvenç, eski çalışma arkadaşları Yavuz Önen ve Oğuz Türkyılmaz onun TMMOB örgütlülüğüne katkıları ve bağımsızlık ve demokrasi mücadelesi anlatılmıştır. Sokak etkinliği Gülay Akgün ve Tolga Çandar'ın türküleriyle son bulmuştur.

✓ Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü Akreditasyon Komisyonu ve buna bağlı Danışma Kurulunda Oda temsilcisi olarak Şube Başkanı Yard. Doç. Dr. S. Ferda MUTLU yer aldı.

✓ Odamıza kayıtlı üyelerimizle ve meslekdaşlarımızla iletişimi daha çağdaş ve hızlı olarak sağlamak amacıyla, elektronik - posta adresleri listesi oluşturduk ve bu çalışma devam etmektedir. Üyelerimizin ve meslekdaşlarımızın e-posta adreslerini Odamıza bildirmelerini rica olunur. Ayrıca, aidatlarını ve/veya borçlarını kredi kartıyla ve taksitle ödemek isteyen üyelerimiz için bir uygulama başlattık. Konuyla ilgili detaylar web sayfamızda yer almaktadır.

✓ TMMOB İş Sağlığı ve Güvenliği Tüzüğü çalışma grubuna Müjdat AYDIN ve Ruhi ÖKTEM katıldı.

✓ Şubemiz üyelerine borç bildirimi yoğun bir şekilde devam etmektedir.

✓ Özel sektörde çalışan Kimya Mühendislerini tespit çalışmaları için şirketlerle yazışmalar devam etmektedir

KMO GÜNEY BÖLGE ŞUBESİ ETKİNLİKLERİNDEN

TMMOB Kimya Mühendisleri Odası Güney Bölge Şubesi olarak 2003 yılı içerisinde yapmış olduğumuz etkinlikler şunlardır.

1. Konu : Sorumlu Müdürlük Eğitim Sertifikası Programı
Tarih : 10 – 14 Mart 2003
Yer : Makine Mühendisleri Odası Seminer Salonu
ADANA
Katılımcı : 26 Kişi



2. Konu : Geleneksel Bahar Yemeği
Tarih : 10 Mayıs 2003
Yer : Büyük Sürmeli Otel / ADANA
Katılımcı : 120 Kişi

3. Konu : Yangın Söndürme ve Önleme Eğitimi
Tarih : 24 – 25 Mayıs 2003
Yer : (GAMA-TEKFEN) Sugözü Termik Santrali
Katılımcı : 29 Kişi

4. Konu : TMMOB Kimya Mühendisleri
IV. Danışma Kurulu Toplantısı
Tarih : 24 Mayıs 2003
Yer : TMMOB Kimya Mühendisleri Odası
Güney Bölge Şubesi /ADANA
Katılımcı : KMO Merkez, KMO Şube,
KMO Temsilcilik ve Kimya Mühendisleri

5. Çeşitli tarihlerde TMMOB İ.K.K.'nın toplantı ve etkinliklerine katılım sağlanarak görüşler sunuldu.

6. TMMOB Danışma Kuruluna katılım sağlandı.

7. Ankara'da, Diğer sivil toplum örgütleri ile müşterek yapılan miting ve gösterilere katılım sağlandı.



KMO BURSA ŞUBESİ ETKİNLİKLERİNDEN

• 26.10.2002 tarihinde Şube Danışma Kurulu Toplantısı yapıldı.

• Balıkesir İl Temsilciliğine Sadık Aşık atandı.

• Şubemizde yeni bir sekreter işe başladı.

• Tekstil Komisyonunun ilk toplantısı 12.11.2002 tarihinde TMMOB lokalinde yapıldı.

• Coats Tekstil Firmasında 14.11.2002 - 15.11.2002 tarihleri arasında Kimyasalların Taşınması, Korunması ve Acil Eylem Planı ile ilgili Coats çalışanlarına eğitim verildi.

• Bursa Defteri Günlüğü Dergisine abone olundu. Bursa Defteri Günlüğünün Panelinde odamız tanıldı.

• Şubemize bağlı üyelerin ve aile bireylerinin özel sağlık hizmetlerinden indirimli yararlanabilmeleri için 8 sağlık kuruluşu ile protokol imzalandı.

• Geleneksel Yemeğimiz 21.12.2002 tarihinde Otel Almira'da yapıldı.

• Üyemiz Aras Kaplan'ın başkanlığında Yangın Komisyonu kuruldu.

• Üyemiz Ali Turhan'ın başkanlığında İş Sağlığı ve Güvenliği Komisyonu kuruldu.

• 23.01.2003 tarihinde Bursa Büyükşehir Belediye Başkanının odalara "Çıkar Çeteleri" demesi üzerine basın açıklaması ile cevap verildi.

• 19.02.2003 tarihinde TMMOB'a bağlı Kimya, Makine, İnşaat Mühendisleri ve Mimarlar Odası ile birlikte Yangın Yönetmeliği konusunda panel yapıldı.

• Bursa Valiliği bünyesinde kurulan Yangın Denetim Kuruluna Şubemizi temsilen II. Başkanımız Ekrem H. Peker katıldı.

• Bursa Büyükşehir Belediyesinin yaptırmak istediği "Kültür Merkezi"ne karşı açılan dava lehimize sonuçlandı.

• İl Koordinasyon Kurulu ve Bursa Akademik Oda-

lar Birliği toplantılarına düzenli katılım sağlandı.

• Hava Kirliliği Mücadele Birimi toplantılarına ve çalışmalarına aktif katılım sağlandı.

• Bursa Valiliği bünyesinde kurulan Bursa Kenti Acil Eylem Planı çalışmaları devam etmektedir.

• Bursa Demokrasi Güçleri Birliği kuruldu. Oda olarak oluşumuna katıldı.

• Bursa Demokrasi Güçleri Birliğinin hazırladığı "Irakta Savaşa Son Bağımsız Türkiye" mitingine ve basın açıklamasına katıldı.

• Bursa Akademik Odalar Birliği olarak ruhsatsız kırmızı et konulu ve kaçak yapılaşma ile ilgili yapılan mücadele üzerine basın açıklamasına katıldı.

• Yerel Gündem 21'in hazırladığı Kadın Meclisine yazman üyemiz Selma Güvercin katıldı.

• Balıkesir İl Temsilciliğince 18. 19. 20. Nisan 2003 tarihlerinde "LPG Dolum İstasyonlarında Sorumlu Müdürlük" semineri yapıldı.

• İKK pankartı altında 1 Mayıs mitingine katıldı.

• IX Tekstil Sempozyumu 30 Nisan 1-2 Mayıs tarihleri arasında Almira Otelde yapıldı.

• 27 Mayıs - 5 Haziran 2003 ve 10 Haziran - 19 Haziran 2003 tarihleri arasında Temel Tekstil Eğitimleri Teknik Okulu (Pamuklu, Polyester Kumaşların Baskısı, Boyası, Terbiyesi, Likralı Kumaşların Terbiyesi, Flar Boya) yapıldı.

• 23 Haziran 2003 tarihinde "İş Sağlığı ve Güvenliği Semineri" verildi.

• 26 Haziran 2003 tarihinde "Pes/Naylon/Poliamid Boya ve Terbiyesi" semineri verildi.

• 01 Temmuz 2003 tarihinde "Blanket Yapıştırıcıları" semineri verildi.

• 03 Temmuz 2003 tarihinde "Pamuk İpliği" semineri verildi.



• 04 Temmuz 2003 tarihinde “İyonlar, Tekstil Yardımıcı Maddelerin Çalışma Mekanizmaları” semineri verildi.

• 07 Temmuz 2003 tarihinde “İplik Boya” semineri verildi.

• 08 Temmuz 2003 tarihinde “Şablon ve Kalıp Çekimi” semineri verildi.

• 09 Temmuz 2003 tarihinde “Enzimler” semineri verildi.

• 10 Temmuz 2003 tarihinde “Sanayi Tesislerinin Yangından Korunması” semineri verildi.

• 15 Temmuz 2003 tarihinde “Silikonlar” semineri verildi.

• 17 Temmuz 2003 tarihinde “Pes İplik” semineri verildi.

• Temel Tekstil Eğitimleri Ekim/Kasım 2003 ayında tekrarlanacaktır.

• Tüyp Bursa Fuarcılık A.Ş. Tarafından 10-14 Eylül 2003 tarihleri arasında düzenlenecek olan Kumaş ve Ev Tekstili fuarına katılacaktır. Fuarda odamız değişik konularda konuşmacılarla katkıda bulunacaktır. Bu konular;

1. Ev Tekstilinin Geleceği - Hadi Türkmen

2. Marka Kavramı, Markalaşma - Destek Patent A.Ş. adına Kemal Yamankaradeniz.

3. Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı adına Yüksel Akkuzugul - Ev Tekstili Sektörü İçin Alternatif Pazar Japonya.

4. ISO 9001-2000 Versiyonu.

5. Ahmet Şerif İzgören - Vücut Dili (kesinleşmedi).

• 06-10 Ekim 2003 tarihleri arasında Sorumlu Müdürlük Eğitimi düzenlenmesi planlanmaktadır.

Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü 2002 Yılı Mezunları için Faaliyet Raporu:

1- 18.06.2002 tarihinde Osmangazi Üniversitesi spor salonunda yapılan mezuniyet törenine katılım

sağlanarak çiçek gönderildi.

