



YIL: 7 SAYI: 49 HAZİRAN 1993

# bülten

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI İZMİR ŞUBESİ AYLIK YAYIN ORGANI

**ŞUBE KOORDİNASYON  
KURULU TOPLANDI**

MANİSA İL TEMSİLCİLİĞİ'NİN  
BAŞARILI ÇALIŞMALARI  
SÜRÜYOR

**1993 SANAYİ KONGRESİ'NE  
DOĞRU**

ŞUBEMİZDEN 2 SEMİNER  
"OTOMATİK KONTROL VE  
YANGIN SÖNDÜRME"  
"KALİTE TETKİKİ"

**İŞ GÜVENLİĞİ PANELİNDE  
"İŞ GÜVENCESİ İSTENDİ"**

ELEKTRİK ÜRETİM  
SİSTEMLERİNİN ÇEVRE  
ETKİLERİ "TANAY SITKI UYAR"

**"İZMİR KÖRFEZİ KURTULUR "  
MU?**

KÖRFEZ'DE ALINMASI  
GEREKEN ÖNLEMLER

**KURŞUNSUZ BENZİN  
KULLANIMI**

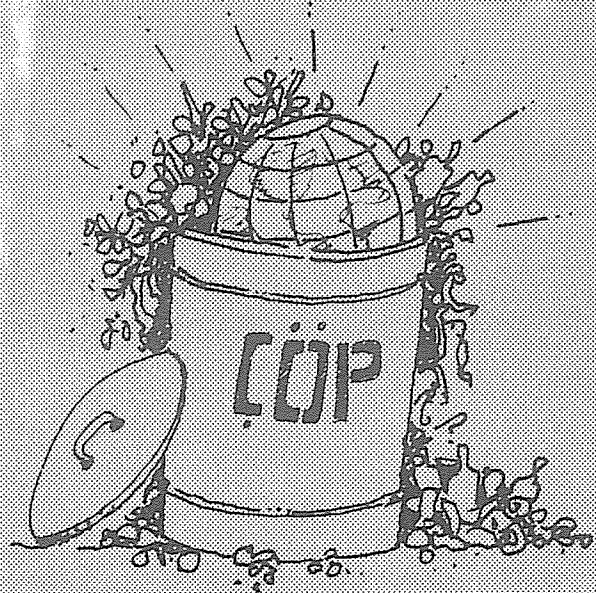
I. TESİSAT MÜHENDİSLİĞİ  
KONGRESİ'NİN ARDINDAN

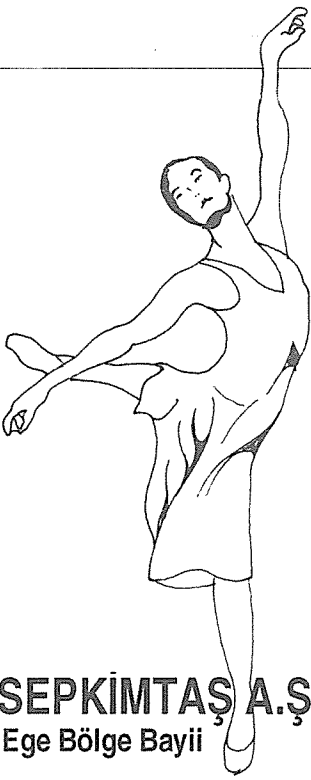
**TESİSAT MÜHENDİSLİĞİ  
EĞİTİMİ (PANEL)**

İSKENDER SAVAŞIR İLE  
SÖYLEŞİ

**BULMACAYI ÇÖZEN BEŞ  
OKURA KİTAP ARMAĞANI**

## BAŞKA BİR DÜNYA BULABİLECEK MİYİZ Kİ?





OTOMATİK KONTROLDA  
güvenceniz

 **ontrol A.Ş.**

Şimdi size daha yakın

- Satış
- Teknik Hizmet
- Servis
- Montaj
- Müşavirlik

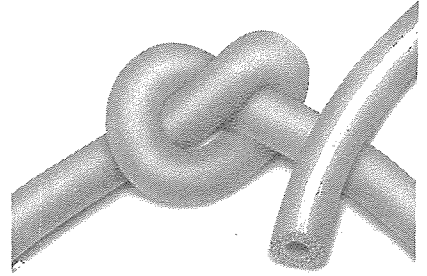
**SEPKİMTAŞ A.Ş.:** Otomatik Kontrol - Soğuk Oda İmalatı - Klima -  
Ege Bölge Bayii Havalandırma - Tesisat - Mühendislik - Müşavirlik

Tüm meslektaşlarımızı 14 - 15 - 16 Haziran tarihlerinde düzenlenecek olan Otomatik Kontrol ve Yangın Söndürme Seminerine davet ederiz.

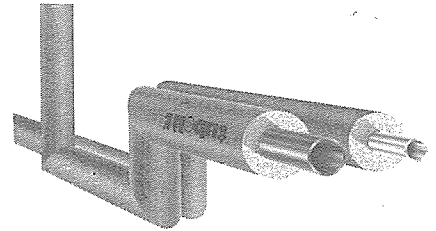
SEPKİMTAŞ A.Ş. (Kendi binasına taşındı) 1427 Sk. No: 9/A ALSANCAK.- İZMİR  
Tel: 63 25 29 - 22 49 11 - 63 26 34 FAX: 63 26 34

**BORU VE YÜZEY ISI İZOLASYONUNDA (-45°C÷ +105°C) SAĞLIKLI ÇÖZÜM**

**EUROBATEX** (Kauçuk Köpüğü Esaslı)



**climaflex** (Polietilen Esaslı)



Ø6mm ile Ø114 mm arasında muhtelif et kalınlığında boru izole ile 3-6-10-15 mm kalınlığında levha izole stoktan teslim

 **Doğal Isı Ltd. Şti.**

Ege Tic. İş Merkezi 1203/7 Sk. No:2/P Yenışehir - İZMİR  
Tel: 584838 Fax: 334282

# bülten

HAZİRAN 1993

Yıl:7 Sayı:49

MMO İzmir Şubesi Adına Sahibi  
**Ali GÜNGÖR**

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü  
**Fasih KUTLUAY**

Genel Yayın Yönetmeni  
**Kazım UMDULAR**

Yayın Koordinatörü  
**Asuman KAYIRICI**

Bülten Yayın Komisyonu:  
**Ali Doğan COŞKUN**  
**Oğuz İNCEOĞLU**  
**Tansel TÜRKMEN**  
**Nilgün BAYDAN**  
**Nilgün ATALAY**

Gönderilen yazıların yayınlanıp yayınlanmamasına, TMMOB Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi Yönetim Kurulu karar verir. Yayımlanan yazılardaki sorumluluk yazarlarına, ilan ve reklamlardaki sorumluluk ilanı veren kişi ve/veya kuruluşa aittir.

Bültene gönderilen çeviri yazıların kaynağı mutlaka belirtilir. Gönderilen yazılar, yazarlarına geri verilmaz.

Dizgi ve Sayfa Düzeni:  
**TROYA TANITIM Tel: 83 29 28**

Teknik Hazırlık ve Baskı:  
**Altındağ Matbaası Tel: 21 54 75**

Yönetim Yeri:  
**Ali Çetinkaya Bulvarı No: 12/1**  
**Alsancak/İZMİR**  
**Tel: 22 08 11-21 74 68**  
**Fax: 22 60 39**

Baskı sayısı: 3600

**1993 YILI REKLAM BEDELLERİ**  
Arka Kapak 3.000.000.-TL  
İç Kapaklar 2.000.000.-TL  
İç Sayfalar  
Tam Sayfa 1.500.000.-TL  
1/2 Sayfa 800.000.-TL  
1/4 Sayfa 400.000.-TL  
Fiyatlara KDV eklenir

Kapak:  
**Tufan ARKAYIN**

# bülten'den

## BAŞKA BİR DÜNYA YOK

5 Haziran Dünya Çevre Günü; "Başka bir dünyamız yok" bilincinin oluşum sürecine girdiği ve bu bilincin etki alanının genişletilmesi için çabaların yoğunlaştırıldığı, evrensel boyutlardan, yerel ölçeğe indirgenerek "yaşanılır bir dünya" yaratma savaşımında alınan sonuçların sorgulandığı bir dünya günü olarak 1970'li yılların başından bu yana değerlendirilmektedir.

Dünyada özellikle 1950'li yıllardan buyana sanayileşmiş ülkelerin kalkınma hızlarında görülen artışın toplumların sosyal gelişmesine yaptığı olumlu katkılarını ve o günün iki kutuplu dünyasında soğuk savaşın, "yumuşama politikalarının" sürekli gündemde tutulmasına karşın nükleer silahların geliştirilmesinin etkisiyle dünyanın "kıyamet gününe" hızla yaklaştığı'nın tespiti ile birlikte devletler 70'li yılların başından itibaren "toplumların adına" çevre kirliliğinin kontrol altına alınması açılımında, bir araya gelerek üst üste uluslararası anlaşmaları imza altına almak zorunda kalmışlardır.

Ancak bilimsel teknolojik gelişmenin dünyada bilgi ve iletişim çağını başlatmasıyla toplumların bilgisinden kaçırılmayan bu gelişmenin ardından resmi çevrelerin yılda bir kez anımsadıkları bu dünya günü, artık günümüzde çevre konusunda duyarlı kişi ve grupların kararlı çalışmalarının sonucunda yıl boyunca her gün "ekolojik dengenin korunması" ekseninde dikkatli biçimde etkin olarak kamuoyu gündeminde yer almıştır.

Ülkemizde de 1980'li yılların başından itibaren bu anlayış geçte olsa kavranarak çevre sorunlarına karşı duyarlılık başlamıştır. Özellikle 1984 yerel yönetim seçimleriyle birlikte bu duyarlılık ivmelenecek bilince yükselmiştir.

Demokratikleşme süreci derinleştikçe siyasal iktidarlar uluslararası anlaşmaları daha fazla dikkate almaya başlamışlardır. Bunun en somut örneği 1983 yılında yapımına başlanan Gökova Termik Santralidir. Antidemokratik koşulların egemen olduğu yıllarda yöre halkının tepkilerine karşın yapımına başlanılan santral, trilyonluk yatırıma karşın işletilmesi tartışılmaktadır. Kararda imzası bulunan EVREN bugün yerseçiminin yanlış olduğunu itiraf edilebilmektedir.

Yine Aliğa'da yapılması istenen "ithal kömüre dayalı termik santral" bölge halkının haklı tepkileri sonucu durdurulmuştur. Çünkü öncelikle bölgenin mevcut çevre kirliliğinin azaltılması yönünde siyasal iktidarcı herhangi bir girişimi yokken, yapılacak santralin çevreyi kirlilemeyeceği sözü inandırıcı bulunmamıştır.

Bugün ülkemizde artık "Çevre sorunları" konusunda oldukça duyarlı bir kamuoyu oluşmuştur. Bu duyarlılık sonucu yasalarda yeniden düzenlemeler ve yönetmelik hazırlıkları hızla yapılmaya başlanmıştır. Ancak yine de gerek siyasal iktidarcı gerekse belediyelerce Türkiye'deki bu değişimin yeterince kavrandığı söylenemez. İstanbul'da çöplükte metan gazı patlamasıyla onlarca yurttaşın yaşamını yitirmesi, dünyada eşine az rastlanılacak olayların hala olması bu kavrayamayışın son acı örneğidir.

Şube Yönetim Kurulu olarak çevre sorunlarına duyarlı, sorumlu olarak yaklaşan ve çözümde etkin rol alan tüm kişi ve kuruluşların çalışmalarına büyük değer veriyoruz. Her zaman yanlarında olduğumuzu, destek ve katkılarımızı daima vereceğimizi belirtiyoruz.

Ayrıca ülkemize ve toplumumuza ilişkin tüm sorunlarda olduğu gibi evrensel bir nitelik taşıyan çevre sorunlarının çözümünde de yetkililerce gerekli katılım mekanizmaları yaratılmalı, ilgililerin karar süreçlerinde yer almalarının sağlanma zorunluluğunu da bir kez daha vurguluyor, tüm yetkililere "başka bir dünya" mızın olmadığını anımsatıyoruz.

## KONGRE YANSIMALARI;

I. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresinin tesisat alanındaki etkileri hızla yayılıyor. Tesisat mühendisliğine yeni bir öz kazandırılma sürecini başlatan Kongreye ilişkin uzmanların değerlendirmeleri bu alandaki periyodik yayın organların Mayıs sayısında yer aldı. Bu alanın önemli yayın organlarından Tesisat Dergisinde önemli ölçüde sayfa olarak yer alan kongre yine Tesisat Mühendisliği Dergisi'nin ilk sayısının hazırlıklarını da etkilediği görüldü. Tesisat alanında süre giden çalışmalara ivme kazandıran Kongreye ilişkin değerlendirmelere Bülten'imizin her sayısında yer vererek bu etkiyi sürekli kılmaya, aynı zamanda ikinci kongrenin tartışma konularının oluşturulması işlevini görmeye çalışacağız.

**Bayramınızı kutlar, sağlık ve esenlikler dileriz.**

# Şube Koordinasyon Kurulu toplandı

Şube Koordinasyon Kurulu'nun 1993 yılı ilk toplantısı, 8 Mayıs 1993 Cumartesi günü saat 14.00'de Şube Eğitim Merkezi salonunda yapıldı.

Yönetim Kurulu asil ve yedek üyeleri, il / İlçe Temsilcilik Yürütme Kurulu üyeleri, işyeri Temsilcilikleri, Oda Delegeleri ve Komisyon üyelerinden oluşan Kurulun bu toplantısına 27 üyemiz katıldı.

Şube Yönetim Kurulu'muzun Ocak-Mayıs 1993 arası çalışmalarıyla, 1993 yılına ilişkin stratejik plan hedeflerinin değerlendirildiği toplantıyı Oda Delegesi üyemiz Macit TOKSOY ile Komisyon Üyeleri Murat BAŞER ve Mehmet Ş. SÜMER'den oluşan divan yönetti.

Toplantıda söz alan üyeler, Şubemizin geçen dört aylık çalışmalarını başarılı bulduklarını belirttiler.