2- 21.06.2002 tarihinde Osmangazi Üniversitesinden mezun Kimya Mühendislerinin düzenlediği mezuniyet gecesine davetli olarak katılım sağlandı.

a) Oda olarak çiçek gönderildi.

b) Bir adet odamız rozeti, bir adet Kimya Mühendisliği İngilizce Terimler sözlüğü, iki adet Kimya Mühendisliği dergisi, bir adet odamız tarafından hazırlanan ‘Genç Kimya Mühendislerine Fomüller’ kitapçığı, bir adet Sorumlu Müdürlük Eğitimi anlatan broşür, bir adet KMYO’ya üyelik için gerekli bilgiler içeren dökümandan oluşan hediye paketi gecede mesleğe hoş geldiniz denilerek yeni mezun meslektaşlarımıza verildi.

c) Öğrenci üyelik konusunda Osmangazi ve Anadolu Üniversitesi Kimya Mühendisliği bölüm başkanları ve öğrencilerle görüşülerek gerekli üye formları verildi.

Önümüzdeki öğretim yılı bu konu hakkında faaliyet gösterilecektir.



**M. Müfit SANAN
VEFAT ETTİ.**

(1919 - 2003)

Odamız eski yöneticilerinden ve 1965 - 1966 yılları arasında TMMOB 12. Dönem Yönetim Kurulu başkanlığı yapmış Kimya Yüksek Mühendisi Mehmet Müfit Sanan 8 Ağustos 2003 tarihinde vefat etmiştir.

Ailesine yakınlarına ve meslektaşlarımıza başsağlığı dileriz.



KMO EGE BÖLGE ŞUBESİ ETKİNLİKLERİNDEN

• Her ayın ikinci Perşembesi yapılan “MATEMATİK VE FELSEFE SOHBETLERİ”ne 10 Ekim 2002 tarihinden itibaren 19.00-21.00 saatleri arasında Konak Belediyesi Kültür Sanat Merkezinde devam etmektedir.

• 5 Ekim 2002 Merkez Danışma Kuruluna Şube Başkanı Ertuğrul BARKA ve Yönetim Kurulu Üyesi Erdiç İKİZOĞLU katılmışlardır.

• ODTÜ’de AYGAZ tarafından düzenlenen LPG Teknolojisi ve Uygulamaları seminerine Şube Başkanı Ertuğrul BARKA katılmıştır.

• Kasım ayında İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Kimya Mühendisliği Bölümü öğrencileri için düzenlenen Teknik Gezi kapsamına çeşitli firmalar ile bağlantı sağlandı.

• TÜPRAŞ iş yeri temsilciliği’ne Celal TOPRAKÇI ve Yahya AKTAŞ, PETKİM İşyeri Temsilciliği’ne Feridun ÖZTÜRK atandı.

• 21 Kasım 2002 tarihinde TÜPRAŞ ve PETKİM’de çalışan üyelerimiz ziyaret edildi.

• Ege Üniversitesi Bilim Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) ile ortak olarak 26 Kasım 2002 tarihinde üyemiz Haşim PARALI’nın (ÇELİKBİLEK SABUN VE YAĞ SAN. A.Ş.) sunduğu “DÜNYA YAĞ KONFERANSI’NIN ARDINDAN” konulu seminer EBİLTEM’de gerçekleşti.

• 16 Kasım 2002 tarihinde Üye Danışma Kurulu Toplantısı düzenlendi.

• 18-20 Aralık 2003 tarihleri arasında “ENDÜSTRİYEL TESİSLERDE YANGINDAN KORUNMA ve YANGINLA MÜCADELE” konulu Teknik Seminer düzenlendi.

• 3-6 Aralık 2003 tarihleri arasında III. Uluslararası Ambalaj Kongresi ve Sergisinin yapılmasına karar verilerek Kongre ile ilgili çalışmalara başlanmış olup, birinci duyuru çıkarıldı. Çalışmalar devam etmekte.

• 07 Ocak 2003 tarihinde “YENİ MEZUN GENÇLERDEN SANAYİCİLERİN BEKLENTİLERİ” konu-

lu etkinlik İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü ile ortak olarak gerçekleştirildi. Etkinliğe konuşmacı olarak Nezih ÖZTÜRE (ÖZTÜRE HOLDİNG A.Ş.) ve Mine UYGUR (İnsan Kaynakları Danışmanı) katıldı.

• 11 Ocak 2003 tarihinde önümüzdeki dönem çalışma programlarının görüşülmesi için eski Yönetim Kurulu Üyeleri ile birlikte geniş katılımlı bir toplantı yapıldı.

• İzmir Meslek Odaları Platformunun düzenlediği BERGAMA ALTIN MADENİ İŞLETMESİNDEKİ Bilim ve Hukuk dışı uygulamalar hakkındaki söyleyiş Yönetim Kurulu Sekreter Üye Mustafa GÜL katıldı.

• 24 Ocak 2003 günü İzmir Meslek Odaları Platformunun düzenlediği “Savaşta Hayır” konulu basın açıklamasına Yönetim Kurulu Sekreter Üye Mustafa GÜL katıldı.

22 Ocak 2003 tarihinde Atatürk Organize Sanayi Bölgesinde bulunan ve Dökme Tank Kullanan firmalara “LPG’NİN TEKLİKELERİ VE EMNİYETLİ KULLANIMI” konulu seminer için AOSB Bölge Müdürlüğü ile birlikte ortak duyuru yapıldı. Ancak katılım olmadığından bu etkinlik gerçekleşemedi.

• 28 Ocak 2003 tarihinde EBİLTEM (Ege Üniversitesi Bilim Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi) ile ortak “SANAYİCİNİN ÜNİVERSİTEDEN BEKLENTİLERİ” konulu etkinlik düzenlendi. Etkinliğe yine konuşmacı olarak Nezih ÖZTÜRE (ÖZTÜRE HOLDİNG A.Ş.) ve Mine UYGUR (İnsan Kaynakları Danışmanı) katıldı.

• Ege Üniversitesi Kimya Müh. Böl., Kil Bilimleri Türk Milli Komitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi ve Yüksek Teknoloji Enstitüsünün ortaklaşa yapacakları 3-6 Eylül 2003 tarihlerinde gerçekleşecek olan Kil Sempozyumu’na destek amacıyla sekreterya görevi yürütmesi için bir öğrenciye her ay 50.000.000.-TL ödenmeye başlandı.

• Çevre Mühendisleri Odası ile ortak “LPG İKMAL İSTASYONLARINDA SORUMLU MÜDÜRLÜK EĞİTİM SEMİNERİ” 19-21 Şubat 2003 tarihlerinde gerçekleştirildi.



• 22 Şubat 2003 KMO II. Danışma Kurulu Yönetim Kurulu Başkanı Ertuğrul BARKA ve Üye E.İKİ-ZOĞLU katıldı.

• Muğla İl Temsilciliğimizin talebi üzerine Milas'tan A. İzzet EZBER temsilci yardımcılığına atandı.

• 15-16 Mart 2003 tarihleri arası Saint Joseph Kolejini hazırladığı "Meslek Tanıtım Formu"na KMO Ege Bölge Şubesi olarak KMO Genç üyelerimiz ile birlikte katıldı.

• Muğla İl Temsilcimiz Mustafa T. ÖNŞAN görev yeri değişikliği nedeni ile 17 Mart 2003 den itibaren bu görevinden ayrıldı.

• 21 Mart 2003 "Yeni Dünya Düzeninde Avrupa ve Amerika Çatışması" konulu konferansa konuşmacı olarak İ.Ü. İktisat Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. İzzettin ÖNDER davet edilerek İ.T.Ü Yüksek Mühendisler Birliği toplantı salonunda konferans gerçekleştirildi.

• 21 Mart 2003 KMO Ege Bölge Şubesi ve Çevre Mühendisleri Odası İzmir Şubesi'nin ortak girişimi ile "Dünya Su Günü" Paneli EBSO Toplantı salonunda yapıldı. Yönetim kurulumuzdan Erdiñç İKİZOĞLU panelist olarak yer aldı.

• 24 Mart 2003 tarihinde Yönetim Kurulu Sekreter Üye Mustafa GÜL Ege Bölge Şube Müdürü olarak atandığından Yönetim Kurulu Üyeliğinden ayrıldı. Boşalan Yönetim Kurulu üyeliğine 1. Yedek Üye Çağlayan BARKA geldi. Bu değişikliklere göre:

21. DÖNEM YÖNETİM KURULU

YÖNETİM KURULU

ASİL ÜYELER

Başkan	: Ertuğrul BARKA
II. Başkan	: Hasan DURAN
Sekreter	: Dr. Hayri BALTACIOĞLU
Sayman	: Dr. Sevinç GÜL
Üye	: Erdiñç İKİZOĞLU
Üye	: Özdemir ŞENSÖZ
Üye	: Çağlayan BARKA

YEDEK ÜYELER

Üye : Ümit DEMİREZER

Üye : Mehmet GÖNEN

Üye : Uğur ACAR

Üye : Orhan SOYDAN

Üye : Şenay TANRIKULU

Üye : Erol İLDİRİ

• 25 Mart 2003 tarihinde İzmir Meslek Odaları Platformu olarak gerçekleştirilen İzmir Valisini ziyaret Şubemizi temsil etmek üzere Başkan Ertuğrul BARKA ve Şube Mustafa GÜL katıldı.

• 5-6 Nisan 2003 tarihlerinde yapılan Mühendislik ve Mimarlık Kurultayına Yönetim Kurulu Sayman Üye Dr. G.Sevinç GÜL, Yönetim Kurulu Üyesi Erdiñç İKİZOĞLU ve Şube Müdürü Mustafa GÜL katıldı.

• 12-13 Nisan 2003 tarihleri arasında Özel İzmir Deniz Lisesi'nin düzenlediği Bilim Fuarında KMO Ege Bölge Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Ertuğrul BARKA ve Şube Müdürü Mustafa GÜL jüri üyesi olarak katıldı.

• 12 Nisan 2003 günü tüm İzmir Milletvekilleri ile İzmir Meslek Odaları Platformu olarak verilen brifingde KMO Ege Bölge Şubelerini Yönetim Kurulu II. Başkanı H. DURAN temsil etmiştir.

• 5-9 Mayıs 2003 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Biyomühendislik Bölümü Öğretim Üyesi ve Şubemiz Yönetim Kurulu Üyesi Erdiñç İKİZOĞLU'nun katıldığı Antibiyotik Fabrikalarını tanımak ve teknik incelemeler yapmak üzere düzenlenen gezi için KMO Ege Bölge Şubesi olarak parasal katkıda bulunulmuştur.

• TMMOB İl Koordinasyon Kurulu toplantılarına katılımımız devam etmektedir.



KMO ESKİŞEHİR ŞUBESİ ETKİNLİKLERİNDEN

• Kütahya Dumlupınar Üniversitesinin 3-4 Ekimde düzenlediği KMO başkanı Sami CAN'ında katıldığı birinci bor sempozyumuna çiçek gönderildi.

• Eskişehir İl Koordinasyon Kurulunun öncülüğünde 3 Ekim 2002 Perşembe günü TMMOB Genel Başkanı Kaya GÜVENÇ'in ve Yönetim Kurulu Üyelerinin ve TMMOB'ye bağlı diğer odalarında katıldığı 'Mühendisler - Mimarlar Türkiye'nin Geleceğini Tartışıyor' bölge toplantısına üyelerimizle birlikte katılım sağlandı. Çiçek gönderildi. Başkana sorumlu yöneticilik yönetmeliğinin acilen çıkması için sözlü görüşümüz iletildi.

• Eskişehir'in Bölge Temsilciliği olarak üyelerimize aidat borçları mektupla bildirilmiştir. Bölgemize bağlı Kütahya, Bilecik ve Afyon üyelerimizin aidatlarının yatırılmalarını kolaylaştırmak için posta çeki hesabı açılmıştır.

• İKK Toplantısına sürekli katılım sağlandı. TMMOB İKK olarak Kırka Boraks Tesisleri ziyaret edildi.

• Sorumlu Müdürlük belgeleri alan üyelerimizin tabiki sıkı bir şekilde yapılmaktadır. Süresi dolan sorumlu yöneticilik belgeleri vizeleri üyelere ve iş verenlere yazı ile duyurulmakta ve takibi yapılmaktadır. Belgelerini onaylatmayan ve yenilemeyen üyeler bölgemize bağlı Tarım İl Müdürlüklerine yazı ile bildirilmektedir.

• Osmangazi Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümü öğrencilerine 2001-2002 yılı mezuniyet törenlerine katılarak mezunlara hediye paketi verildi. Ayrıca merkeze faaliyet ra-

poru yazılı olarak sunulmuştur.

• Hesme Eğitim Treni Eskişehir programı çerçevesinde yaptığımız faaliyetler rapor olarak merkeze sunulmuştur.

• 20 Ekim 2002 Pazar günü TMMOB'nin düzenlediği "Ülkemize Mesleğimize Geleceğimize Sahip Çıkıyoruz" adlı Ankara da yapılan Mitinge Bölge Temsilciliği olarak katılım sağlandı.

• 8-9-10 Ocak 2003 tarihinde Eskişehir'de LPG dolum istasyonlarında Sorumlu Müdürlük Eğitimi 54 Kimya Mühendisi 18 Çevre Mühendisi katılımı ile yapılmış eğitim sonunda Kimya Mühendisleri Odası Genel Merkez yöneticilerimiz ve Çevre Mühendisleri Odası Genel Merkez yöneticilerinin katılımı ile kokteyl düzenlenerek kursiyerlere katılım belgeleri verilmiştir. Duyuru ve organizasyonu Bölge Temsilciliğimiz tarafından yapılan eğitim seminerinin ücretleri Kimya Mühendisleri Odası İş Bankası Meşrutyet Şubesi 655864 nolu Ankara hesabına yatırılmıştır.

• Başarı ile geçen etkinlik sonunda Eskişehir de ve Bölge Temsilciliğine bağlı iller olan Kütahya, Afyon, Bilecik illerinin Belediye Başkanlıklarına, İl Sağlık Müdürlüklerine, Sanayi ve Ticaret İl Müdürlüğüne, İl

Çalışma Müdürlüklerine, Vilayet kanalıyla yazılar yazılarak 17 Şubat 2002 tarih ve 24669 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren LPG Dolum İstasyonlarında Sorumlu Müdürlük Yönetmeliği gereği görev alacak meslek grupları hatırlatılmış ve Belediyelere ve Sağlık Müdürlüklerine yer



Osman Gazi Üniversitesi mezuniyet dönemi - Eskişehir



seçim izni ve tesis izinlerinin kendi yetkilerinde olduğu söylenmiş, tesis izinleri başvurularında aynı il sınırları içinde ikamet eden ve Meslek Odalarınca verilen Sorumlu Müdürlük Belgelerine göre sözleşme yapmış Sorumlu Müdür Sözleşmesinin istenmesi belirtilmiştir. Sanayi ve Ticaret İl Müdürlüğü ile İl Çalışma Müdürlüklerine ise denetimlerde ve çalışma ruhsatına esas belgelerde Sorumlu Müdürlük Sözleşmelerine bakılması istenmiştir.

- Eğitim semineri sonunda şimdiye kadar:

Afyon üyemiz 3 kişi 7 yere

Kütahya üyemiz 1 kişi 2 yere

Eskişehir üyemiz 4 kişi 4 yere

olmak üzere eğitime katılım belgesi almış üyelerimize toplam 11 Sorumlu Müdürlük Belgesi verilmiştir.

- TMMOB İKK toplantılarına sürekli katılım sağlanmaktadır. En son İKK, siyasi partiler, Emek Platformu ve diğer sivil toplum örgütleri tarafından düzenlenen “Savaşa Hayır” yürüyüşüne katılım sağlanmıştır.

- Bölge Temsilciliğimiz, staj için başvuru yapan öğrenci üyelerimizden 2 kişiye staj yeri temin etmiştir.

- Özel sektörde çalışan Kimya Mühendislerinin anayasa gereği meslek odalarına zorunlu üye olmaları gerektiği özel iş yerlerine bir yazı ile duyurulmuştur.

- 1 Mart 2003 tarihinde “Irakta Savaşa Hayır” mitingine Kimya Mühendisleri Odası pankartı adı altında katılmıştır.

- 5-6 Nisan 2003 tarihinde Eskişehir Bölge Temsilciliği olarak düzenlediğimiz Geleneksel dayanışma yemeğimiz yaklaşık 350 kişinin katılımıyla Eskişehir Özgüven tesislerinde yapılmıştır. KMO Genel Başkanı Sami CAN’ın da katıldığı gecede Meslekte 25. yılını dolduran üyelerimize 25 yıl anısına plaketleri verilmiştir.

- Eskişehir’de kutlanan 1 Mayıs Mitingine TMMOB pankartı altında katılım sağlandı.

KMO TRAKYA BÖLGE TEMSİLCİLİĞİ ETKİNLİKLERİNDEN

Kimya Mühendisleri Odası Trakya Bölge Temsilciliği tarafından son yedi ayda gerçekleştirilen çalışmalar özetle aşağıdaki gibidir.

EĞİTİM ÇALIŞMALARI

- 11-12 Nisan 2003 tarihleri arasında İstanbul Şube ile yapılan ortaklaşa düzenlenmiş olan TEKSLAB 2003 Tekstil Eğitim Seminerine 57 katılımcı ile

- 30-31 Mayıs 2003 tarihlerinde devamı olan Tekslab 2003 gerçekleştirilen seminere 35 katılımcı izledi.

- 16-17 Mayıs 2003 tarihleri arasında ÇORLU da Gıda Sanayiinde çalışanlar için Gıda Mevzuatı ve Uygulamaları Bilgilendirme Seminerine 25 katılımcı ile Bilgilendirme seminerin sonuçlarının değerlendirilmesinde katılımcıların memnuniyetlerini ve bu tip seminerlerin Odamızca sık sık tekrarlanmasına karar verildi.

- Trakya Bölgesinde olan Kimya Mühendisleri ve Yüksek Kimya Mühendislerinin tesbitine göre bölge bölge çalışılmıştır. Üye sayısını ve bilinmeyenlerin de Merkeze gönderilmiş olup çalışmalara devam edilmektedir.

- Geriye dönük 5 yıla kadar üyelik aidat borcunu ödemeyen üyelere borç bildirimi yapıldı.

- Son 10 yıldır üye aidat borcunu ödemiş üyelerimize ikaz yazısı gönderilmiş olup, avukat aracılığı ile icra alacak takibati başlatılacaktır.