Özellikle bu dönemde gerçekleştirilen I. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi ile sürmekte olan ISO 9000 Kalite Danışma Merkezinin çalışmaları ve bu dönemde oluşturulan İş Güvenliği, Basın Yayın Birimi çalışmaları nedeniyle Yönetim Kurulu kutlanmıştır.

Şube-Oda Merkezi ilişkileri ile Oda

Merkezi'nin çalışmaları üzerine bilgilendirme isteminde bulunulmuştur.

Bölgenin çevre sorunlarına ilişkin duyarlılığın sürdürülmesi istenmiştir. Aliağa'dan katılan üyelerimiz, İzmir Körfez Kirliliği konusunda yürütülen çalışmaların izlenmesi, Aliağa'da kurulması planlanan Dört yıldız Çelik Fabrikası'nın çevreye olan etkileri üzerine çalışmada bulunulması ve bölge halkının bilgilendirilmesini istemişlerdir.

Kamuda çalışan üyelerimiz Anayasa değişikliği üzerine TMMOB tarafından yürütülen çalışmalar hakkında bilgi istenmiştir.

Doğal Gaz konusunun Şubemiz tarafından gündeme getirilmesi istendi.

Şube Yönetim Kurulunca alınan bu öneriler sonrasında Şubemiz öncülüğünde kurulan Çağdaş Makina Mühendisleri Konut Yapı Kooperatifinin çalışmaları konusunda kooperatif yöneticileri bilgi verdi ve çağdaş yaşamı destekleyen makina mühendislerini katılmaya çağırdı.

Kurul gelecek toplantısının bir başka il veya ilçede değişik bir yerde yapılması önerisiyle toplantısını sona erdirmiştir.

## Nihat Özgül'ü yitirdik

Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şube Başkanı Nihat ÖZGÜL'ü, yakalandığı amansız hastalığa 14 ay direndikten sonra, 25.05.1993 Salı günü yitirdik.

Bir dostu, özverili çalışma arkadaşımızı yitirmenin acısıyla, başta ailesi olmak üzere, EMO İzmir Şubesi Yönetim Kuruluna ve tüm meslektaşlarımıza başsağlığı diliyoruz.

## Çimentaş Gazbeton

### ile ISO 9000 protokolü

Şubemiz ile Çimentaş Gazbeton İşletmeleri arasında ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi çerçevesinde, danışmanlık hizmeti verilmesi amacıyla bir protokol imzalandı.

Şubemiz Kalite Danışma Merkezi tarafından yapılan protokol çerçevesinde verilecek danışmanlık hizmeti, personelin eğitim ihtiyaçlarının saptanması, eğitim faaliyetlerinin planlanması ve organizasyonu konularını içeriyor.

Gazbeton protokolü ile Şubemizin ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi çerçevesinde sürekli danışmanlık hizmeti verdiği firma sayısı Valf Sanayi ve BMS A.Ş. ile 3'e ulaştı.

# İş Güvenliği Mühendisliği'ne doğru

Geçtiğimiz ay çalışmalarına başlayan Şubemiz İş Güvenliği Birimi, ilk etkinliğini üç günlük bir seminer ve panel programı ile gerçekleştirdi. 6-8 Mayıs 1993 tarihlerinde yapılan seminere, 17 kişi katıldı. İşçi sağlığı ve İş Güvenliği Mevzuatından Meslek Hastalıklarına, İş Kazalarını Önlemeden, Ergonomik değerlendirmelere kadar önemli konu başlıklarının ele alındığı semineri, katılımcılar oldukça yararlı ve olumlu buldular.

Seminerin sonunda düzenlenen ve "Türkiye'deki İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulamaları ve Yasalar" konu başlığını taşıyan paneli Bültenimiz 26. ve 27. sayfalarında bulabilirsiniz. Öte yandan Şubemiz kendi içinde konuyla ilgili etkinlik ve çalışmaları sürdürürken, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının İzmir'de gerçekleştirdiği et-

kinliklere de temsilci düzeyinde katıldı. İzmir Kalite Danışma Merkezi Uzmanlar Kurulu Üyesi Ferhan ERKESKİN, Şubemiz "İş Güvenliği birimi" komisyon üyesi Özgen ÖNGEL ve Makina Mühendisi Yıldırım BOZDEMİR çeşitli sanayi kuruluşlarında düzenlenen seminerlere uzmanlıkları çerçevesinde katıldılar.

İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı konularındaki görüş ve önerilerini seminer ve panel etkinlikleri çerçevesinde dile getiren üyelerimiz, konunun kamuoyunda yeterli ilgi ve desteği görebilmesi için şubemiz etkinlik alanında çalışmalarını sürdürmelerini belirttiler. Şubemizde, bu çalışma sürecinde üyelerimiz Ahmet ELÇİK, M. Şefkatî SÜMER, Erol ALKIŞ, Turgay KÜÇÜKÇELEBİ ve Özcan ÖNGEL'den oluşan İş Güvenliği Komisyonu kuruldu.



"İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı" seminerinde Özgen ÖNGEL "İş Güvenliği Biriminin" amaçlarını anlattı.



Şubemiz Kalite Danışma Merkezi Uzm.Kur.Ü. Ferhan ERKESKİN Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın yürütücülüğünde gerçekleştirilen ve Şubemizin de içinde yer aldığı il komitesince düzenlenen seminere katıldı.

# Manisa İl Temsilciliğimiz çalışmalarını başarıyla sürdürüyor

Yoğun bir sanayi bölgesi olan Manisa'da Odamız İl Temsilciliği sanayiye ve kente yönelik çalışmalarını etkinleştirdi.

## Baca gazı analizleri başarıyla gerçekleştiriliyor

Manisa İl Temsilciliğimiz, Organize Sanayi Bölgesindeki firmalara "Baca Gazı Analizi" hizmeti vermeye başladı. Şu ana kadar Polinas Firmasına 2 adet, Safir Firmasına 4 adet ve Nakorko Firmasına 10 adet baca gazı analizi yapan Temsilciliğimiz, firmalara analiz sonuçları ile birlikte, verimliliklerin arttırmaya yönelik kullanabilecekleri verileri de içeren bir rapor sunmaktadır.

Sanayicilere zorunluluk olarak getirilen baca gazı analizleri, İl Temsilciliğimizin çalışmaları ile, bir formalite olmaktan çıkarak, yanmadan ve baca kaybından doğan verimsizliği önleme yolunda yapılması gerekenleri içeren bir verimlilik çalışması haline geliyor. Manisa İl Temsilciliğimizden alınan bilgiye göre, sanayiciler verdiğimiz hizmetten olumlu sonuçlar aldıkları için baca gazı ölçümü konusunda daha istekli ve açık davranıyorlar. MRU 95/3 tipi cihazla gerçekleştirilen baca gazı analizi ile birlikte, İl temsilciliğimiz, firmalara teknik danışmanlık hizmeti de vermektedir.

## Asansör denetimlerinde EMO ile ortak çalışma

Manisa'daki asansörlerin denetimleri konusunda EMO ve Belediye Başkanlığı ile ortak bir protokol imzalayan İl Temsilciliğimiz, denetimleri gerçekleştirecek teknik elemanların eğitimi için 28-29 Mayıs tarihlerinde "Asansör Eğitim semineri" düzenledi. İzmir'den Makina Mühendisi Engin TURGAY ve Elektrik Mühendisi Ertan BEYAZIT tarafından verilecek seminer İl Temsilciliğimizin organizasyonunda gerçekleştirilecek.

## Kaloriferler

### kazanlarının denetimi

1993-yılı içinde Manisa merkezindeki kaloriferli binaların kazan dairelerini ve kazanlarının denetimini gerçekleştiren Manisa İl Temsilciliğimiz, 1994 yılında bu çalışmayı tekrar üstlenmiş bulunmaktadır.

Geçtiğimiz yıl, 170 adet kazan dairesini ve 230 kazancı denetleyen Manisa İl Temsilciliğimiz, denetim raporlarını

Manisa Belediyesi'ne, İl Sağlık Müdürlüğü'ne ve Valilik'e ulaştırdı. İl Temsilciliğimizin denetimleri sonucunda, 230 kalorifer kazanından %72'sinde TSE belgesi olmadığı tespit edildi. Kazan dairelerinin yüzde 22'si ise ehliyetsiz kişiler tarafından çalıştırılmaktadır. Bir ateşçinin 3-4 veya 7-8 kazan dairesini çalıştırdığı düşünülürse Manisa'daki kazan dairelerinin yüzde 50'sinin ehliyetsiz kişiler tarafından işletildiği görülmektedir. Yine bu denetimler sonucunda, kazan dairesi ve tesisatı MMO Proje Hazırlama Esaslarına uygun olmayan bina oranı yüzde 94 olarak belirlenmiştir.

Temsilciliğimiz denetimle birlikte, kaloriferli binaların bacalarına monte edilecek filtre tiplerinin araştırılmasını, maliyet ve verimlilik tespitlerini de yaparak raporu İl Sağlık Müdürlüğü ve Belediye'ye sundu. Araştırma sonuçlarının ele alınacağı toplantı, Haziran ayı başında gerçekleştirilecek.

## Mayıs'ta İş Makinaları, Haziran'da Kazancı Kursu

Öte yandan Şubemiz Manisa İl Temsilciliği, teknisyenlere yönelik kurs ve seminer programlarını yürütüyor. Mayıs ayı içinde yapılan "İş Makinaları Kursu"ndan sonra, Haziran'da "Kazancı Kursu" açılacak. Bu konularda çalışan teknisyenlerin yetkinleştirilmesini ve verimli çalışması amacını taşıyan kursların Manisa'da gerçekleştirilmesi katılımcılar açısından önem taşıyor.

## Manisa İl Temsilciliğimizin Bahar Gecesi

Manisa İl Temsilciliğimiz tarafından 21 Mayıs Cuma akşamı Spil Dağı eteklerinde Mevlevihane Restaurant'da Bahar Gecesi düzenlendi. Manisa İl Temsilciliği Yürütme Kurulu Başkanı Hakkı Bayraktar'ın açılış konuşmasında İl Temsilcilik çalışmaları hakkında bilgi verdi. Son dönemlerde özellikle "hava kalitesini koruma" konusunda kalorifer kazanlarının kontrolleri ve baca gazı analiz çalışmalarının yoğun olarak sürdürüldüğünü belirten Bayraktar önümüzdeki günlerde asansör periyodik kontrol çalışmalarının da başlatılacağını söyledi.

Daha sonra söz alan Şube Başkanımız Ali GÜNGÖR ise konuşmasında, Şubemize bağlı tek İl Temsilciliği olan Manisa'nın Yürütme Kurulu'nu, son dönem çalışmalarını nedeniyle kutladı ve bu çabalarından dolayı emeğe geçenlere teşekkür etti. Manisa Valisi Sami SÖNMEZ ve Manisa Belediyesi Başkan Yardımcısı Halim SEZİCİ'nin de bulunduğu geceye 130'a yakın üyemiz ve yakınları katıldılar. Gecede eski dostlarıyla birlikte olan ve yeni dostluklar kurarak eğlenme olanağı bulan üyelerimiz, bir bahar akşamının güzelliğini paylaşarak çoğalttılar.

Bu güzel gecenin düzenlenmesinde emeği geçen Manisa İl Temsilciliği Yürütme Kurulu Üyelerine ve katkısı olan tüm üyelerimize teşekkür ediyoruz.



Manisa İl Temsilciliğimizin Bahar Gecesi'nde üyelerimiz birlikte olmanın mutluluğunu yaşadılar.

# '93 Sanayi Kongresi'ne doğru

22-27 Kasım 1993 tarihinde TMMOB adına Odamız tarafından Ankara'da düzenlenecek Sanayi kongresi hazırlık çalışmaları tüm yoğunluğuyla sürüyor.

Bu kongrede ana temellerden biri olan "Yeni Üretim Süreçleri ve Uluslararası Rekabet Perspektifinde Kalite" çevresinde **KALİTE VE EĞİTİM** konusunun irdelenmesi hedeflenmektedir.

Bu hedef doğrultusunda şubemiz Kalite Danışma Merkezi öncülüğünde konuyla ilgili kurumlara çağrı çıkararak 12.05.1993 tarihinde PULMAN ETAP KONAK otelinde bölgesel düzeyde bir toplantı olmuştur.

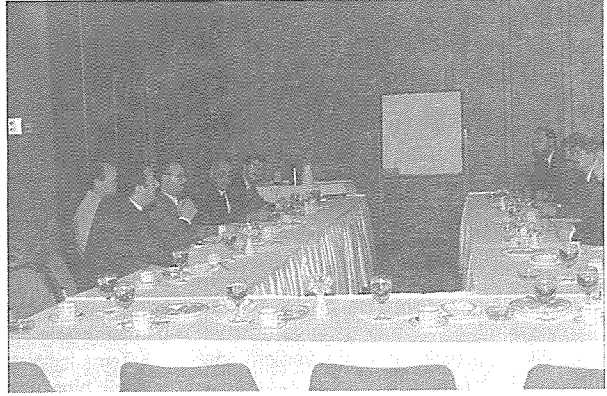
Toplantıya Prof. Dr. Demir ASLAN (DEÜ MÜH. FAK. END. MÜH. BÖL. BŞK.) Ahmet Şeyda GÜMÜŞ (TSE Ege Bölge Müd.) Murat ÇANKAYALI (EBSO), İsmail TÜRKMEN (MPM), Naci UĞUR (KOSGEB), Mustafa Yaşar TINAR (ESİAD), Mustafa TANYERİ (EĞİAD), Seyhan AY-

DINER (TEBA) şubemiz adına ise Şube Başkanı Doç. Dr. Ali GÜNGÖR, Kalite Danışma Merkezi Teknik Danışmanı Yrd. Doç. Dr. Ali ŞEN ve Teknik Görevli Turgay ŞİRVAN katılmışlardır.