- Sorumlu Yöneticilik Belgesi verilen Üyelerimize ve Kimyagerlere, süresi dolan sorumlu yöneticilik belgeleri vizeleri ve iş yerlerine yazı ile duyurulmakta ve takibi yapılmaktadır.

- Sorumlu Yöneticilik belgelerini onaylatmayan ve yenilemeyen üyeleri Tarım İl Müdürlüklerine yazı ile bildirilmektedir.

- Yönetim Kurulu Üyesi Gaye İSKİTKAN’ın saymanlıktan ayrılması ile saymanlığa S. Oktay ALTAN’ın yetkili kılınmıştır.

- Makine Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu TMMOB Platformu oluşturulması için ÇORLU da toplantıya yönetim kurulu katılmıştır.

- 06 Nisan 2003 de TMMOB II.Müh. Mim. Kurultayı toplantısında Hüseyin KAHRAMAN katılmıştır.

- IV Danışma Kurulu 24 Mayıs 2003 tarihinde KMO Güney Bölge Şubesinde toplantıya Başkan Salih Zeki DEĞİRMENCİ katılmıştır.

- İkmal İstasyonlarında Sorumlu Müdürlük Teknik Okulu etkinliğin yapılması için çalışmalar yapılıyor.



KMO KARADENİZ BÖLGE TEMSİLCİLİĞİ ETKİNLİKLERİNDEN

✓ 15 Ocak 2003 çarşamba. Rahmetli meslektaşımız Müfit PEPE için sabah saat: 7.30'da KB İşletmelerinde yapılan törene yönetim kurulumuzdan Başkan Osman Nuri PİLGİR, Sayman Kenan BİR katıldı ve Bahattin KARAGÖZ cenaze ile birlikte toprağa verileceği yer olan Çorum'a gitti.

✓ 16 Ocak 2003 perşembe. Tüm uyarılarımıza rağmen üye aidatlarını ödememekte ısrar eden üyelerimize hukuki yaptırım uygulamak amacıyla saat: 11.00'da Başkan Osman Nuri PİLGİR, Sayman Kenan BİR ve Sekreter Üye F. Dilek ÖZDOĞAN tarafından, Avukat Doğan ÖCAL ziyaret edildi. Konuyla ilgili görüş alışverişinde bulunuldu ve kendisine konu ile ilgili alacaklarımızı hukuki yünden alınabilmesi için noterden yetki verme hususunda anlaşmaya varıldı.

✓ 21 Ocak Salı saat: 14.00'da Başkan Osman Nuri PİLGİR ve Sayman Kenan BİR tarafından Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kimya Bölüm Başkanı Prof. Dr. İsmail GÜMRÜKÇÜOĞLU, Üniversitedeki odasında ziyaret edildi. Burada Odamız tarafından yapılması planlanan Sorumlu Yöneticilik ve Atık Su Arıtma Eğitim programlarıyla ilgili görüş alışverişinde bulunuldu. Buradaki toplantıya Doç. Dr. Necati MENEK ve Doç. Dr. Ahmet UYANIK'da katıldı.

✓ 22 Ocak 2003 çarşamba günü KB işletmelerini Metalurji Mühendisi Atilla YAZICI beyin vefatını öğrendik. Akşam saat: 20.00 sularında Başkan Osman Nuri PİLGİR ve Sayman Kenan BİR KB İşletmelerine giderek merhum ailesine başsağlığı dileklerini ilettiler.

✓ 23 Ocak 2003 perşembe günü Avukat Doğan ÖCAL'a vekalet vermek üzere notere gidildi. Daha sonra Başkan Osman Nuri PİLGİR, Sayman Kenan BİR ve Sekreter Üye F. Dilek ÖZDOĞAN'la birlikte Samsun ilinde üye aidatlarını ödemeyen 14 üyemiz hakkında hukuki işlem başlatmak amacıyla Avukat Doğan ÖCAL'a evraklar teslim edildi.

Aynı gün saat:14.00'da Odamız üyesi lastik fabrikası sahibi Nedim ABDİK ziyaret edilerek görüş alışverişinde bulunuldu.

✓ 30 Ocak 2003 perşembe günü Kızılay Başkanı Mustafa KESKİN ziyaret edilerek Kira Sözleşmesi yapıldı.

Aynı gün saat:13.00'da da TÜGSAŞ'ta çalışan meslektaşlarımız Başkan Osman Nuri PİLGİR, Başkan yardımcısı Bahattin KARAGÖZ ve Sayman Kenan BİR tarafından ziyaret edilerek çeşitli konularda görüş alışverişinde bulunuldu.

✓ 31 Ocak 2003 cuma günü saat: 16.00'da Başkan Osman Nuri PİLGİR ve Sayman Kenan BİR tarafından Ulusoy Un ve Ulusoy Çay paketleme tesislerinde sorumlu yönetici olarak çalışan meslektaşlarımız ziyaret edildi.

✓ 02 Şubat 2003 pazar günü Başkan oda yönetim kurulu üyemiz Beşir ESEN'in ablası, odamızın üyesi Dürdane ESEN'in nikah törenine, Başkan Osman Nuri PİLGİR, Başkan Yardımcısı Bahattin KARAGÖZ ve Sayman Kenan BİR'den oluşan grup katıldı.

✓ 06 Şubat 2003 perşembe günü Başkan Osman Nuri PİLGİR tarafından;

Sakız dondurma fabrikası, sahibi İbrahim BAŞ, Yibitaş Lafarge beton tesisi kalite kontrol şefi Kimya Mühendisi Zülal BAŞTOPÇU, Hasel Helva Fabrikası Sorumlu Yöneticisi Kimya Mühendisi Tülay TAŞKIN AKÇABAY ve ÖZ,İÇ firması sahibi Kimya Mühendisi Muhammet ŞAHİN ziyaret edildi.

✓ Ocak ayı içerisinde Samsun'da faaliyete geçirilmeye çalışılan Mobil Santral konusunu yeniden gündeme taşımak üzere yapılan toplantıya Başkan Osman Nuri PİLGİR, Elektrik Mühendisleri Odası Şube Başkanı Metin TELETAR ve Ziraat Mühendisleri Odası Şube Başkanı Ünal İŞİKER ile Samsun İlkoordinasyon Kurulu Başkanı Selâmi beyin katılımıyla yapılan toplantıda alınan karar gereği odamızın konuyla ilgili yeni düzenlenmiş geniş bir görüşünü içeren rapor, 07 Şubat 2003 cuma günü hazır halde komisyona iletildi.

Bu arada 18 Ocak cumartesi günü Samsun'da yapılan ve TMMOB Başkanı Kaya GÜVENÇ'in katıldığı Bölge toplantısına Başkan Osman Nuri PİLGİR, Sekreter Üye F. Dilek ÖZDOĞAN ve Sayman Üye Kenan BİR katılmıştır.



KMO KOCAELİ ŞUBESİ ETKİNLİKLERİNDEN

- ✓ TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası Kocaeli Şubesinin 18 Ocak 2003 tarihinde gerçekleştirdiği "Kalite Yönetim Sistemine Genel Bir Bakış" konulu seminerini odamız yazman üyesi Rüknettin BİÇAKLI vermiştir.
 - ✓ Kocaeli Şube olarak Düzenleme Kurulunda bulunduğumuz, Kocaeli Üniversitesi ve Kocaeli Sanayi Odasının ortaklaşa 8-10 Ekim 2003 tarihinde gerçekleştireceği "1. Uluslar arası Büyük Endüstriyel Kazalar Kongresi"nin "Risk Demokrasisi" adlı I. Çalıştayı 27 Şubat 2003 tarihinde büyük bir katılımıla yapılmıştır.
 - ✓ 10-14 Mart 2003 tarihinde Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Veziroğlu Kampüsünde, Kimya Mühendisliği Bölümü öğrencileriyle birlikte stand açarak öğrencilere ve Öğretim Üyelerine kitap satışı gerçekleştirilmiştir.
 - ✓ Kocaeli Valiliği'nin 07 Mart 2003 tarihinde düzenlediği MADP-Mahalle Afet Destek Projesi Bilgilendirme ve Değerlendirme toplantısına Odamız adına Rüknettin BİÇAKLI katılmıştır.
 - ✓ TMMOB Çevre Mühendisleri Odası Kocaeli Temsilciliği, Kimya Mühendisleri Odası Kocaeli Şubesi ile ortaklaşa "LPG İkmal İstasyonlarında Sorumlu Müdürlük Eğitim Semineri" 26-27-28 Mart 2003 tarihinde Kocaeli Üniversitesi Konferans Salonunda 26 kişilik katılımıla gerçekleştirilmiştir. Bunun 10 kişisi Kimya Mühendisidir.
 - ✓ Kocaeli Şube olarak Düzenleme Kurulunda bulunduğumuz, Kocaeli Üniversitesi ve Kocaeli Sanayi Odasının ortaklaşa 8-10 Ekim 2003 tarihinde gerçekleştireceği "1. Uluslar arası Büyük Endüstriyel Kazalar Kongresi"nin "Tehlikeli Kimyasalların Taşınımı" adlı II. Çalıştayı 03 Nisan 2003 tarihinde büyük bir katılımıla yapılmıştır.
 - ✓ 09 Nisan 2003 tarihinde TMMOB GENÇ Kimya Mühendisi Öğrencileriyle toplantı yapılmıştır. TMMOB GENÇ olarak yapabileceklerimiz, Odamızın katkıları, sorunlar ve etkinlikler konuşulmuştur.
 - ✓ KMO Kocaeli Şube Öğrenci Üye Yönetmeliğimize göre 10 öğrenci üyemiz olmuştur.
 - ✓ Kocaeli Şube olarak Düzenleme Kurulunda bulunduğumuz Kocaeli Üniversitesi ve Kocaeli Sanayi Odasının ortaklaşa 8-10 Ekim 2003 tarihinde gerçekleştireceği "I. Uluslar arası Büyük Endüstriyel Kazalar Kongresi'nin "Endüstriyel Kazalara Müdahale ve Kimyasal Temizleme" adlı III. Çalıştayı 29 Mayıs 2003 tarihinde büyük bir katılımıla yapılmıştır.
 - ✓ 18 Haziran 2003 tarihinde Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı, Öğretim Üyeleri ve TMMOB'a bağlı Kocaeli Odaları Şube ve Temsilci başkanları ile toplantı yapılmıştır. Bundan sonraki oda etkinliklerinde Mühendislik Fakültesinin de yer alacağı ve her türlü yardımlaşmanın içerisinde olacağı sonucuna varıldı.
 - ✓ 16 Ağustos 2003 tarihinde İKK olarak 1999 Marmara Depremi nedeniyle basın duyurusu ve çeşitli etkinlikler yapılacaktır.
- KMO Kocaeli Şube üye sayılarımızı belirlemek, üye bilgilerini güncellemek ve aidat ödentilerini sağlamak amacıyla, Gebze, İzmit, Adapazarı, Bolu, Düzce ve Yalova sanayi kuruluşlarına mektuplar gönderilmiş olup cevaplar beklenmektedir.
- Birkaç büyük sanayi tesisleri ziyaretleri gerçekleştirilerek yerinde üye kayıtları yapılması planlanmaktadır.