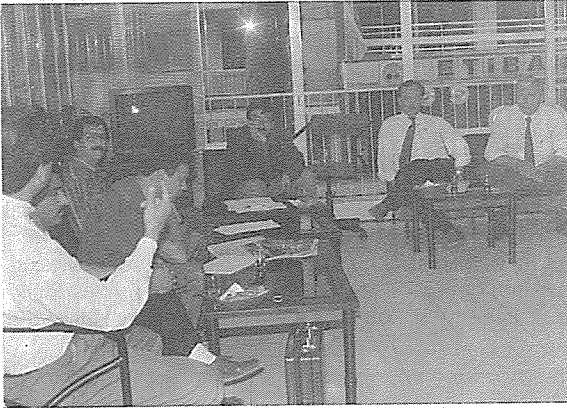
Uç saat süren ve oldukça verimli bir tartışma ortamında geçen toplantıda Ulusal Kalite Sorununa Çözüm getirmek amacıyla, bölgesel düzeyde ilgili kuruluşların katılımıyla oluşturulan platformun genişletilerek periyodik toplantılarının devamı karşılaştırıldı.

Şubemiz, platformu daha da genişletilerek başlattığı bu toplantıların devamını sağlamayı, Sanayi

Kongresi çalışmaları ekseninde ulusal kalite sorunun çözümünde tartışma zemini yaratarak yerel ölçekte inisiyatif geliştirmeyi hedeflemektedir. Toplantıda yer alan tartışmaları gelecek sayımızda bulabilirsiniz.



## Kat kaloriferi uygulamaları tartışıldı



*Uygulayıcılar, kat kaloriferini tartıştılar*

Kentimizde, binaların merkezi ısıtma sisteminin kullanılmasında çok sık ortaya çıkan maddi anlaşmazlıkların yanı sıra, iklimin yumuşak geçmesiyle birlikte, ısınma gereksiniminin de azalması, insanları, kişisel kontrolleri altında tutabilecekleri bir yöntem arayışına itmiştir. Kat Malikleri Yasasındaki son düzenleme ile birlikte, bu yaklaşım özendirilmiştir. Böylece kat kaloriferi uygulaması yaygın bir şekilde gündeme gelmiştir.

Ancak bu değişikliğin projelendirme aşamasında tasarlanmaması, uygulamada asgari kuralların yürütülemediği olması, haksız rekabet ortamına zemin hazırlamıştır. Henüz, kat kaloriferleri uygulayıcılarının herhangi bir denetimden uzak kalması da sorunların artmasını getirmiştir.

İşte şubemiz, tesisat mühendisliği

kalitesinin yükseltilerek topluma sunulması yönünde bir girişimi daha başlatmıştır. Özellikle 1. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi'nin ardından kongre sonuçlarının yaşama aktarılması çalışmalarını kapsamında odamıza tescilli büro sahibi üyelerimize yaptığımız çağrılı toplantıda, kat kaloriferleri uygulamasında karşılaşılan sorunları ele almak ve çözüm önerileri üretmek amacıyla bir tartışma başlatmış bulunuyoruz.

20 Mayıs 1993 Perşembe günü şubemizde yapılan ilk toplantıya katılan 17 tesisat mühendisi meslektaşımız ile konuyu tartışmaya açtık. Toplantıda sunulan önerileri, bir sonraki toplantıda geliştirilmesi amacıyla yayınlıyoruz:

→ Oturma ruhsatı aşamasında kontrollerde, kat kaloriferi uygulamasının tesbitinin yapılması,

## Şubemiz, ONTROL-SEPKİMTAŞ A.Ş. işbirliğinde seminer düzenledi

Şubemiz, 14 - 16 Haziran 1993 tarihlerinde SEPKİMTAŞ A.Ş. ile birlikte İzmir Tabip Odası Konferans Salonu'nda "Otomatik Kontrol ve Yangın Semineri" düzenledi.

Otomatik kontrol konusunda petek sistemiyle anımsanan ONTROL A.Ş., elektronik kontrol vanaları, elektrostatik hava temizleyicileri imalatı ve ihracatı yangın söndürme sistemleri ve Defensor nemlendiricileri konularında faaliyetlerini sürdürmektedir. SEPKİMTAŞ ise, üyelerimiz Muhip YABAŞ ve Günay YABAŞ tarafından kurulmuş ve otomatik kontrol, soğuk hava depo cihazları imalatı vb. konularında hizmet vermektedir.

Ayrıca Ontrol'un Ege Bölge Bayisidir.

→ Konutların projelendirilme aşamasında, kat kaloriferi uygulamasının öngörülmesi,

→ Uygulama kurallarının ve asgari standartlarının belirlenmesi,

→ Tüketicinin bilgilendirilmesi,

→ Kat kaloriferi uygulamalarının tesisat mühendisi kontrolünde gerçekleştirilmesi,

→ Kat kaloriferi uygulamalarında oda denetiminin getirilmesi ve yeni yöntemler geliştirilerek (garanti belgesi) haksız rekabetin önlenmesi ve kalite güvencesinin getirilmesi,

→ Belediyeler ile işbirliğine geçilerek, denetim sağlanması,

→ Yurtdışında benzer uygulamaların incelenmesi,

→ Tüketicinin korunması açısından, üretici firmalarla ilişkiye geçilmesi.

Şubemiz ile Ontrol  
ve Sepkimtaş A.Ş.  
işbirliğiyle

## OTOMATİK KONTROL

ve

## YANGIN SÖNDÜRME SEMİNERİ

14 Haziran 1993 →→→

15 Haziran 1993 →→→

16 Haziran 1993 →→→

14 - 16 Haziran 1993

İzmir Tabip Odası Konferans Salonu  
Dr. Nusret Fişek Cad. No: 5 Alsancak  
Başvuru için: Turgay ŞİRVAN  
Tel: 22 08 11 - 21 74 68

### SEMİNER PROGRAMI

13.00	Açılış ve Takdimler
13.15	Otomatik Kontrol Prensipleri
14.45	Ara
15.15	Tipik Otomatik Kontrol Çözümleri
15.45	Soru ve Cevaplar
16.00	Yakıt Tasarrufu Sistemleri
17.00	Kapanış
13.00	Açılış ve Takdimler
13.15	Motor Seçimleri, Servmotorları ve Damper Motorları
14.00	Vana Seçimi ve Vanalar
14.30	Soru ve Cevaplar
14.45	Ara
15.15	Filtreler
15.45	Soru ve Cevaplar
16.00	Nemlendiriciler ve Nem Alıcılar
16.30	Zaman Kontrolü
17.00	Kapanış
13.00	Açılış ve Takdimler
13.15	Yangın Söndürme Prensipleri
13.45	Sulu Söndürme Sistemleri
14.15	Soru ve Cevaplar
14.45	Ara
15.15	Gazlı Söndürme Sistemleri (Halon, Karbon Dioksit, Inergen)
15.45	Köpük ve Kuru Kimyevi Madeler ile Söndürme
16.15	Soru ve Cevaplar
17.00	Kapanış ve Kokteyl

## KALİTE TETKİKİ SEMİNERİ

Yönetici:  
Yrd. Doç. Dr. Ali ŞEN

14 - 18 Haziran 1993  
Makina Mühendisleri Odası  
İzmir Şubesi Eğitim Merkezi  
Atatürk Caddesi No: 422  
Kat: 3 - 4 Alsancak

Başvuru için: Turgay ŞİRVAN  
Tel: 22 08 11 - 21 74 68

### SEMİNER PROGRAMI

- ◆ Kalite Güvencesi, Ürün Güvencesi ve Kalite İndeksi
- ◆ Kalite Maliyetleri ve Kalite Güvence Sistemi
- ◆ Teknik Kavramlar ve uygulamaları ile tetkik sistemi
- ◆ ISO-9001'e göre düzenlenen tetkiklerdeki uygunsuzluklar
- ◆ Tetkik türleri
- ◆ Tetkikin gerçekleştirilmesi, tetkik programı ve tetkik sonuçlarının değerlendirilmesi
- ◆ Tetkik ve Tasarım; Tetkik ve Düzeltici Faaliyet ilişkileri
- ◆ Tetkikçinin sahip olması gereken özellikler

13. maddenin gölgesinde bir panel:

# "İş güvencesiz" işçi sağlığı ve iş güvenliği



## Erol ALKIŞ Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bak. İş Müfettişi

Öncelikle Makina Mühendisleri Odasını kutluyorum. Gerekçesi de şu. Konuyla ilgili Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın 6-7 yıldır sürdürdüğü girişimden sonra, sanıyorum ilk ciddi girişimi Makina Mühendisleri Odası yaptı. Başka bölgeleri tam bilemiyorum ama, İzmir'de ikinci ciddi çalışma olarak bunu gördüğüm için oda yöneticisi arkadaşlara teşekkür ederim.

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği'ni biz Türkiye'de maalesef yeni yeni ciddiye almaya başlıyoruz. Bunun kalkınmış ve sanayileşmiş ülkelerdeki ciddiye alınma tarihleri 1800'lü yıllara kadar dayanıyor. Bizde ise 80'li yılların sonları hatta 90'lı yılların başları olarak belirtebiliriz. Maalesef konu, kamuoyunda da yeterli ilgi ve desteği göremiyor. Bu tip panel ve seminerlere katılım oranından da bunu anlayabiliriz.

Oysa ülkemizdeki iş kazaları yıllık ortalamalarda 150 bin-160 bin gibi çok yüksek rakamları buluyor. İlk kez 1990'da 130 bine düşmüştür. İş kazalarında ölü sayısı da 1500 ile 2000 arasında oynuyor. Bu iç açıcı bir tablo değildir ve çözümü de devletten beklenmektedir. Bunu hoş karşılamak lazım. Ancak, ben tek başına devletin fazla bir şey yapabileceğine inanmıyorum. Çünkü, konunun direkt tarafları işçi ve işveren kesimidir. Bu iki tarafın mutlak suretle biraraya gelmesi lazımdır, ya da Türkiye'de ulusal bir "iş güvenliği" politikası oluşturulması lazım. İlgili kuruluşların biraraya gelip bir ulusal görüş ortaya çıkarmadıkları süre-

ce, sadece devletin kotarabileceği bir iş değildir.

Önümüzdeki yıllarda işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda hedefimiz bu ulusal politikanın saptanması olmalıdır. Bizdeki yasalar ve mevzuatın yeterli olduğu söyleniyor. Bu bir ölçüde doğru ancak yasaların yeterli olması sorunu çözmiyor. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, bütçeden en az pay alan bakanlıklardan birisidir. İşçi sağlığı ve iş güvenliğine ayırdığı bütçe son derece kısıtlıdır.

Biliyorsunuz, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusundaki hükümler 1475 sayılı iş kanunu çerçevesinde düzenlenmiştir. Bunun içinden çeşitli maddelere dayanılarak tüzükler, yönetmelikler çıkarılmış. Ancak biraz detaylı incelediğimizde görüyoruz ki, 1475 sayılı kanunda tüm çalışan ve çalıştırılanları kapsar biçimde düzenleme yapılmamıştır İstisnalar vardır. Örneğin 1 ile 3 kişinin çalıştığı esnaf ve sanatkar küçük iş yerlerinde bu yasayı uygulama imkanı yoktur. Bu demektir ki, 1475 sayılı yasaya dayandırılarak çıkarılmış iş güvenliği ve işçi sağlığı ile ilgili tüzük ve yönetmeliklerin hiçbirini bu işyerlerinde uygulayamazsınız. Bakanlık olarak burarlarda denetim de yapamazsınız. Ama sigorta verilerine bakacak olursak, iş kazalarının dörtte üçünün bu iş yerlerinde meydana geldiğini görürüz. Tarım iş kolunda da iş kazaları meydana geliyor, ama ne yazık ki bu da denetim dışındadır. Çıraklar da kanun kapsamına girmemektedir.

Bu nedenle devlet, hiç bir istisna getirmeksizin son derece kapsamlı geniş bir iş yasası hazırlamalıdır. Kanun kapsamında tedbirlere yer verilmeli, devletin

Şubemiz İş Güvenliği Birimi ile İzmir Tabip Odası'nın birlikte gerçekleştirdiği "Türkiye'de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulamaları ve Yasalar" konulu panelde, "ulusal iş güvenliği" politikasının saptanması istendi.

Dr. Necmettin ERKAN'ın yönettiği panele konuşmacı olarak, Arol ALKIŞ, Afer BİRCAN, Abdullah BİLGİÇ, Zafer ŞİŞLİ ve Özgen ÖNGEL katıldılar.

politikasını kapsayan hükümlere yer verilmeli ve denetim mekanizmalarına yer verilmeli. Bütün bunları gözönüne aldığımızda, ulusal politikamızı da içeren yepyeni bir atılımın yapılmasına inanıyorum.



## Afer BİRCAN Ege Böl. San. Odası Temsilcisi

İş kazalarında, Avrupa'da birinci Dünya'da ikinciyiz. Yasada işçilerin ve işverenin güvenlikle ilgili sorumlulukları açıkça belirtilmiştir. 73. madde önemlidir. Her işveren işçilerin sağlığı ile ilgili iş yerinde gerekli uyarıları yapmak ve koşulları sağlamakla yükümlüdür. Bu maddeye göre, işverene sınırsız sorumluluk yüklenmiştir. Ayrıca işveren, 4. maddeye göre, tüzükte belirtilmemiş ancak en son teknolojinin getirdiği yenilikleri de tatbik edecektir diyor. Peki işçilere ne getirmiştir? Yasada der ki, "İşçiler, işçi sağlığı ve iş güvenliği hakkında getirilen usul ve şartlara uymak zorundadır." Yani, işçilere düşen yükümlülük sadece usul ve şartlara uymaktır.

Ayrıca, işverenin iş yerinde meydana gelen kazaları 48 saat içinde bildirme yükümlülüğü vardır.



Çoğu zaman, teknolojinin ilerlemesiyle yapılması gereken değişiklikleri es geçeri. Hatta böyle bir maddenin varlığından bile haberdar olmayanlar vardır. Aslında bu çok önemlidir. Ama işverene çok mali yük getirdiği için gözardı edilir.