KMO İSTANBUL ŞUBESİ ETKİNLİKLERİNDEN

İSTANBUL ŞUBESİ ETKİNLİKLERİ

KMO İstanbul Şubesi'nde 38. Dönemin Haziran 2002 Nisan 2003 tarihine kadar gerçekleştirilen çalışmalar özetle aşağıdaki gibidir.

SORUMLU MÜDÜRLÜK EĞİTİM PROGRAMLARI

- 07-11.10.2002 haftasında LPG için katılanlara Gıda derslerine paralel olarak LPG ile ilgili konular ayrıca işlenerek 12 katılımcı ile,
- 14-17.04.2003 haftasında 14 katılımcı ile iki eğitim programı gerçekleştirildi.

TEHLİKELİ KİMYASALLAR İÇİN GÜVENLİK BİLGİ FORMLARI BİLGİLENDİRME SEMİNERİ

- 13-14.11.2002 haftasında 20 katılımcı ile,
- 20-21.11.2002 haftasında 13 katılımcı ile,
- 08-10.04.2003 haftasında 17 katılımcı ile üç eğitim programı gerçekleştirildi.

İŞYERİ TEMSİLCİLİĞİ ÇALIŞMALARI

İşyeri temsilcilerinin 38. Dönem için çalışma dosyaları yeniden oluşturularak kendilerine teslim edilmiştir. İşyeri Temsilcileri ve İşleri şöyledir.

Erol Özer (12325) Clariant A.Ş. Şefika Altınsoy (14775) Polisan A.Ş. Nurten Akbulut (9447) İÜ Müh. Fak. Kimya Müh. Böl., İlknur Küçük (14399) YTÜ Kimya-Met.Fak. Kimya Müh. Böl., Cahide Solmaz (14638) Marshall Boya Vernik A.Ş., Hüseyin Temizel (16133) Evyap Sabun San., Ali Öztürk (12818) ve Halil Dertli (13090) İTÜ Kimya-Met. Fak. Kimya Müh. Böl., Mevlut Polat (16180) Betek Boya.

İŞYERİ TOPLANTILARI

11 Ekim 2002 tarihinde Marshall Boya Fabrikası, 20 Ocak 2003 tarihinde de Marshall ve Polisan fabrikalarına iş yeri ziyaretleri yapıldı. Bu işyerlerinde İş-

yeri Temsilcilerimizin çabaları ile SMEP gerçekleştirilmesi, üyelik ve ödentiler konularında adımlar atıldı.

20 Ocak 2003 tarihlerinde Marshall Boya ve Polisan Kimya fabrikalarına iş yeri ziyaretleri yapıldı. İşyerlerinde verilecek olan SMEP eğitimin programı üzerine görüşülerek, eğitimlerin gerçekleştirilmesi kararlaştırıldı.

İŞYERLERİNDE EĞİTİMLER

Boya sektörüne yönelik olarak hazırlanan Sorumlu Müdürlük Eğitim Programı, Tehlikeli Kimyasallar konusunda içeren biçimiyle;

- 04-06-11-13-18/03/2003 tarihlerinde 5 tam gün olarak Polisan Kimya Sanayi A.Ş. Dilovası- Gebze /Kocaeli tesislerinde 22 katılımcı ile,
- 06-07-11-12-14-17-19/03/2003 tarihlerinde Marshall Boya Dilovası - Gebze /Kocaeli tesislerinde 16 katılımcı (iki katılımcı dışarıdan) ile gerçekleştirildi.

ÖĞRENCİ KOMİSYONU VE STAJ YERİ DAĞITIMI ÇALIŞMALARI

Öğrenci Komisyonunu oluşturan öğrenciler bugüne dek yedi toplantı yaptı. Ayda bir toplantı kararı aldılar. İstanbul Üniversitesinde Kariyer Günleri çerçevesinde Tekstil, Polimer, İlaç, İşçi Sağlığı İş Güvenliği konularında söyleşiler yapmayı kararlaştırdılar. Bunlardan ilki Tekstil Sanayi konusunda 25 Aralık 2002 günü İÜ de konuşmacı olarak Yönetim Kurulu Sayman Üyesi Halil İbrahim Gümüş'ün katılımıyla gerçekleştirildi. Öğrenci Üyelerimizin sayısı:34 tür. Staj yeri sağlanması çalışmaları sürdürülmektedir. Nisan 2003 itibarıyla staj başvuru sayısı 36, sağlanan staj yeri sayısı 24 dür.

MÜHENDİSLİK MİMARLIK HAFTASI ÇALIŞMALARI

12-18 Ekim 2002 günlerinde çeşitli etkinliklerle kutlanan Mühendislik Mimarlık Haftası'nda Şubemiz-



ce yapılan etkinlikler şunlardır:

- **Söyleşi:** Sanayinin Kimya Mühendislerinden Beklentileri. Yer: İstanbul Üniversitesi Avcılar Kampüsü, Tarih: 17.10.2002. Konuşmacılar: Selçuk Paksoy (Paksoy Şti), Mehmet Ali İnce (Pisa Tekstil Şti), Şube YK'ndan A. Seza Baştuğ. Söyleşide Odamızın tanıtımı da yapılmıştır.

- **Lise Söyleşileri:** Çeşitli Liselerde Mühendislik ve Mimarlık mesleklerini tanıtmak amacıyla yapılan gelenekselleşen bu etkinliğe 6 ayrı liseye giderek katılmıştır.

- **Sokak Sergisi:** Odalarımızın birimlerince çoğunlukla Beyoğlu İstiklal Caddesinde açılan tanıtım amaçlı olan, düzenli olarak katıldığımız gelenekselleşmiş Sergiye bu yılda katılmıştır.

- 16 Ekim 2002 çarşamba günü Gıda Mühendisleri Odası'nın düzenlediği Sorumlu Müdürlük Panelimize Şubemiz adına Yönetim Kurulu Üyemiz Erkan Arslan katılarak Sorumlu Müdürlük Kültürünün yerleşmesi, sorumlulukları, yetkilerinin neler olduğu, Yasa ve Tüzükler Konusunda konuşmasını yaptı.

KMO YK ve KMO İSTANBUL ŞUBE YK ORTAK TOPLANTISI

21 Aralık 2002 Cumartesi günü İstanbul'da gerçekleştirilen toplantıda mali sorunlar, Sorumlu Müdürlük ve eğitim programı, Kimya Mühendisliği Dergisi, KMO Web sitesi, çalışma ilkeleri ve çalışma anlayışı, çalışanların sorunları, gerçekleştirilemeyen çalışmalar gibi konular üzerinde duruldu. 21 Şubat 2003 cuma günü Ankara'da gerçekleştirilen toplantıda Boya Kongresi, Mali Sorunlar. Sorumlu Müdürlük, Boya Kongresi ayrı bir Web sitesi oluşturulması, çalışanların sorunları gibi konular üzerinde duruldu.

PANEL: İŞÇİ SAĞLIĞI İŞ GÜVENLİĞİ VE SORUMLU MÜDÜRLÜK

27-28/02/Şubat/01-02/Mart/2003 tarihlerinde düzenlenen Kimya Fuarı (CHEMISTRY'03) çerçevesinde, 01 Mart 2003 günü, yöneticiliğini Erkan Arslan'ın yaptığı ve Prof. Dr. Neşet Kadıgan (KMO İstanbul Şubesi II. Başkan), Prof. Dr. Artemis Karaali (İTÜ Gıda

Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi) nin katıldığı "İşçi Sağlığı İş Güvenliği ve Sorumlu Müdürlük" başlıklı bir panel düzenlendi. Panele 90 kişi katıldı. Panel Kimyasal Teknolojiler Dergisinde geniş bir biçimde yer aldı.