İşçi sağlığı ve iş güvenliğinde bastıracağız, hep birlikte. Zaten bu konuda "ben" yoktur, "biz" varız. Hepimiz birlikte sorumluyuz. Her iş yerinde işçi sağlığı ve iş güvenliği komitesi teşkili ve her hafta muntazaman toplanarak çalışması öngörülür. Bunu yapmayan işveren asla ve asla işyerinde hiç bir şey yapamaz. Burada önemli nokta, toplantı gündeminin teşkili ve toplantıya başkanlık edenin kim olduğudur. Bence, direkt işveren veya en üst derecedeki işveren temsilcisinin başkanlık etmesi doğrudur. Gerekli yetki ve sorumlulukları üstlenen kişi olarak. İkincisi, iş kazalarının mutlak suretle sistematik olarak incelenmesi araştırılması gereklidir. Bunların yapılması halinde, "İşçi sağlığı ve iş güvenliği" konusunda ilk basamağa sağlıklı basmış oluruz. Ama daha birşey yapmış olmayız.

**Abdullah BİLGİÇ**  
**Petrol İş Sendikası Petkim**  
**Baştemsilcisi**

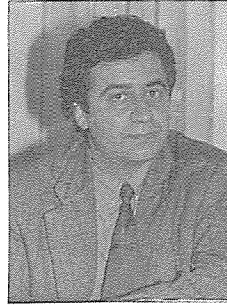
Ülkemizde, Devlet tarafından yılda sadece bir haftaya sığdırılmaya çalışılan önemli bir konu "İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği". Konuyu "Çevre İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği" olarak ele almak istiyorum. Çünkü, teknolojinin değişmesiyle birlikte çalışma koşulları ve etkilediği alan da değişti. Tüm çevre çalışanları ile beraber, bölgede oturan halkı da kapsayan bir boyuta ulaştı. Bu açıdan çok önemli. Dünya Sağlık Örgütü'nün İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği ile ilgili şöyle bir tanımı var; Tüm mesleklerde işçilerin, bedensel, duygusal ve sosyal yönden durumlarının en üst düzeyde sağlanması ve bu düzey korunarak geliştirilmesi işçilerin çalışma esnasında sağlıklarının bozulmasını önlemek, iş tehlikelerinden korumak, işçileri fizyolojik ve psikolojik durumlarına en uygun mesleksi ortamlara yerleştirmek ve bu durumlarını sürdürmektir."

Ülkemizde demokrasi zaman zaman askıya alınıyor. Demokrasi katılımçılıkla başlıyor. Katılım olmadığı sürece, bu işleri bizim adımiza kimse yapmayacaktır. Bence bu konuyla ilgili temel eğitime ders konulmalı. Çalışanların bir çoğu, iş kazası ya da meslek hastalığı konusunda ancak yakalandığı zaman bilgi sahibi olabiliyor. İş yerindeki işçi sağlığı ve iş güvenliği temelini "iş yeri hekiminin" oluşturulması gerektiğine inanıyorum.

Bir de yasaları koyan devlet, denetimini de gerçekleştiriyor. Yani kendi koyduğu yasaları kendi denetliyor. Oysa ki, denetim konusunda kuramsallaşma sağlanmalıdır. İş müfettişleri, eğitim ve

sayısal anlamda yeterli değil, İşçi sağlığı ve iş güvenliği kurulları işlevselleşmeli. Bu konuda odalar, barolar, sendikalar eşgüdüm içinde çalışabilirler.

Ülkemizde çalışanların örgütlenme hakkı yok. 13. madde sözkonusu olduğu sürece, başka bir deyişle işçiye "iş güvencesi" tanıdığı sürece, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda etkin ve önemli gelişmeler kaydedilmesini beklemek fazla iyimserlik olur. Bu konuda önemli sorumluluk taşıyan işyeri hekimleri bile ekonomik ve idari anlamda "işverene" bağlıdır. "İşyeri hekimliği" özerk bir yapıya kavuşturulmalı ve "işyeri kurulları" yapırımcı hale getirilmelidir. Sendikalar da konuyla ilgili eğitime ağırlık vermelidirler. Şu anda yeterli bir çalışma yapıldığı söylenemez.



**Zafer ŞİŞLİ**  
**İzmir Tabip Odası Yön. K. Üyesi**

TTB olarak konuya bakımımızda farklılık var. Ancak önce bir örnek vermek istiyorum. 12 saat çalışılan günlerde, işçi kadınlardan biri makinaya kolunu kapattır. İşveren gelir, bir kadına bir de kumaşlara bakar ve "yazık oldu 200 metre patiskaya" der. Tabii, I. Sanayi Devriminden bugüne, bu örnekle kıyaslayacak olursak hayli gelişme oldu.

Bugün teknolojinin vardığı noktada, alınacak önlemlerle iş kazalarının %97'si ve meslek hastalıklarının tamamını önleme şansına sahibiz. Ülkemizde konuyla ilgili 12 yasa, 25 tüzük ve yönetmelik var. Ancak bir "iş güvencesi" maddesi yok. Bu olmayan diğer maddelerin gerçekleşmesi de pek mümkün değil. Yürütme bağımsız değil ve işyerlerinin ancak %8'i denetlenebiliyor. Ceza müeyyideler yetersiz. Alınmayan tedbir başına bir milyon lira para cezası var. Tedbir önermesi ve uygulaması gereken "işyeri hekimleri" de "işçi" statüsünde. SSK, koruyucu sağlık önlemlerini örgütlemeyerek, işyeri hekimlerini poliklinik sayısını azaltan unsurlar olarak görüp para ödemeyerek ve meslek hastalıkları hastanelerini kapatarak zaten olumsuzluklarla dolu ortama yeni olumsuzluklar eklemektedir. Sendikalar, toplu sözleşmelerde "işyeri güvenliği" hükümlerini getirmeyerek konuya seyirci konumlarını korumaktalar. Büyük işletmelerde olumlu örneklerini görsen de, ülkemizde 25 yılda ancak 15

adet meslek hastalığı tanısı konduğunu düşünürsek, bu tablonun dengesizliğini biraz daha iyi anlarız.

En gelişmiş ülkelerde bile bu kadar az meslek hastalığı sayısı görülmemiştir. Olayın gerçek boyutlarını tespit edemediğimiz için ortaya böylesi çarpık, sağlıklı verilerle dolu bir tablo çıkmaktadır. Sigortanın iş müfettişi var fakat pratik anlamda çalışmıyor.

**Özgen ÖNGEL**  
**TMMOB Makina Mühendisleri**  
**Odası İzmir Şubesi "İş Güvenliği**  
**Komisyonu Üyesi**

Bizler, işçi, işveren, devlet üçgeninin ortasında yer almaktayız. Ülkemizde yasalar, genellikle batıdan sağlıklı incelemeler yapılmadan getirilmiştir. İşçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili yasalar da böyle. Oysa tartışılması ve konuya taraf kesimlerce revize edilmesi gerekir. Şu andaki hukuki durum düzenleyen devlettir. Konuya taraf olanlar ve bizler, devleti, yasa koyucuyu yönlendirebilmeliyiz. Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi olarak "İş Güvenliği Birimi"ni oluşturduk. Katılımı sağlamak ve katılımcı olmak amacındayız. Bildiğiniz gibi geçtiğimiz yıl Aliağa da 7 yurttaşımız hayatını kaybetti. Neden bir iş kazasıydı. Bu olay üzerine birçok görüşmeler yapıldı. Oradaki yönetmeliği inceledik. Prosedüre uygunluk vardı. Yönetmeliğe ilişkin bazı değişiklik önerilerimiz oldu. Her konuda yardıma ve desteğe açık olduğumuzu ifade ettik. Bölgeyi inceleyelim ve konuda eğitim çalışmalarını organize edelim ve yönlendirelim istedik. Konuyla ilgili çalışmalarımız oda yayınları arasında çıkacak.

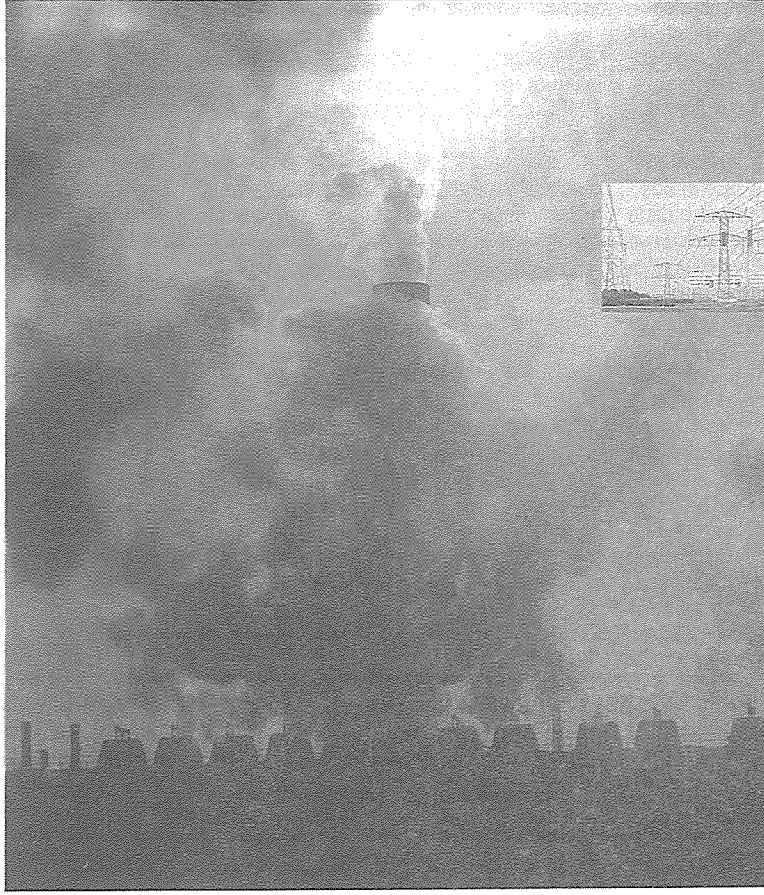
**Dr. Necmettin ERKAN**

Konuşmacılara teşekkür ederim. Arkadaşlar konuyu genel başlıklarda güzel özetlediler. Ben konuşmalardan şu sonuçları çıkarıyorum.

Birincisi, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda ilgili tüm tarafların temsil edileceği bir konyey, ulusal ve yasal bir konyeyin oluşturulması ve iş güvenliği ulusal politikasının belirlenmesi bunula birlikte ulusal çapta kongre veya sempozyum gibi organizasyonların etkin olarak yapılması sayın Erol ERTAŞ tarafından önerildi.

İkincisi, Afer BİRCAN'ın dile getirdiği konu; "iş kazaları iyi tanımlansın, incelen sin ve araştırılsın oldu. Sayın BİRCAN, bunun etkin önlemler almada çok önemli olduğunu vurguladı.

Üçüncü nokta, konuya demokratik katılımın sağlanması ve meslek liselelerinde ders olarak okutulması hususudur. Son olarak "iş güvencesi" sağlanmasının "işçi sağlığı ve iş güvenliği" açısından ülkemizin sahip olduğu ve rekorlarla dolu tablonun değişmesi için ön koşullardan biri olduğu ortaya çıkmaktadır.



# Elektrik üretim sistemlerinin çevre etkileri

Dr. Tanay Sıdkı UYAR  
Marmara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi  
Öğretim Elemanı

Problemlerin tanımlanması ve uygulanabilir çözümler bulunmasında bilginin serbest dolaşımı, sistemli değerlendirme ve ilgili tüm birey ve kuruluşların katılımının sağlanması belirleyici önemdedir.

Elektrik üretim sistemlerinin çevre etkileri bilinmeden yapılacak değerlendirmeler karar vericilere kendi bildiklerini okumaları için elverişli koşulları sağlayacaktır. Bu işe, önlenmesi gereken bir durumdur. Fosil, nükleer ve yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik üretim sistemlerinin çevresel etkilerini kaynak yayınlarından derlediğim bu yazı ile sizlere sunmanın süregelen tartışmalara ışık tutacağı kanısındayım.

## FOSİL YAKIT

### SANTRALLARININ ETKİLERİ

Fosil yakıtları kullanan elektrik üretim sistemlerinin ürünleri olan SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, toz ve uçucu organik bileşikler birincil hava kirleticileri olarak kabul edil-

mektedir. Bu ana kirleticilerin zararları çok farklı yoğunluk seviyelerinde gerçekleşmektedir. Fosil yakıt kullanım tipine göre emisyon miktarları Tablo 1'de görülmektedir. Gürültü ve ısıl kirlilik de fosil

güç santrallerinin çevreye verdiği zararlar arasındadır.

Doğal güç santrallerinin de sanıldığı kadar doğa ile barışık olmadığı Tablo 1'den anlaşılmaktadır. Farklı kirleticilerin

**TABLO 1:**  
**FOSİL YAKIT KULLANILAN ELEKTRİK ÜRETİM SİSTEMLERİNİN EMİSYON MİKTARLARI**

Enerji Arz Sistemi	SO <sub>2</sub> [g / MWh <sub>el</sub> ]	NO <sub>x</sub> [g / MWh <sub>el</sub> ]	Toz [g / MWh <sub>el</sub> ]	CO <sub>2</sub> [kg / MWh <sub>el</sub> ]
Linyit Santrali	640	840	105	1156
Taş Kömür Santrali	680	610	85	895
Taş Kömür (Kombine Isı ve Güç) Santrali	770	700	97	1016
Doğal Gaz-Gaz Türbini (Kombine Isı ve Güç)	0	910	46	604
Doğal Gaz-Gaz Motor (Kombine Isı ve Güç)	0	750	19	664

zarar potansiyelleri özgül emisyonların zehirlilik faktörleri ile çarpılmasıyla bulunmaktadır. Alman MAK değerleri esas alınarak hesaplanan zehirlilik faktörleri Tablo 2 de görülmektedir. →→→→

### a. Bitki Yaşamına (Flora) Verilen Zarar

Hava kirliliği öncelikle bitkilerin doğal büyümesini engellemekte ve kalitesine zarar vermektedir. Hava kirliliğinden kaynaklanan hasar, iklim değişiklikleri gibi doğal etkilerin katkısı nedeniyle kesin olarak belirlenmemektedir. Hava kirliliği hasarını hesaplama çalışmaları öncelikle tarım ve ormancılıktaki ekonomik kayıpları esas almaktadır. Bitki türlerinin yok olması henüz hesaba katılmamaktadır.

En görünür ve belki de en ciddi flora hasarı ormanlarda görülmektedir. Ormanlara verilen doğrudan hasar yanında, ormanın eğlence ve barınak işlevlerindeki azalma da değerlendirmeye alınmalıdır. Hava kirliliği orman topraklarını da asitleştirmektedir.

### b. Hayvan Yaşamına (Fauna) Verilen Zarar

Çevresel kirlenme bitki ve insan yaşamı yanısıra hayvan yaşamına da zarar vermektedir. Elektrik üretim sistemlerinden kaynaklanan hava kirliliği en fazla zararı hayvan yaşamına vermektedir.

Hayvanlar hava kirliliğinden doğrudan veya ikincil etkileri yoluyla zarar görmektedirler. Örneğin yüzey sularının asitleşmesi balık yaşamına çok ciddi zararlar vermektedir.

### c. Doğrudan İnsana Verilen Zarar

Hava kirliliği ve ilgili solunum hastalıkları giderek sağlıksızlaşan bir iş gücüne ve erken ölümlerin artmasına yol açmaktadır. Üretim kayıpları ile hastalık ve ölüm maliyetleri dışında bir de toplumun psikolojik sağlığına verilen zararın maliyetleri ve yaşam kalitesindeki çarpıcı düşüş ortaya çıkmaktadır.

### d. Malzemelere Verilen Zarar

Malzemelere verilen çevresel zarar hava kirliliğinden kaynaklanan korozyon ve yıpranmadır. Kirlenmemiş havanın da malzemelerde korozyon ve yıpranmaya neden olması, hava kirliliğinin olumsuz etkisinin anlaşılmasını zorlaştırmaktadır.

Yoğun olarak kirli endüstriyel bölgeler ile göreceli temiz eğlence alanları karşılaştırılmalı olarak incelendiğinde, çelik yapıların yüzey korozyonunun kirli bölgelerde beş kat daha fazla olduğu anlaşılmıştır.

Çelik yapıların yanısıra bina ve tarihi

**TABLO 2: ZEHİRLİLİK FAKTÖRLERİ**

Hava Kirleticileri	Zehirlilik Faktörü
CO <sub>2</sub>	1.0
Partikül Madde	100.0
NO <sub>x</sub>	125.0
SO <sub>2</sub>	100.0
VOC (Uçucu Organik Bileşikler)	100.0

eserlerde kullanılan doğal taşlarda da hava kirliliği nedeniyle önemli boyutlarda korozyon görülmektedir.

Paha biçilmez, cam üstü resimler ve heykeller benzeri, açık hava sanat ürünleri de hava kirliliği kaynaklı korozyondan paylarına düşeni almaktadırlar. Hava kirliliği pencerelerin, giysilerin ve bütün binaların temizlenmesi maliyetlerini de yükseltmektedir.

### e. İklim Üzerine Etkiler

Fosil yakıtlardan kaynaklanan hava kirliliğinin neden olduğu iklimsel değişimleri değerlendirmek çok kolay olmamaktadır. Genel iklimsel değişimin, bölgesel etkilerine (yerel iklimsel değişimler ve yağış üzerine etkisi bölgede yaşayanların sağlığı ve tarım üzerine bölgesi etkiler) ek olarak, kutup buzunun erimesi gibi, bugünden anlaşılması çok zor olan sonuçlara yol açacak küresel etkileri de bulunmaktadır. İklimsel değişimler son derece belirsiz, geri dönüşü olmayan uzun vadeli etkilerle sonuçlanabilecektir. Bu etkilerin değerlendirilmesi konusunda doğal olarak aşırı spekülasyonlar vardır. Bununla beraber iklimsel değişimlerin küresel bir felakete yolaçması beklenmektedir. Sera gazlarında (ozon, metan, azot oksit ve CFC) beklenen artışın etkisinin gelecek yüzyılın ortalarında, atmosferin CO<sub>2</sub> yoğunluğunun iki misline çıkmasının etkisine ulaşacağı genel olarak kabul edilmektedir. Bilim adamları iklimsel değişimin, genel sıcaklık seviyelerinde 1.5 ila 5.5 °C'lik bir artışa yol açacağını varsaymaktadırlar. Bu düzeyde bir sıcaklık artışının ortalama deniz seviyelerinde yaklaşık 25 ile 165 cm lik bir yükselmeye ve kıyı bölgelerinde önemli hasara yolaçması beklenmektedir.

### NÜKLEER ENERJİ SANTRALLERİNİN ETKİLERİ

Günümüzde nükleer elektrik üretimi esas olarak Uranyum 235 kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Toplam üretim kapasitesinin çok ufak bir yüzdesi ise Plutonium 239 kullanılmaktadır.

Nükleer güç, istenmeyen yan ürün

olarak, atık ısı ve özellikle radyoaktif fizyon ve aktivite ürünleri vermektedir. Bu ürünler prosesin egzoz havası ve atık suyuna da bulaşmaktadır. Çoğu fizyon ürünleri kullanılmış yakıtlarda bulunmaktadır.

Nükleer elektrik üretiminden gelen radyoaktivite sadece nükleer santrallerden değil, nükleer yakıt çevriminin diğer proseslerinden de kaynaklanmaktadır. Güç santrallerine ek olarak nükleer yakıt çevriminde, uranyumun aranması ve maddenciliği, uranyumun zenginleştirilmesi, yakıt çubuğu üretimi, kullanılmış yakıt elemanlarının yeniden işlenmesi ve radyoaktif atıkların güvenli olarak depolanması da yer almaktadır.

Bu yakıt çevriminde radyoaktivite veren ana kaynaklar yeniden işleme tesisleri ve nükleer güç santralleridir. Yakıt çevriminden başka ele alınması gereken potansiyel radyoaktif atık kaynağı ise kullanılmayan biten nükleer güç santrallerinin sıcak (radyoaktif) parçalarıdır.

Nükleer güç santrallerinin çevresel etkileri Tablo 3'de özetlenmiştir.

Genelde nükleer güç santrallerine ilişkin iki tür zarar tanımlanabilir. Birincisi santralin olağan çalışması nedeniyle oluşan ısı kirlenme ve egzoz gazı ve atık suyun radyoaktif kirlenmesidir. İkincisi Chernobil'deki temel reaktör felaketi gibi kalbin erimesi olaylarıdır. Nükleer güç üretiminin çevresel etkisi önemli ölçüde atmosfere bırakılan fizyon ve aktivite ürünlerinin bileşimine ve taşınma parametrelerine bağlıdır.

Hava ve su ile taşınan farklı fizyon ürünleri flora, fauna ve insan üzerine farklı etkiler yapabilmektedir. Malzemelere ise sadece yüksek derece radyoaktif dozlar zarar verebilmektedir.

Yaşayan organizmalara verilen zararın değerlendirilmesinde önemli bir diğer parametre insan veya hayvan vücudunun veya bitkinin farklı fizyon ürünlerini biriktirme kapasitesidir. Organizmaların farklı kısımlarına etki eden zarar, radyoaktif fizyon ürünlerinin organizmada kalış süresi ile belirlenmektedir. Radyasyon-dan kaynaklanan bazı kanser hastalıkları

**TABLO 3 NÜKLEER GÜÇ ÜRETİMİNİN ÇEVRESEL ETKİLERİ**

Nükleer Yakıt Çevrimi	Kirlilik Yolları (Normal Çalışma veya Nükleer Kaza)	Kirletilen Ortam	Çevreye Zarar
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Uranyum madeni</li> <li>● İşleme Tesisi</li> <li>● Zenginleştirme Tesisi</li> <li>● Yakıt Üretim Tesisi</li> <li>● Nükleer güç santrali</li> <li>● Nükleer Yakıt Yeniden işleme Tesisi</li> <li>● Son Depolama</li> <li>● Nükleer Yakıt ve Atıkların Taşınması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Egzoz Havası</li> <li>● Atık Isı</li> <li>● Atık Su</li> <li>● Radyoaktivite</li> <li>● Katı Atık / Ortadan Kaldırma</li> <li>● Zehirli Malzemeler (Plutonyum)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hava</li> <li>● Toprak</li> <li>● Su</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Flora</li> <li>- Ormanlara hasar</li> <li>- Azalan türler</li> <li>● Fauna</li> <li>- Hasatta kayıplar</li> <li>- Türlerin değişimi</li> <li>● İnsan</li> <li>- Sağlık zararları</li> <li>- Azalan yaşam kalitesi</li> <li>● Toprak kirlenmesinden etkilenen arazi</li> </ul>

larının öldürücü etkisi 20 ila 30 yıl sonra ortaya çıkabilmektedir. Ancak 1960 lardan itibaren ticari kullanıma giren nükleer enerjinin etkileri hakkında yeterli deneysel bilgi bulunmamaktadır.

Radyoaktif kirlenmenin kaynaklarını belirlenmesinde temel bir sorun vardır. Nükleer fizyon sadece elektrik üretiminde kullanılmamaktadır. Atmosferde gerçekleştirilen 1950 lerin atom silah denemeleri ve normal yanma prosesleri tarafından salınan radyoaktif partiküller nedeniyle, elektrik üretimi için kullanılan nükleer fizyon proseslerinden doğan zararların belirlenmesi oldukça zordur.

İnsanlar, aynı zamanda, yüksek enerji ışınım kaynaklarını kullanan nükleer tip uygulamalarından gelen radyoaktiviteden zarar görmekte-dirler.

### YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İLE ELEKTRİK ÜRETİMİNİN ETKİLERİ

Yenilenebilir enerji kaynakları güneş ışınımı, rüzgar, su gücü, dalga ve biomas gibi yeniden üretim hızı insanlığın tüketiminden daha hızlı olan enerji kaynaklarıdır,

Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının çevresel etkileri enerji sistemlerinin üretimi dışında Tablo 4'de verilmektedir.

Güneş ışınımının deniz seviyesinde göreceli olarak düşük enerji yoğunluğunda olması, yeryüzünde güneş ışınımının kullanılabilmesi için önemli büyüklükte arazileri ve geniş yüzeyli güneş sistemlerini gerektirmektedir.

Güneş enerjisinin temel çevresel etkisi güneş sistemlerinin üretiminden kay-

naklanmaktadır. Güneş pilleri üretimi kullanılan malzemelere bağlı olarak, çevreye ve üretimde çalışan işçilerin sağlığına olumsuz etkiler ortaya çıkmaktadır. İnce film pillerinin tüm proseslerinde zehirli gazlar kullanılmaktadır. "Galyum arsenür" pilleri üretiminde de aşırı tehlikeli ve "kanserojen" olan "arsin" kullanılmaktadır. Bazı pillerin üretim proseslerinden katı atıkların bertaraf edilmesi de ciddi kirlilik sorunları yaratmaktadır. Üretim proseslerinin çok dikkatli bir biçimde yürütülmesi gerekmektedir. "Galyum arsenide" ve kadmiyum esaslı güneş pilleri büyük ölçekli üretime geçildiğinde ciddi güvenlik risklerine ve çevresel sorunlara yol açmaktadır. Göreceli olarak yüksek sağlık ve çevre risklerine sahip bu tip güneş pillerin silisyum esaslı teknolojilere göre belirgin maliyet üstünlüğü de bulunmamaktadır. Gelecekteki ARGE çalışmaları düşük riskli silisyum teknolojilerine yoğunlaştırılmalıdır.

Fotovoltaik sistemler büyük ölçekte uygulamaların silisyum teknolojilerine dayandırılması durumunda, konvansiyonel enerji sistemleri üretiminden daha fazla çevresel etki yaratmayacaklardır.

Silisyum pillerine ilişkin riskler üretim proseslerinde görülmekte ve "Galyum Arsenür" pillerinin üretiminde mevcut risklere göre daha kolaylıkla denetlenebilmektedir. Silisyum esaslı güneş sistemlerinin kullanım sonrası bertaraf edilmesi herhangi temel bir çevre sorununa yol açmamaktadır.

### RÜZGAR ENERJİSİ

Rüzgar enerjisinden elektrik üretimi günümüzde yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmanın en ekonomik biçimidir. Rüzgar enerjisi sistemlerinin çevresel et-

kileri arazi kullanımı, çevrenin doğal görüntüsünün bozulması (rüzgar çiftliklerinde) gürültü ve radyo veya TV alıcılarının engellenmesi olarak sayılabilmektedir.

Arazi kullanımı önemsiz bir etki olarak görülmektedir. Rüzgar türbinlerinin altındaki arazi hayvancılık amacıyla da kullanılabilir. Metal rotorların elektromanyetik dalgaları engellemesi ise henüz kuramsal bir sorundur. Bugün piyasaya da satılan kanatların %98'i plastik olup elektromanyetik dalgalarla etkileşime girmemektedir.

Yapılan ölçümler rüzgar hızının 6 m/s olduğu koşullarda rüzgar türbininden 20 m. uzaklıkta 50-56 dB (A) ve 200 m. uzaklıkta 30-36 dB(A) düzeyinde bir gürültünün varlığını göstermiştir.

Bu düzey şehirlerimizde birlikte yaşadığımız gürültü kaynakları ile karşılaştırıldığında, önemli bir etkiye sahip değildir. Gene de rüzgar türbinlerinin daha az gürültü ile çalışması için ARGE çalışmaları yürütülmektedir.

Elektrik enerji üretim sistemlerinin çevreye verdikleri zararın kurulan-dırılması ve toplumsal maliyet olarak her teknolojinin ürettiği elektrik enerjisi maliyetine eklenmesi, günümüzde enerji planlamacılarının gündeminde öncelikli konudur.

### KAYNAKLAR

1. Hohmeyer Olav, Social Costs of Energy Consumption, 1988.
2. Fritsche U/ Rausch L./ Simon K. H Umweltwirkungsanalyse von Energiesystemen: Gesamt-Emissi-ons -Modell Integrierter Systeme (GEMIS), ÖKO- Institut, Darmstadt / Kassel 1989.