KİMYA MÜHENDİSLERİ ODASI 49.CU KURULUŞ YILDÖNÜMÜ

26 Ocak 2003 günü Kimya Mühendisleri Odası'nın 49.cu kuruluş yıldönümü nedeniyle Kadıköy Gençlik Merkezi Kalamış da bir akşam yemeği düzenlendi. Yemek Kimya Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Başkanı Doç. Dr. A. Seza Baştuğ'un açılış konuşmasıyla 75 kimya mühendisinin katılımıyla gerçekleştirildi.

FUAR ve SERGİLERE KATILIM

- 26-03/11/2002 de Tüyap Fuarcılığın Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi Beylikdüzü'nde düzenlediği "Kitap Fuarında" TMMOB'nin standında Yayınlarımız tanıtıldı.



- 27-28 Şubat 01-02 Mart 2003 de Chemstry'03 Fuarı'nda (TÜYAP Beylikdüzü) tand açıldı. Standımız yoğun bir ilgi ile izlendi.

Bu fuar ve sergilerde KMO'nun tanıtımı, üyelerle görüşmeler ve yayın satışı yapıldı.

BOYA 2003 HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

Boya Düzenleme Kurulu bugüne dek 13 toplantı yaptı. Uluslararası Kongre ve Sergilerin en önemlileri



ile çakışmalar nedeniyle Düzenle Kurulunda Boya Kongre ve Sergisinin tek seneler yerine çift senelerde yapılması önerisi doğrultusunda Şube yönetim kurulunun onayı ile, Etkinliğin 15-17 Nisan 2004 tarihlerinde yapılmasına karar verildi. Destekleyici Kuruluş çağrı mektubu ve başvuru formunun gönderilmesi sürdürülmektedir. Dört firma çağrıya uyarak ön ödemelerini yapmıştır. Sekiz firma da destekleyici olacalarının onayını vermiş bulunmaktadır. Ayrıca altı firmada destekleyici olabileceklerini bildirmiştir. Sergi etkinliğini düzenlemek isteyen Idexpo (Fransa) adlı uluslararası kuruluş ile görüşmeler sonucunda Irak savaşı yüzünden bu firma isteğinden vazgeçti. İlk duyuru taslağı hazırlandı. Düzenleme Kurulunda değerlendirildi. Duyurunun bastırılarak Nisan 2003'de postaya verilmesine karar verildi.

TEKSTİL TERBİYESİ

EĞİTİM PROGRAMI - 1 TEKSLAB 2003

11-12 Nisan 2003 tarihlerinde 58 katılımcı ile Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesi Toplantı Salonu Çerkezköy/Tekirdağ da gerçekleştirildi.



Aynı eğitim tekrarı 30-31 Mayıs tarihlerinde aynı yerde gerçekleştirildi.

DANIŞMA KURULU TOPLANTILARI

Şube Danışma Kurulu Toplantıları:

- 31.10.2002, Gündem: Genel Seçimlerden Kimya Mühendislerinin Beklentileri, Serbest Madde. Katılımcı Sayısı: 14

22 Şubat 2003 Kimya Mühendisleri Odası III. Da-

nışma Kurulu toplantısına geniş bir biçimde katılındı.

ÖTEKİ ÇALIŞMALAR

- 25 Ocak 2003 Emek Platformu tarafından Lütfi Kırdar Kongre ve Sergi Sarayında düzenlenen "Yüzler Bildirgesi" toplantısına, 26 Ocak 2003 Emek Platformu Savaş Hayır Basın Açıklamasına katılındı.

- Üye Ödenti toplama oranının artırılması için çalışmalar sürdürülüyor.

- Sorumlu Müdürlük Eğitim Programı için Yasa Tüzük ve Yönetmelikleri içeren bir kitapçık yayımlanması amacıyla çalışmalar sürdürülüyor.

- İşlerinde eğitim çalışmalarına devam edilmekte olup, Safran Boya ve Hleks Gıda'da İşyerine özgü İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği İş Hijyeni ve Kişisel Koruyucular konusunda eğitimler programlanmıştır. Ayrıca İş Sağlığı ve İş Güvenliği Haftası bünyesinde Birleşik Metal İş Sendikası'nda İşyeri temsilcilerine yönelik İSİG, Ergonomi, İş Hijyeni ve Kişisel Koruyucular konularında eğitim düzenlenecektir.

- TMMOB İstanbul İl Koordinasyon Kurulu toplantılarına ve çeşitli komisyon çalışmalarına katılım sürdürülüyor.

- KMO web sitesi İstanbul Şube sayfası güncelleme çalışmaları sürüyor.

- İlkini 21.10.2002 tarihinde yayımlamaya başladığımız ve bugüne kadar 9 adet yayımladığımız internet ortamındaki haberleşme organımız e-bizbize e-posta adres Şubemiz tarafından bilinen üyeleimize gönderilmektedir. Üyelerimizin katkı ve önerilerini bekleyen e-bizbize e-posta adreslerini bildiren üyelerimize de gönderilecektir.

VEFAT

7859 Sicil Nolu üyemiz ve sorumlu müdürlük komisyonu üyesi, eğitmeni Sayın Gülay Yasan'ın eşi Şehmuz YASAN vefat etti. Ailesine ve yakınlarına başsağlığı dileriz.



ÜNİVERSİTELERDEN

KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ TEZ VE YAYINLARI

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Uluslararası ve Ulusal Yayımlanmış Makaleler

- Doymaz, İ., Pala, M., : "Hot-air drying characteristics of red pepper", *Journal of Food Engineering*, 55(4), 331-335, 2002.
- İnan, F., Pala, M., Doymaz, İ., : "Kırmızı Biberlerde Aflatoksin B1 Niceliğinin Ozonla Azaltılması", *Gıda Teknolojisi*, 11, 30-35, 2002.
- Doymaz, İ., Pala, M., : "Çekirdeksiz Üzümlerin Kuruma Süreleri Üzerinde Sıcaklığın ve Daldırma İşleminin Etkileri", *Gıda Teknolojisi*, 6, 60-64, 2002.
- Doymaz, İ., Gülen, J., Pişkin, S., : "Ardışık Yöntemlerle Silopi Asfaltitlerdeki Mineral Maddenin Giderilmesi", *Yıldız Teknik Üniversitesi Dergisi*, 1, 71-77, 2003.
- Gürel, Ö., Kırmacı, E., Doymaz, İ., Akgün, N.A., 2003. : "Zeytinyağı Fabrika Atıklarının Değerlendirilmesi". *Kimya Teknolojileri*, 26, 40-47, 2003.
- Gürel, Ö., Kırmacı, E., Doymaz, İ., Akgün, N.A., : "Kaliteli Zeytinyağı Üretimi", *Kimya Teknolojileri*, 25, 52-59, 2003.
- Kalpıklı, Y., Özkan, S., : "Deterjanlarda Kullanılan Yüzey Aktif Maddelerinin İnsan ve Çevre Sağlığı Üzerine Etkileri", *Kimya Teknolojileri*, Ocak 2003, 70-75.
- Kalpıklı, Y., : "Dökülebilir Refrakter Malzemeler", *Kimya Teknolojileri*, Nisan 2003, 68-73.

Bölümde Tamamlanan L. Üstü Tezleri

i. Y.Lisans

- Baran, N., : "Stirenin Çözelti ve Süperkritik CO₂ Koşullarında Polimerizasyonu". YTU, Kimya Mühendisliği Bölümü, 2003, İstanbul.
- Emel, D., : "Yüksek Basınlarda CO₂-Stiren, CO₂ Metilmetakrilat İkili Sistemlerinin Faz Davranışı". YTU, Kimya Mühendisliği Bölümü, 2003, İstanbul.
- Hasanoğlu, A., : "PDMS Membran ile Prevaporasyon ve Sorbsiyon" YTU, Kimya Mühendisliği bölümü, 2003, İstanbul.
- Kılıç, D., : "Mısır Nişastasının Hidrolizinde α -Amilaz Enziminin Aktivitesinin İncelenmesi", YTU, Kimya Mühendisliği bölümü, 2002, İstanbul.

II. Doktra

- Deniz, S., : "Poli(Üretan-b-Akrilat) Yapısında Kopolimerlerin Sentezi ve Membran Olarak Kullanılabilme Olanaklarının İncelenmesi" YTU, Kimya Mühendisliği Bölümü, 2003, İstanbul.