**TABLO 4: ENERJİ SİSTEMLERİNİN ÜRETİMİ DIŞINDA YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI KULLANIMININ ÇEVRESEL ETKİLERİ**

Yenilebilir Enerji Kaynakları	Çevrim Sistemi	Kirletilen Ortam	Kirleticiler Hasar Aktarıcılar	Çevreye Hasar
Hidrolik Güç	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Büyük sistemler</li> <li>● Küçük sistemler</li> </ul>	<p>Su</p> <p>Litosfer</p>	(Sel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arazi kullanımı</li> <li>● Sulak alanlarda hasar</li> <li>● Fauna</li> <li>● Flora</li> </ul>
Güneş Enerjisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dağınık Yaygın</li> <li>● Merkezi - termal - fotovoltaik</li> </ul>	Arazi		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arazi Kullanımı</li> <li>● İnsan Sağlığı (Bakım personelinin gördüğü zararlar)</li> </ul>
Rüzgar Enerjisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Büyük rüzgar türbinleri</li> <li>● Ufak rüzgar türbinleri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arazi</li> <li>● Hava</li> </ul>	Gürültü	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arazi Kullanımı</li> <li>● Gürültüden Rahatsızlık</li> <li>● İnsan sağlığı</li> <li>● Fauna</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Biomas</li> <li>- Organik Atık</li> <li>- Enerji Ekinleri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Yakma</li> <li>● Biogaz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hava</li> <li>● Toprak</li> <li>● Su</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Organik bileşikler</li> <li>● Egzoz Gazları</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Organik bileşiklerin Toprağı Kirletmesi</li> <li>● Toprak erozyonu</li> <li>● Tarım Alanları Kullanımı</li> <li>● Arazi Kullanımı</li> <li>● Flora Fauna</li> </ul>

## EGEFORM'dan

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI ÜYELERİNE % 6 İNDİRİMLİ

- ▷ BİLGİSAYAR SÜREKLİ FORMLARI
- ▷ DİSKETLER DİSKET KUTULARI
- ▷ LASER PRİNTER TONERLERİ
- ▷ PRİNTER ŞERİTLERİ
- ▷ FOTOKOPİ FAX KAĞITLARI
- ▷ BİLGİSAYAR ETİKETLERİ
- ▷ CAM EKRAK FİLTRELERİ
- ▷ TEMİZLEME MADDELERİ
- ▷ BİLGİSAYAR MASALARI
- ▷ BASKILI FORMLAR
- ▷ ÖRTÜLER
- ▷ MOUSE PAD
- ▷ MOUSE

**Tel: 25 09 72**

**EGEFORM**

BİLGİSAYAR TÜKETİM MALZEMELERİ PAZARLAMA MÜH. VE DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ.

1362 Sk. No: 30 BÜYÜKÇAMLIBEL İş Mrk. D: 608 ÇANKAYA-İZMİR

## ANADOLU SİGORTA ACENTESİ ÇINAR SİGORTA LİMİTED ŞTİ.

MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI  
İZMİR ŞUBESİ EĞİTİM MERKEZİ'NİN  
ÜST KATINDA SİZ MÜHENDİSLERE AŞAĞIDAKİ  
BÜTÜN SİGORTA BRANŞLARINDA EN UYGUN  
KOŞULLARDA HİZMET VERMEYE  
DEVAM ETMEKTEYİZ.

- TRAFİK SİGORTALARI
- KASKO
- YANGIN
- KONUT
- HAYAT
- ELEKTRONİK CİHAZ
- MAKİNA KIRILMASI
- İNŞAAT
- İŞYERİ PAKET
- FERDİ KAZA

**Adres** : Atatürk Cad. No: 422 Kat: 5 Alsancak

**Tel** : 63 43 64 - 63 43 65 - 63 43 66

**Fax** : 63 43 64 (3 Hat)

# İzmir Körfezi'nde dün, bugün, yarın

*Büyük Kanal Projesi ve İzmir Körfezi'nin kurtarılması konusunda bugüne kadar yapılan çalışmaları derleyerek bir kitapta toplayan eski Çevre Sağlığı Daire Başkanı Mimar Nilgül Gültay Bülten'in sorularını cevaplandırdı.*

→ "İzmir Körfezi Kurtulur" adlı kitabı hazırlarken hareket noktanız ve amacınız ne oldu?

**Nilgül GÜLTAY:** Hareket noktam, bugüne kadar konuyla ilgili kapsamlı ve gerçekçi bir çalışmanın olmayıştı. Amacım ise, sadece İzmir için değil, Türkiye, hatta Dünya açısından önem taşıyan İzmir Körfezi'nin kurtarılması konusunda kamuoyunu bilgilendirmek projenin gerçekleşmesinde gereken finansal desteğin devlet tarafından temininin sürekliliğine ve yerel otoritenin elindeki mevcut kaynakların rasyonel kullanımına dikkat çekmekti. Ayrıca bundan sonra yapılacak çalışmalar için de sağlıklı bir veri oluşturmaya çalıştım.

→ Kitabınızdaki bilgileri ve kullandığınız verileri hangi kaynaklardan sağladınız?

**Nilgül GÜLTAY:** Kitabımda yer alan tüm bilgiler İZSU Genel Müdürlüğü Dökümanlarından ve Dünya Bankası Raporları'ndan derlenmiştir. Biliyorsunuz İZSU Büyük Kanal Projesi'ni yürütmekle görevli bir kuruluştur. Ve projenin finansal kaynaklarından birini oluşturur. Diğer iki kaynak ise, Dünya Bankası ve İzmir Büyükşehir Belediyesi'dir.

→ Projenin ve çalışmaların tarihçesini kısaca özetler misiniz?

**Nilgül GÜLTAY:** Körfezin karşı karşıya bulunduğu kirlilik tehlikesini ilk kez İzmir'de araştırmalar yapan Alman Profesör BODMEN, 1959 yılında teşhis etmiştir. Gediz çayının eski ve yeni ağızlarından gelen aliviyonların başlattığı doldurmanın daha sonra insan faktörünün yarattığı kirlilikle hızlandığı tespitini ilk yapan BODMEN'dir.

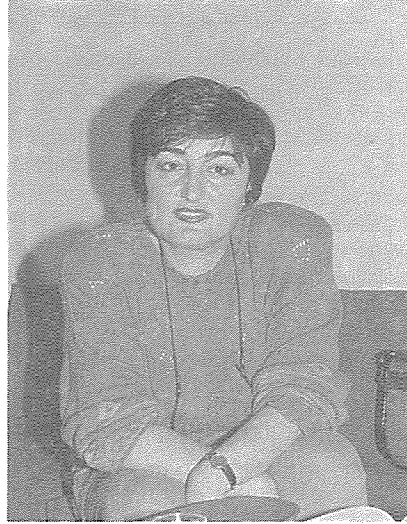
Belediye Başkanı Osman Kibar döneminde Kanal Projesi'nin DSİ bütçesine konduğunu (1966) ve DSİ tarafından ihaleye çıkarıldığını görüyoruz. İhaleyi alan Türk-Amerikan firması ikibuçuk yılda projenin planlamasını yapmış ancak 12 Mart döneminin araya girmesi ile çalışmalar durmuştur. 1971 yılında Dünya Bankası'ndan alınacak kredi de 1973 seçimlerinin kesintisiyle gelişme sağlanmadan noktalanmıştır. İhsan Aliyanak'ın Belediye Başkanlığı döneminde Kanal ve Körfez projesinin gündeme gelmediğini ve içme suyu projesi üzerinde durulduğunu görmekteyiz (1973-1980).

12 Eylül 1980-84 döneminde Metropol Başkanları Cahit Günay ve Ceyhan Demir tarafından konu Başbakan'a ve Cumhurbaşkanı'na aktarılmış ve projenin yapımı İller Bankası'na verilmiştir. 1983'te İller Bankası tarafından dört bölüm halinde Ana Kolektör ihalesi yapılmış ve 85'e kadar kit kaynaklarla Ana Kolektör'ün ancak bir bölümünün yapımı sürdürülebilmektedir.

Dr. Burhan Özfatura'nın başkanlığı döneminde yetki İller Bankası'ndan alınarak Büyükşehir Belediyesi'ne devredilmiş ve ihalesi yapılmış kısımlar dışında yetki Belediye'ye geçmiştir. Ayrıca hükümet programında da Körfezin Kurtarılması başlığı ile özel maddeler yer almıştır.

Bu dönemde, projenin en büyük sıkıntısı olan mali kaynağın Dünya Bankası Kredileri ile çözülmesi yoluna girdiğini ve projeyi gerçekleştirmek amacıyla yönetimin İZSU Genel Müdürlüğü adı altında örgütlendiğini görüyoruz.

İki yıl süren Dünya Bankası görüşmeleri sonucunda, 1987'de yapılan ikraz anlaşması ile toplam proje yatırımı 522 milyon dolar olarak belirleniyor. Bu dönemde, ilk kez Çevre Dairesi Başkanlığı kurularak, projenin önemli bir bölümü olan atık su kontrolü konusunda ceza ve



yaptırımlar uygulanmaya başlanıyor. Ayrıca, kirliliğe neden olan Yeşildere ve Gökdere bölgesindeki deri işletmelerinin Organize Deri Sanayi Bölgesi'ne taşınması konusunda çalışmalar yapılıyor. Yine gemilerden kaynaklanan

kirliliğin önlenmesi konusunda denetimler yoğunlaştırılıyor ve etkili kılınıyor. Kısaca 1984-1989 yılları İzmir'de çevre sorununun bütün olarak ele alındığı yıllar oluyor. Bu arada Büyük Kanal Projesi'nin hedef tarihinin tüm raporlarda 1992 olarak belirlendiğini görüyoruz.

Büyükşehir Belediye Başkanı Yüksel Çakmur'un döneminde ise Belediyenin proje hedefleri ve öncelikleri arasında İzmir Körfezi'nin girmediği dikkat çekiyor. Bunun yerine Ulaşım Master Planı öne alınıyor. 320 milyon dolarlık metro ve raylı sistem projesine kaynak ayrılıyor. Otobüs filosu büyütülüyor, ancak Körfez ve Büyük Kanal Projesi aynı ilgiyi göremiyor. Bu dönemde, Kanal Projesinin büyük paralar istediği ve devletin sorumluluğunda olduğu gerekçeleri ile proje yavaşlatılmıştır. 14 ihalede iç finans temin edilemediğinden anlaşma imzalanamamış, Dünya Bankası görüşmelerine ara verilmiş ve müşavir firmanın iş akti sona erdirilmiştir. 522 milyon dolarlık proje mali sıkıntı nedeniyle yavaşlatılarak bitiş hedefi 1992'den 1997'ye kaydırılmıştır.

Bu arada Belediye'nin yaptığı en önemli çalışma, eski

mezbahanın planlı olarak yeni **Et Entegre Tesislerine** taşınmasıdır. Dileriz, bu projenin arıtması da örnek bir tesis olur.

Bu arada bir noktayı önemle belirtmek istiyorum. İhale edildiği halde iptal edilen ve **1992 tarihiyle** yeniden ihaleye çıkarılan işlerin **1989 yılı birim fiyatları** ile toplamı **316.8 milyar lira** olacakken, bugün bu bedel **976.8 milyar TL'**ye çıkmıştır. **3 yıl** süre ile meydana gelen **üç kat artış**, projenin gerçekleşme oranını azaltmaktadır.

**1987** yılında ortaya çıkan tabloda **Büyük Kanal Projesi** için üç mali kaynak tesbit edilmişti. Bunlardan birincisi projeyi yürütmekle görevli olan **İZSU Genel Müdürlüğü**, **ikincisi Büyükşehir Belediyesi** ve üçüncüsü mekanik bölümlerin ithalinde kullanılacak **Dünya Bankası Kredisi'**dir. Bugün yatırımın politik tercihlerle yön değiştirmesi ve finansın önemli bir kısmının içme suyu yatırımlarına kaydırılması ile kanalizasyon projesine düşen pay azalmaktadır. Öte yandan suya yapılan yüksek orandaki su zamlarının ne şekilde harcandığı tam bilinmemekle birlikte, Dünya Bankasının Bağımsız denetçilerinin çalışmaya başlaması ile konunun açıklığa kavuşacağını düşünüyorum. **Dünya Bankası Kredisi'nin ana para ödeme dönemi** 1992'de gelmiştir. Bu durumda tahsis edilmiş kredinin kullanılmaması neticesinde, **İZSU kullanmadığı kredi için " taahhüt komisyonu "** adıyla Dünya Bankası'na faiz ödemek zorunda kalmıştır.

→ **Körfezdeki kirlilik bugün hangi boyuttadır ?**

**Nilgül GÜLTAY:** Körfeze gelen ve kirlenmeye neden olan faktörler incelendiğinde bunları iki gruba ayırmak mümkündür. 1. Noktasal kirlilik kaynakları 2. Difüze (alansal ) kirlilik kaynakları. Körfez kirliliğinin giderilmesinde doğrudan müdahale ile iyileştirme sağlanabilecek kaynaklar noktasal kaynaklardır. Bunlar, körfeze gelen kirlilik yükünün yüzde 50'sini oluşturan evsel ve endüstriyel kirlilik kaynaklarıdır. Diğer yüzde 50'yi, kente düşen yağışların, liman faaliyetlerinin, tarımsal ilaçların ve kente dökülen derelerin taşıdığı difüze kirlilik oluşturmaktadır. Bu nedenle difüze kirliliğinin önlenmesi için de çalışmalar yapılması gereklidir. Deniz Bilimleri Enstitüsü tarafından **İzmir Körfezi İzleme Projesi** kapsamında yapılan ölçümlere göre, İç Körfez Bölgesi'nde çözünmüş oksijen değeri balık yaşamı için gerekli olan **4 mg/1 sınır değerinin altındadır.** Körfeze dökülen **Melez Deresi, Manda Çayı, Arap Deresi, Laka ve Bornova Derele'rinde** yerel olarak çözünmüş oksijen tamamen yok olmaktadır. Temiz sular da **1-2 mg/1L** düzeyinde olması gereken **BOİ değerleri** bu kesimde **70-80 mg /1 L** gibi olağanüstü boyuta ulaşmıştır.