**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ**

- Kaşgöz H., Özgümüş S., Orbay M., : "Modified polyacrylamide hydrogels and their application in removal of heavy metal ions" Polymer, 44(2003),1785-1793.
- İyim T.B., Özgümüş S., Orbay M.. : "Blends and reaction products prepared from phenolic resin and waste Pet.I Mechanical properties." Polymer-Plastics Technology and Engineering, 41(5),(2003), 917-931.
- İyim T.B., Özgümüş S., Orbay M.. : "Blends and reaction products prepared from phenolic resin and waste Pet.I Thermal oxidative degradation." Polymer-Plastics Technology and Engineering, 42(1),(2003), 17-32.
- Güçlü G., Gürdağ G., Özgümüş S., : "Competitive removal of heavy metal ions by cellulose graft copolymers", J.Appl.Polymer Sci.'de 2003 de yayınlanmak üzere kabul edildi.
- Güçlü G., Yalçinyuva T., Özgümüş S., Orbay M., : "Hydrolysis of Waste Polyethylene Terephthalate and Characterization of Products by "Differential Scanning Calorimetry", Thermochimica Acta da 2003 de yayınlanmak üzere kabul edilmiştir.
- Çehreli S., : "Application of the UNIFAC Model to Liquid-Liquid Equilibria of Water-Propionic Acid-Solvent Ternaries", Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 9, Sayı 1, Sayfa 1-7, 2003.
- İnci İ., : "Adsorption Equilibria of Glycolic Acid by Activated Carbon" Revista De Chimie. 54, 3, 199-201, 2003

2003 yılında tamamlanan doktora ve yüksek lisans tezleri:**Doktora tezi:**

- Acar I., : "Polietilen tereftalat (PET)in biyolojik bozunabilen ara ürünlerle modifikasyonu".
- Sevgili L. M. : Asosiye İkili Sistemlerin Sıvı-Buhar Dengelerine Tuz Etkisi

Yüksek Lisans Tezleri:

- Emik S., : "Uyarıya Duyarlı Hidrojeller".
- Öztürk Y., : "Atık PET den üretilen oligomerlerin poliester üretiminde kullanımı".
- Bağman S. P., : Su-Propionik Asit-Sikloheksanon Üçlü Sisteminin 293, 298, 303 K'deki Çözünürlük Dengeleri
- Talay I. : Üçlü Sistemlere ait Sıvı-Buhar Denge Verilerinin Bulunması



ARAMIZA YENİ KATILANLAR

SİCİL NO	ADI - SOYADI	ŞUBESİ			
16064	SEHER AYVAZ	ANKARA	16117	İZZET SELİM	İSTANBUL
16065	ÖZLEM KÜÇÜK	EGE BÖLGE	16118	CÜNEYT KUMRU	İSTANBUL
16066	ADİL KASAP	EGE BÖLGE	16119	GONCA ÖZÇAKIR	İSTANBUL
16067	ÖZLEM İŞİKER	EGE BÖLGE	16120	EMİNE URUNDAŞ	İSTANBUL
16068	ORHAN TAŞÇI	İSTANBUL	16121	FERİZE TUĞBA BALCI	İSTANBUL
16069	HİDAYET DEMİR	İSTANBUL	16122	BUĞRA ÇELİK	İSTANBUL
16070	MAHMUT ODABAŞI	İSTANBUL	16123	İSMAİL NECİL SOMER	BURSA
16071	SALİH SABAN	İSTANBUL	16124	MAKBULE SÖNMEZİŞİK	BURSA
16072	YAVUZ BAYRAK	İSTANBUL	16125	BAHAR ERSİN	EGE BÖLGE
16073	ALİ ERDEM AYYILDIZ	İSTANBUL	16126	SELİM YETİŞ	EGE BÖLGE
16074	NİLÜFER ÖZPEHLİVAN	BURSA	16127	ERKAN ÇALIŞIYOR	EGE BÖLGE
16075	BELGİN KARABACAKOĞLU	BURSA	16128	SELDA ÇALIŞIYOR	EGE BÖLGE
16076	CEYDA BİLGİÇ	BURSA	16129	AYŞE SAĞLAM	EGE BÖLGE
16077	MİNE ÖZDEMİR	BURSA	16130	BURCU TUNCER	EGE BÖLGE
16078	FATMA TUMSEK	BURSA	16131	SEDEM BERBEROĞLU	EGE BÖLGE
16079	HAKAN DEMİRAL	BURSA	16132	MUSTAFA KEMAL OĞUZTÜRK	İSTANBUL
16080	HALİT LEVENT HOŞGÜN	BURSA	16133	HÜSEYİN TEMİZEL	İSTANBUL
16081	AYŞEGÜL AŞKIN	BURSA	16134	PINAR BATUK	İSTANBUL
16082	GÖNÜL HATİPOĞLU	İSTANBUL	16135	EBRU ERGÜVEN	İSTANBUL
16083	FİGEN SÜRÜCÜ	İSTANBUL	16136	MELTEM ALTAŞ	İSTANBUL
16084	EDA ÇİÇEKÇİ	İSTANBUL	16137	NURAL KURTARAN	İSTANBUL
16085	MUHAMMET HAKAN OSKAY	İSTANBUL	16138	BİRGÜL POLAT	İSTANBUL
16086	YUNUS TÜRK	İSTANBUL	16139	ŞERMİN AKTAN KÜÇÜKBAY	BURSA
16087	ZEHRİ DEMİRTOLA	İSTANBUL	16140	TÜRKER ULUPINAR	BURSA
16088	ÇOŞKUN DURMAGÜZEL	İSTANBUL	16141	SÜLEYMAN TOPÇU	BURSA
16089	GÜNAY YÜKSEL	ANKARA	16142	SUAT BARAŞ	BURSA
16090	EROL ERTUĞRUL	İSTANBUL	16143	HASAN HÜSEYİN ERDURAN	GÜNEY BÖLGE
16091	MİNE ŞAHİN	KOCAELİ	16144	HÜSEYİN PİRENE	GÜNEY BÖLGE
16092	YUSUF DENİZ OKUMUŞOĞLU	ANKARA	16145	ENDER YÜKSEL	KOCAELİ
16093	ECEVİT SUCU	ANKARA	16146	EBRU AĞRAK	KOCAELİ
16094	ASUMAN GÖKALP	ANKARA	16147	SENEM BALADIN	KOCAELİ
16095	SELÇUK İNAL	GÜNEY BÖLGE	16148	YEŞİM EROYMAK (ESKİCİ)	EGE BÖLGE
16096	HASAN SEÇER	GÜNEY BÖLGE	16149	SÜMER UMUT DEMİREL	TRAKYA BÖLGE
16097	SERAP KÖKSAL	GÜNEY BÖLGE	16150	FİLİZ YALÇIN	İSTANBUL
16098	BEDİZ EZİCİ	GÜNEY BÖLGE	16151	MEHMET AKKAŞ	ANKARA
16099	BETÜL TURSUN	GÜNEY BÖLGE	16152	RESUL ALTUN	ANKARA
16100	SEDA EKİNCİ	ANKARA	16153	UĞUR TOPÇU	ANKARA
16101	A. MESUT ÇAKIR	ANKARA	16154	NURÇİN (EVSEN) URGENÇ	İSTANBUL
16102	YILMAZ YÜREKLİ	EGE BÖLGE	16155	AYHAN ŞAHİN	BURSA
16103	GÜLSÜN GAMZE ÖZKAN	GÜNEY BÖLGE	16156	MEHMET AYDOĞAN	EGE BÖLGE
16104	TUNA DAĞLI	GÜNEY BÖLGE	16157	SAFİYE SEMA DEMİREL	KARADENİZ
16105	MEHMET UMAÇ	GÜNEY BÖLGE	16158	NİMET USLU (TIRYAKI)	İSTANBUL
16106	YUSUF SAKAR	GÜNEY BÖLGE	16159	ZÜBEYDE DAL	GÜNEY BÖLGE
16107	EYÜP YILMAZ	GÜNEY BÖLGE	16160	AYŞE KARACA	GÜNEY BÖLGE
16108	MUSTAFA KENAN GÖNÜLERİ	GÜNEY BÖLGE	16161	ÖZCAN KAHRAMAN	GÜNEY BÖLGE
16109	HÜSEYİN AVLAR	GÜNEY BÖLGE	16162	ERTUĞRUL POLAT	EGE BÖLGE
16110	FATİH AKSU	GÜNEY BÖLGE	16163	ZAFER İMİR	EGE BÖLGE
16111	MEHMET EMİN BAMYACI	ANKARA	16164	NEVZAT ÜZER	EGE BÖLGE
16112	SERKAN UZKANBAŞ	TRAKYA BÖLGE	16165	BAHAR SÖNMEZ	EGE BÖLGE
16113	HÜSEYİN TÜYSÜZ	ANKARA	16166	MUSTAFA KISACIKOĞLU	EGE BÖLGE
16114	EYLEM ÖZLEM TUFAN	ANKARA	16167	GÜNGÖR SARIGÜL	EGE BÖLGE
16115	EBRU GÜRBÜZ	BURSA	16168	DENİZ ERTUĞRUL	EGE BÖLGE
16116	GİRAY SENCER	İSTANBUL	16169	YASEMİN ÖKTEN	EGE BÖLGE
			16170	GÜLAY KORKMAZ	EGE BÖLGE