Buna karşın, İç Körfezin diğer bölgelerinde, orta ve dış körfezde gerek çözünmüş oksijen ve gerek **BOİ** değerleri, körfezin tamamen elden çıkmadığını, alınacak önlemlerle kısa sürede kendini toparlayabileceğini göstermektedir.

Şu durumda körfeze gelen kirlilik faktörlerini madde bazında sınıflandıırırsak, bunlar;

**a. askıda katı maddeler, b. patojen (hastalık yapıcı) mikroorganizma ve virüsler, c. ağır metaller ve d. nutrient maddeler (azot ve fosfor) olarak sınıflandırabiliriz.**

→ **Körfezin kurtuluşu kapsamında ele alınan Büyük Kanal Projesinin bu kurtuluştaki rolü ve önemini açıklar mısınız?**

**Nilgül GÜLTAY:** **İzmir Büyük Kanal Projesi**, kentte oluşan evsel ve endüstriyel tüm atıksuları, **61 km.** uzunluğundaki **ana kollektör, 95 km.** uzunluğunda ana kollektöre bağlanan **yan kollektör**, ayrıca yan kollektörlere bağlı **430 km. uzunluğundaki ara kollektörleri kapsamaktadır.** Ara kollektörlere bağlanan **2.000 km.** uzunluğundaki mevcut pıssu şebekesi ile ana kollektör güzergahındaki **4 büyük ve 2 küçük pompa istasyonu** yardımıyla kentin tüm atıksuları, Çiğli'deki arıtma tesisinde toplanacak, burada gerekli arıtma yapıldıktan sonra dış körfeze deşarj işlemleri ile atılacaktır. Bu **İzmir Körfezi'nin** mevcut kirliliği karşısında yapılması gereken **ilk ve büyük adımdır.** Ancak, İzmir Körfezi'ni kurtarmak için, öncelikle, körfezin sınırlarını iyi tayin etmek gerekir. Mevcut kirlilik ve muhtemel kirlilik alanları gözönüne alındığında projeye **Dış Körfez'in** de dahil edilmesi gerektiği görülmektedir. **Büyük Kanal Projesi**, körfeze gelen kirliliğin **yüzde 50'sini** bertaraf edecektir. Diğer yüzde 50 ve arıtmadan sonra körfeze gelecek olan ilave kirlilik yükünü de gözönüne almalıyız. Körfez kirliliği konusunda çok değişik kuruluşların ellerinde bulunan görev ve yetkiler tek bir yönetimde toplanmalı. **İzmir Körfez İdaresi** oluşturularak, yapılacak tüm çalışmalar ve denetimler tek elde toplanırsa, amaca daha kısa sürede ulaşabileceğini düşünüyorum. **İzmir Körfez İdaresi, GEDİZ HAVZASI YÖNETİMİ, İZSU İDARESİ, DENETİM TEŞKİLATI, LİMAN İDARESİ VE İŞLETMELİĞİ TEŞKİLATINDAN** oluşturulması düşünülebilir. **Manisa Organize Sanayi Bölgesinden** gelen atıkların, **Nif Çayı, Menemen Deri Endüstri Bölgesi'nden** gelen atıkların yanısıra, **Menemen, Kemalpaşa ve Manisa yerleşimlerinin kirlilikleri de Gediz'le** körfeze ulaşmaktadır. Bu nedenle bölgedeki yatırımları izleyip koordine edecek yatırım gücü olan ve etkin bir Gediz Havzası Teşkilatı'na ihtiyaç vardır.

## KANAL PROJESİNDE SON DURUM

İZSU Basın Danışmanlığından alınan bilgiye göre İzmir İçme Suyu Temini ve Kanalizasyon Projesi olarak yeniden adlandırılan çalışmada son durum şöyle:

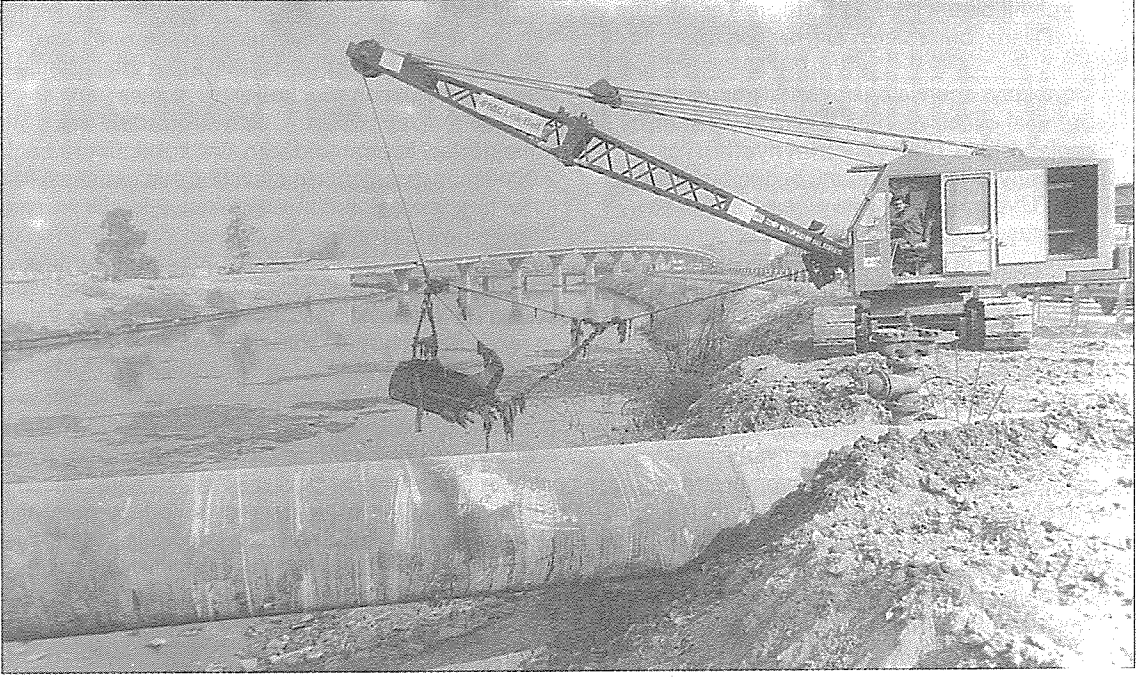
2818 - TU no.lu ikraz anlaşması kapsamındaki İzmir İçme Suyu Temini ve Kanalizasyon Projesi, Dünya Bankası ve İZSU yetkilileri arasında 5 Kasım 1992 tarihinde varılan mutabakatla revize olmuştur. Projenin kanalizasyon bölümünde, İZSU'nun mevcut işletme ve finans kapasitesi gözönüne alınarak yeniden yapılanma oluşturulmuştur. Böylelikle, 1993 - 1997 yılları arasındaki 1. faz Proje Bileşenlerinin mevcut Dünya Bankası Kredisi ve İZSU'nun dâhili nakit olanaklarıyla finanse edilmesi, 1998- 2001 yılları arasındaki 2. faz Proje Bileşenlerinin de İZSU tarafından karşılanması prensibinde birleşmiştir.

Yatırım programı yapılırken aşağıdaki denge unsurları dikkate alınmıştır:

☐ Yeni den yapılanmış proje kapsamında 1997 yılına kadar yapılacak kollektör ve kuşaklama kanallarının getireceği 1.8 m3/ sn.lik pıssunun arıtılacağı 1.8 m3/ sn.lik kapasiteli Arıtma Tesisleri'nin inşaatı.

☐ Mevcut su temin sisteminin rehabilitasyonu ve genişletilmesi

☐ İZSU'nun verimliliğini ve vermiş olduğu hizmetin kalitesinin artırılması. Ayrıca Dünya Bankası, Projenin Kanalizasyon bölümlerinin inşaatları için katkı oranını % 30'dan % 35'e çıkarmıştır.



Melez Çayı'nın getirdiği atıklar vinçlerle kenara yığılıyor.

# İzmir Körfezi ve alınması gereken önlemler

**TMMOB Çevre Mühendisleri Odası  
İzmir Temsilciliği**

İzmir, nüfus yoğunluğu bakımından Türkiye'nin 3. büyük şehri olmasının yanında Ege Bölgesi'nde büyük bir endüstri merkezi olması nedeniyle yoğun insan göçü olmakta, dolayısıyla hızlı bir nüfus artışı yaşanmaktadır. Yoğunlaşan nüfus beraberinde plansız kentleşmeyi ve buna bağlı olarak da bir çok alt yapı sorununu getirmektedir.

İçme ve kullanma suyunun temini, oluşan atık suların ve çöplerin planlı ve düzenli bir şekilde toplanıp uzaklaştırılması, ulaşım, konut ve trafik gibi konularda hizmetlerin yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Özellikle kentte oluşan evrensel ve endüstriyel nitelikli atık suların düzenli bir şekilde uzaklaştırılmasında gözle görülür sorunlar yaşanmaktadır.

Kentte oluşan evrensel ve endüstriyel nitelikli atıksuların hemen hemen tümü yasalardaki boşluklar ve denetim sisteminin yetersiz kalması nedeniyle arıtılmadan körfeze deşarj edilmektedir. Kuruluşların bü-

yük yoğunluğunun arıtma tesislerini göz boyamak için yapmaları, arıtma tesislerinin ehil olmayan kişilerce yanlış projelendirilmesi, tesisin başına yetkili bir kişinin işletmecisi olarak konmayışı, özellikle sanayicinin arıtma tesislerinin işletme giderlerinden kaçınmak için tesisi işletmemesi gibi nedenlerle çoğu endüstri istenen atıksu arıtımını sağlamamaktadır.

Herhangi bir arıtma işleminden geçirilmeden körfeze gelen evsel ve endüstriyel kaynaklı kirlilikler, körfezde görsel kirlilik, koku, sudaki canlıların yaşam koşullarının yok olması, canlı türlerinde azalma gibi pek çok olumsuz etkilere neden olmaktadır.

Körfeze, evsel ve endüstriyel kirlilikler yanında yağmur suları, tarımsal arazilerden gelen drenaj suları, liman faaliyetlerinden kaynaklanan kirlilikler ve çevrede bulunan büyük-küçük derelerin getirdiği kirlilikler de ulaşmaktadır.

**Bu büyüklü küçük dereler:**  
Manda Çayı, Bostanlı-İllica De-

releri, Tahtacı Deresi, Bornova Deresi, Sazlıca Deresi, Kavaklı Deresi, Arap Çayı, Melez Çayı, Poligon Deresi, Balçova Deresi, Ali Onbaşı Deresi gibi dereler ve Gediz Nehridir. Kısa sürede çözüm üretip uygulamaya koymak oldukça güçtür. Ancak bu kirlilik kaynaklarının önüne geçilebilir.

**Körfeze gelen kirlilik türleri, kaynakları ve bunların neden olduğu etkileri şöyle sıralanabilir:**

## 1. Organik Kirlilikler:

Yüksek miktarda deşarjdan dolayı, ortamda aşırı oksijen tüketimi meydana gelmekte, azalan oksijen miktarıyla ortam anaerobikleşerek kokuya neden olmakta ve su canlılarının yaşama ortamlarını yok etmektedir.

## 2. Askıda Katı Maddeler:

Deşarj edildikleri yerlerde dip birikintileri oluşturacak ortamın olmasına neden olmaktadır. Bu tür kirlilik, ortamda bulanıklık yaratarak hem estetiği bozmakta hem de güneş ışınlarını engelleyerek, suda oksijen



üretimini sağlayacak olan fotosentezin gerçekleşmesine engel olmaktadır.

### 3. Hastalık Yapıcı Mikroorganizma ve Virüsler:

Bu tür kirlilikler hem deniz ortamındaki canlıları hem de deniz ürünlerinden yararlanan insanların sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca körfezin rekreasyonel açıdan kullanımını engellemektedir.

### 4. Azot ve Fosfor:

Bu kirlilik türleri artırılmadan ortama verildiğinde, kendiliğinden organik kirlilik oluşumuna neden olurlar. Körfeze verilen azot ve fosfor dikkate alındığında bu kirlilik türü, körfeze gelen organik kirliliğin iki katı kadar bir organik kirliliğin kendiliğinden oluşmasına neden olmaktadır. Bu nedenle İzmir kentinin atık sularını arıtacak arıtma tesisi yüksek oranda azot ve fosforu giderebilmelidir.

### 5. Ağır Metaller:

Bu atıkların çok büyük bölümü endüstrilerden körfeze verilmektedir. Bunların başlıcaları krom, kurşun ve civadır. Bu tür kirliliklerin bir kısmı dibe çökerek dip çamurunda birikmekte, diğer kısmı ise deniz canlılarına akut ve kronik etkiler yaparak yok olmalarına neden olmakta ve körfez ürünlerini yiyen insanlarda ağır metal birikimine neden olmaktadır.

Her geçen gün artan nüfus ve nüfusun ihtiyaçları karşısında artan üretimle birlikte körfeze verilen kirlilikler de büyük bir hızla artmaktadır. Kirlilikler bu hızla körfeze vermeye devam ederse iç körfez, kısa bir süre sonra orta, hatta dış körfez de aynı yoğunlukta kirlenecektir.

Artan kirliliğin önlenmesi, körfeze verilen kirliliklerin durdurulması ve bu sorunun kalıcı bir şekilde çözümü için alınması gereken önlemler şöyle sıralanabilir:

**Başta plansız kentleşmenin önüne geçilmelidir.** Plansız kentleşme beraberinde içinden çıkılmaz altyapı sorunlarını getirmektedir. Yeni oluşturulan yerleşim birimlerinde öncelikle altyapı sorunlarını planlı bir şekilde çözüldükten sonra üstyapıya geçilmelidir. Yeni yeni oluşturulacak yerleşim biriminin içme suyu, kanalizasyon, ulaşım, çöp toplama, uzaklaştırma ve bertaraf sistem planlanıp uygulamaya koyulduktan sonra üst yapıya geçilmeli, ondan sonra iskana açılmalıdır.