16171	EBRU AYGÜN	EGE BÖLGE	16229	BİRAHİM ATAY	BURSA
16172	BERNA KOÇ	EGE BÖLGE	16230	CEYLAN GÜNDÜZ	ANKARA
16173	DİLEK KÖSE	KOCAELİ	16231	TUĞBA KESER	EGE BÖLGE
16174	YÜKSEL AYDIN	ANKARA	16232	AYŞEN KOÇ (BİRGİLİOĞLU)	EGE BÖLGE
16175	MAHMUT ZİYAN	ANKARA	16233	FERDİ ÖZER	EGE BÖLGE
16176	FATMA EMİR	BURSA	16234	OSMAN ÖZÇİFTÇİ	EGE BÖLGE
16177	SERAP ÇİFTELER	ANKARA	16235	SERVET SERBES	EGE BÖLGE
16178	MUSTAFA YILMAZ	İSTANBUL	16236	NEŞE BATUR	EGE BÖLGE
16179	BETÜL ARIKAN	İSTANBUL	16237	DAVUT ERDEM	ANKARA
16180	MEVLÜT POLAT	İSTANBUL	16238	MUSTAFA ÖZDEMİR	İSTANBUL
16181	NAZİF UTKU PAKDİL	BURSA	16239	MUSTAFA ÖZGEN	ANKARA
16182	ELİF (ŞENTÜRK) YURDUNUSEVEN	BURSA	16240	SİNAN AKBAŞ	ANKARA
16183	ERDEM DENİZ	TRAKYA BÖLGE	16241	MEHMET EMİN ÇINAR	İSTANBUL
16184	İPEK ALMILA DEMİRELLİ	ANKARA	16242	MEVLÜT AKBIYIK	ANKARA
16185	NURİYE DEMİRPARMAK	EGE BÖLGE	16243	İLKER ATILANOK	GÜNEY BÖLGE
16186	MARİ KLODYA ARAZ	İSTANBUL	16244	ŞULE ŞİMDİVAR	GÜNEY BÖLGE
16187	NESRİN MENEMENLİ	EGE BÖLGE	16245	ALİ ÇOBAN	GÜNEY BÖLGE
16188	İPEK ISI	İSTANBUL	16246	MELEK SAPMAZ	ANKARA
16189	HATİCE ÇORAPLI	ANKARA	16247	LEVENT MİL	EGE BÖLGE
16190	BURCU ULUDEMİR	ANKARA	16248	ADNAN TARHAN	EGE BÖLGE
16191	ORUÇ SOLMAZ	ANKARA	16249	IRMAK YAYIN	İSTANBUL
16192	FERDA GÜRAĞAÇ	BURSA	16250	TUĞBA IRGATOĞLU	ANKARA
16193	CENK DÜLGEROĞLU	EGE BÖLGE	16251	AYÇA ERDEM	ANKARA
16194	NAZLI GÜLER	EGE BÖLGE	16252	NURCAN KUFACI	İSTANBUL
16195	YEŞİM BAYRAKTAR	BURSA	16253	HAKAN YÜZER	GÜNEY BÖLGE
16196	RAİKA NAZAN KÜRÜK	GÜNEY BÖLGE	16254	AHMET DOĞAN	İSTANBUL
16197	DİLBER SİBEL GÖLGE	GÜNEY BÖLGE	16255	ELİF DÖRTCAN	İSTANBUL
16198	NACİ AKYAZI	TRAKYA BÖLGE	16256	ELÇİN BİYİK	İSTANBUL
16199	SABRİ KÖROĞLU	İSTANBUL	16257	ELİF ÖZCAN	İSTANBUL
16200	BURCU ELÇİN ÇELEN	ANKARA	16258	NIHAN MÜSELLİM	İSTANBUL
16201	NAZAN PAYAS	İSTANBUL	16259	ASLI SAYGILI	İSTANBUL
16202	SEVİM ÖZMEN	İSTANBUL	16260	ÖZGE GERGİN	İSTANBUL
16203	ALİ DURAN	İSTANBUL	16261	FEVZİYE BİTMİŞ	TRAKYA BÖLGE
16204	S. GÜLİN POZAN	İSTANBUL	16262	HASAN SAĞIR	KARADENİZ
16205	İŞİL ACAR	İSTANBUL	16263	ALİ MURTAZA YILMAZ	KARADENİZ
16206	AYBEN YÜCEDAĞ	İSTANBUL	16264	HAFİZE AYDINLI	ANKARA
16207	MEHMET NUMAN YÜNCÜOĞLU	İSTANBUL	16265	MÜGE KÜÇÜKTUNCA	ANKARA
16208	HAYRİ EMRE BAYSAL	İSTANBUL	16266	YELİZ YETİŞ	ANKARA
16209	MUSTAFA SELÇUK BİLGİN	İSTANBUL	16267	EROL AY	EGE BÖLGE
16210	HAYRULLAH BÜYÜKVURAL	ANKARA	16268	YASEMİN ELBİN	BURSA
16211	HAMDİ AKIN	KOCAELİ	16269	MEHMET GÜR	ANKARA
16212	SAVAŞ SENGİR	GÜNEY BÖLGE	16270	MESUT ÖZSOY	EGE BÖLGE
16213	ÜNAL TURHAN	İSTANBUL	16271	FATMA AKYOL	EGE BÖLGE
16214	YASEMİN DUMLU	EGE BÖLGE	16272	HURİYE ÖZTÜRK	EGE BÖLGE
16215	CEM ERDOĞAN	EGE BÖLGE	16273	HASAN MURAT GÖKTAY	EGE BÖLGE
16216	İLHAN MENEMENLİOĞLU	EGE BÖLGE	16274	TUBA ASLAN	EGE BÖLGE
16217	AHMET TURGUT	İSTANBUL	16275	SİNEM KARAASLAN	EGE BÖLGE
16218	ZEYNEP ÇOBAN (ŞENVELİ)	BURSA	16276	ÜMİT ABAY	EGE BÖLGE
16219	CANTÜRK MERAL	ANKARA	16277	MURAT SEYHAN	EGE BÖLGE
16220	İDRİS SAĞLAM	KARADENİZ	16278	ÖZLEM ACAR	KOCAELİ
16221	ALİ BAYAR	BURSA	16279	MEHMET EMRE ERBERBER	KOCAELİ
16222	CELAL MURAT ÖZHUN	EGE BÖLGE	16280	HAYAT BOZKIR	ANKARA
16223	MUSTAFA EYÜBOĞLU	KARADENİZ	16281	METİN ASLAN	ANKARA
16224	AYHAN ASLANTAŞ	BURSA	16282	EBUBEKİR TOKER	BURSA
16225	DIĞDEMİRZEOĞLU	ANKARA	16283	ABDURRAHMAN ÜNAL	BURSA
16226	ARZU MERVE ÜNLÜAĞAÇ	GÜNEY BÖLGE	16284	ORHAN DURMUŞ	KOCAELİ
16227	ALPER ÖZTEKİN	GÜNEY BÖLGE	16285	NAZİFE DİNÇ	İSTANBUL
16228	ŞULE ÖVEYİK	BURSA	16286	GÜLAY RENÇBER	İSTANBUL



KMO YAYINLARI

Yayın Adı	Satış Fiyatı (TL)
2. Gıda Mühendisliği Kongresi	1.500.000
3. Tekstil Boyaları Kimyasal Mad. ve Uyg. Son	1.500.000
Ambalaj Teknolojisi ve Yan Sanayi. Kongresi 97	3.500.000
Ambalaj Teknolojisi ve Yan Sanayi. Kongresi 99	6.000.000
Atıksu Analiz	fotokopi
Atıksu Arıtma Sistemleri	kalmadı
Atıksu Arıtma Sistemleri İşletmeciliği	fotokopi
Bor	5.000.000
Boya '95 Bildiriler Kitabı	3.000.000
Boya '97 Bildiriler Kitabı	3.000.000
Boya '99 Bildiriler el Kitabı	4.000.000
Boya '2001 Bildiriler Kitabı	13.500.000
Boya El Kitabı	15.000.000
Doğalgaz Teknik Kuralları	2.500.000
Fabrika Tasarımcılığı	1.500.000
Hava Kirliliği Kontrol ve Denetimi	3.500.000
ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi	fotokopi
İş Güvenliği	3.500.000
İş Hijyeni Kimyasal Etkenler	6.000.000
İş Hijyeni Fiziksel Etkenler	6.000.000
İşçi Sağlığı İş Güvenliği (2)	3.500.000
Kimya, Kimya Mühendisliği ve Çevre Terimleri Kılavuzu	3.500.000
Kimyasal Biyolojik Atıksu Arıtma Okulu	fotokopi
Kimya Sanayi Kataloğu 99	6.000.000
Laboratuvarda Alınacak Emniyet Önlemleri	fotokopi
Madeni Yağlar Sempozyumu Bildirileri	3.500.000
Modern Analiz Yöntemleri (1)	fotokopi
Modern Analiz Yöntemleri (2)	fotokopi
Mühendisler İçin Korozyon	10.000.000
Osmanlılarda Kimyasal Semboller ve Formüller (1834-1928)	3.000.000
Plastik İşletme Teknikleri Kalite Kontrol	fotokopi
Sabun, Detarjan ve Yan Sanayileri Kongresi 97	2.500.000
Sabun, Detarjan ve Yan Sanayileri Kongresi 2000	10.000.000
Selüloz, Polyester ve Karışım Elyafın Terbiye Prosesleri	fotokopi
Sorumlu Müdürlük Sertifika Eğitim Programı	fotokopi
Tekstil Sempozyumu 93	3.500.000
Tekstil Sempozyumu 97	3.500.000
Tekstil Sempozyumu 99	3.000.000
Toplam Kalite Yönetimi	fotokopi
Türkiye Kimya Dergileri Bibliyografyası	3.000.000
Türkiye'de Kömür Politikaları ve Temiz Kömür	6.000.000
Türk Gıda Mevzuatı	3.500.000
Yangın Okulu (1)	fotokopi
Yangın Okulu (2)	fotokopi
Yangın Sempozyumu	3.500.000
Yangın Güvenlik Kongresi	5.000.000
Yangından Korunma Yönetmelikleri	3.500.000
II. Yangın Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı	12.500.000
Yangından Korunma Yöntemleri	3.500.000
II. Gıda Mühendisliği	3.500.000