## Ümidimiz ve özlemimiz daha temiz, daha sağlıklı, daha çağdaş yaşam şartları olan İzmir.

Daha önceden işletmeye alınmış ve yeni yapılması planlanan endüstriler; şehir dışında oluşturulan organize sanayi bölgelerine veya küçük sanayi sitelerine taşınmalıdır. Böylece organize sanayi bölgelerinde toplanan endüstrilerin atık suları topluca arıtılır ve plansız kentleşme önlenmiş olur.

Ayrıca organize sanayi bölgelerinde ve sanayi bölgelerinde veya sanayi sitelerinde toplanan endüstrilerin kirlilik kontrolleri kolaylaşır ve arıtım giderleri düşer. Endüstrilerin körfeze verdikleri organik kirlilik ile İzmir kentinden kaynaklanan evsel nitelikli organik kirlilik miktarı yaklaşık olarak birbirine eşittir. Bu nedenle endüstrilerden gelen kirlilikleri kaynağında azaltma gerekir.

Endüstrilerin çevre kirliliği için aldıkları önlemler ilgili kuruluşlar tarafından etkili bir şekilde kontrol edilmelidir. Ayrıca yerel yönetimler çevre kirliliği konusunda çifte standart uygulamaktan vazgeçip geçerli ve tutarlı politikalar uygulamalıdır. Büyükşehir Belediyesi endüstrilere arıtma tesisi yaptırıp, işletmesi konusunda baskı yaparken, **Uzundere'** de ve **Harmandalı'**da kurulu olan çöp toplama ve işletme merkezlerinde oluşan ve çok yüksek oranda kirlilik içeren sızıntı suları için herhangi bir arıtım uygulamamaktadır. Büyükşehir Belediyesi çevre konusunda tutarlı ve gerçekçi olduğunu göstermesi için bu sızıntı sularını arıtmaya tabi tutulmalıdır.

Diğer önemli bir nokta İzmir Büyük Kanal Projesi'nin büyük bir hızla tamamlanması gerektiğidir. Tamamlanması halinde İzmir'de oluşan atık sular arıtmaya tabi tutulduktan sonra derin deniz deşarjıyla İzmir Körfezi açıklarına verilecektir. Ana Kanal Projesi 49 km'lik ana kanal, 90 km'lik tali kollektör ve pis su şebekesinden oluşmaktadır. Bu projenin yapımına 1983 yılında başlanmış ve 1992 yılında bitirilmesi planlanmıştır. 1992 yılını geçmemize rağmen Ana Kanal Projesi'nde büyük bir ilerleme kaydedilmemiştir. Bu projenin 20 km'lik ana kanal kısmını İller Bankası üstlenmiş 10 km'si tamamlanmış, 5 km'lik kısmının tamamlanmaya çalışıldığı bilinmektedir. Ancak İZSU'

nun geriye kalan 30 km ana kanal ve 90 km'lik tali kollektör kısmında büyük bir ilerleme sağlayamadığı tahmin edilmekle birlikte; İZSU yetkilileri bu konudaki bilgileri sır gibi saklamakta ve herhangi bir açıklama yapmamaktadırlar. Üstelik İZSU'nun yapımını üstlendiği kısmın % 30'unu Dünya Bankası karşılayacaktır. Geri kalan % 70'lik kısmı kendi öz kaynaklarından karşılayacaktır.

**Öte yandan İZSU, içmesuyu kullanılan abonelerden m<sup>3</sup> su başına bedelin yarısına yakın kısmını atıksu parası olarak almaktadır.** İZSU aldığı bu parayı ya kente sağlanan içme suyunun arıtımında ya da oluşan atıksuların uzaklaştırılması sisteminde kullanmalıdır. İZSU kente sağlanan içme suyunda klorlama işleminden başka bir arıtma işlemi uygulamadığına göre, abonelerden aldığı atıksu paralarını Ana Kanal Projesi'nin gerçekleştirilmesinde kullanılması gerekir. Bu paranın ne kadarı Ana Kanal Projesi için kullanıldığı İZSU tarafından gizlenmektedir.

İZSU bu konuda hangi aşamada olduğunu belgelerle halka açıklamalıdır.

Yönetimde olan Belediye Başkanları, altyapı yatırımlarının görünmez yatırımlar olması ve oy getirmemesi nedeniyle bu tür yatırımlardan kaçınmaktadırlar. Bu tür yatırımlar yerine, seçmenin her zaman gözüne görünecek yatırımlar tercih edilmektedir.

**Sonuç olarak;** İzmir'de yerleşim yerleri artık planlı bir şekilde oluşturulmalıdır:

⇒ Endüstriler şehir dışında organize sanayi bölgeleri veya sanayi sitelerinde toplanmalıdır.

⇒ Sanayiciler, çevre koruma önlemlerini göz boyamak için değil, gerçek anlamda çevreyi korumak için yapmalıdırlar.

⇒ Büyükşehir Belediyesi çifte standarttan vazgeçip, kendi tesisleri için de arıtma sistemi kurmalıdır.

⇒ Büyükşehir Belediyesi oy kaybetme korkusundan sıyrılıp, abonelerden aldığı paraları da kullanarak Ana Kanal Projesini bir an önce bitirmelidir. Bu işi gizli bir şekilde değil belli periyotlarla, belgelerle halka açıklamalıdır.

⇒ Ümidimiz ve özlemimiz daha temiz, daha sağlıklı, daha çağdaş yaşam şartları olan İzmir.

# Benzinli motorlarda kurşunsuz benzin kullanımını ve çevre ilişkisi

Prof. Dr. Mustafa DEMİRSOY  
Doç. Dr. N. Sefa KURALAY

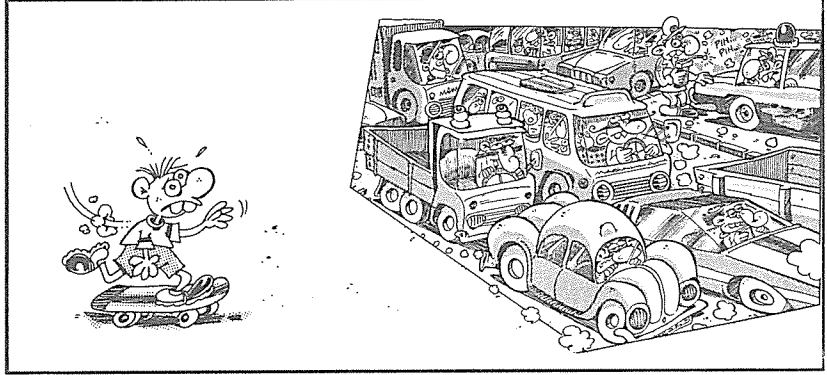
Şehir trafiğinde artan araç sayısı ile araçların havaya atmış oldukları eksoz gazları içerisindeki zehirli maddeler (Karbonmonoksit-CO, Karbonhidrojen-CH, Azotitler-NOx, Kurşun-Pb,...) bütün canlılarda tehlikeli kalıcı hastalıklara sebep olmaktadır. Yurdumuzda araç eksoz gazlarının yaratmış olduğu bu tehlikeler tam anlaşılmiş olmasına rağmen, maalesef bu yönde çıkarılan yasal tedbirler alt yapı eksikliği nedeniyle bir türlü uygulamaya konulamamaktadır.

■ Eksoz gazları içerisindeki zararlı maddelerden CO; rensiz, kokusuz ve zehirlidir. Kandaki oksijen iletimini bloke edip, boğulma yoluyla ölüme neden olmaktadır.

■ CH ise, miktar olarak oldukça küçük olmakla beraber kansere sebebiyet verdiği ifade edilmektedir.

■ NOx'ler ise güneş ışığıyla ozonun meydana gelmesini sağlamakta; ozon konsantrasyonunun belirli değerleri aşması da görüşü önleyen fotokimyasal smog olayına sebep olmaktadır.

■ Benzin motorlarında oktan sayısını



yükseltmek için katkı maddesi olarak kullanılan, vurutu frenleyici etkisi olan Kurşun-Tetraetil'in bileşimindeki kurşunun (miktarı ülkemizde kurşunlu benzinde 0.4 gr/litre, gelişmiş ülkelerde 0.15 gr/litre; kurşunsuz benzinde bu oran takriben 0.013 gr / litre.) eksoz gazı ile havaya atılması, çevre sağlığı üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır: Kurşun insan ve hayvanlarda akut ve kronik zehirlenmelere sebep olmaktadır. Akut kurşun zehirlenmeleri; diş eti, bağırsak ve böbrek hastalıklarına neden olmaktadır. Kronik ze-

hirlenmelerin sonuçları ise, genel olarak kuvvetten düşme, felç, mafsalsızlık, beyin, göz ve sinir hastalıklarıdır. Hatta, araştırmalara göre insan genlerine olumsuz etki yaptığı da tespit edilmiştir.

Eksoz gazları içerisindeki zararlı emisyonların etkilerini en aza indirebilmek için gerek motor bünyesinde ve gerekse motor dışında bazı önlemler alınması gerekmektedir. Bunlara örnek; iyi bir karbüratör, elektronik yakıt püskürtme ve elektronik ateşleme sistemi, vurutu oyunun elektronik algılayıcılarla denetlenmesidir. Motor dışında alınabilecek tedbirlerin başında ise, eksoz sistemine takılan eksoz gazındaki oksijeni kontrol eden katalitik konvertörler (Katalizör) yer almaktadır.

Bu katalizörler, sadece kurşunsuz benzinin yakıt olarak kullanılmasını şart koşmaktadır. Bugün modern araçlarda kullanılan üç yollu katalizörler, her üç zehirli emisyonu (CO,CH, NOx) kanunun öngörmüş olduğu sınırlara indirgemektedir. Bu sistemler söz konusu zehirli emisyonları aktif olarak azaltabilmek için, soy metalleri (Platin-Palladium veya Platin-Rodium) içermektedir. Soy metallerin de katalizör fonksiyonunu yerine getirerek zehirli emisyonların azalmasını sağlamaları için bu metallerin aktivitesini yok eden kurşun bileşimlerinin kesinlikle yakıt içerisinde bulunmaması ve aynı zaman eksoz gazı içerisindeki CO ve CH konsantrasyonunun belirli sınırları aşmaması gerekmektedir.

Kurşunsuz benzinin eski araç motorlarında kullanılabilmesi için mutlak surette imalatçı firmaların belirteceği bir takım tedbirlerin alınması gerekmektedir. Ayrıca, kurşunsuz benzin kullanacak araçların kesinlikle katalizatörlerle de donatılmış olması gerekmektedir.

Yeni üretilen araçlarda katalizörlerin kullanılması, hava kirliliğini azaltma yönünde faydalı olmakla beraber trafikte artan araç sayısı ile maalesef havaya atılan emisyon miktarlarında bir azalma beklenmemelidir. Diğer taraftan, böyle bir sistemin araçlara takılmasıyla araç fiyatlarında belirli bir artış olmaktadır. Bu nedenle bu mahsurları ortadan kaldıracak olan tedbirlerin başında, araçların çok fakir karışım (hava oranı gerekenden fazla olan  $\lambda = 1.3 \dots 1.6$ ) ile çalışacak şekilde tasarlanmış motorlarla donatılmış olmaları gerekmektedir.



TMMOB  
MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI  
İZMİR ŞUBESİ



DOKUZ EYLÜL  
ÜNİVERSİTESİ



ALMAN KÜLTÜR MERKEZİ  
GOETHE ENSTİTÜSÜ  
İZMİR ŞUBESİ

## II. MOTOR - TAŞIT TEKNİĞİ SEMPOZYUMU

**Motor ve Taşıt Tekniğinde  
Enerji Tasarrufu Sağlayan  
ve Çevreyi Kirletmeyen  
Yeni Teknolojiler**

14 - 15 EKİM 1993

D.E.Ü. EĞİTİM ve DİNLENME TESİSLERİ  
(TURBAN TESİSLERİ YANI) ÜRKMEZ/ SEFERİHİSAR

BAŞVURU İÇİN

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

35100 BORNOVA/ İZMİR

# I. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi'nin ardından

Kongreye Oturum Başkanı, Konuşmacı ve Panel Yöneticisi olarak katılan, Tesisat Mühendisliği Derneği Genel Başkanı ve Makina Yüksek Mühendisi Celal OKUTAN'ın I. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi hakkında görüş ve değerlendirmelerini yayınlıyoruz.

## I. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi İzlenimleri

**Celal OKUTAN**  
**Makina Yüksek Mühendisi**  
**Tesisat Mühendisleri Derneği**  
**Genel Başkanı**

T.M.M.O.B Makina Mühendisleri Odamızın; İzmir Şubesi tarafından 15-17 Nisan 1993 tarihlerinde İzmir'de tertiplenmiş olan **I. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi** Odamızın mesleğin gelişimini amaçlayan girişimlerinin en başarılı örneklerinden biri olmuştur. İzmir Şubemizin Üniversitemiz ile işbirliği içinde organize ettiği kongrede; düzenleme kurulunun, Danışma kurulunun, Tebliği yazarlarının, panel yöneticisi ve panelistlerin özverili katkıları inkar edilemez. Kendilerini başarılarından dolayı kutlarız.

KONGRE, Mekanik Tesisat, tasarım, imalat, taahhüt, pazarlama, mümessillik, müşavirlik, test-kontrol, işletme hizmetlerinde TESİSAT MÜHENDİSLİĞİNİN önemini ortaya koymuştur. Üç gün süre ile aralıksız devam eden Kongrede açık tutulan "SERGI" kongrenin en mütevazi; bunun yanında en güçlü mesajını vermiştir. Ülkemiz olanaklarını aşan sanayi ürünlerimizin ileri teknolojiye, uluslararası standartlara uyumu güveninizi sağlamıştır. Öte yandan, ithalat, pazarlama, mümessillik alanlarında hizmet veren firmalarımızın uzmanlığa dönük mühendislik hizmetlerine yönelmiş olmaları memnuniyet vericidir. Tesisat malzemelerinin kalite, verimlilik, kullanılabilirlik ve ekonomik olma özellikleri ilk kez bu kongrede bizlere açıklıkla sergilenmiş bulunmaktadır. Gönül isterdi ki; ülkemiz sınırlarını aşan müteahhitlik sektörü içinde tesisat müteahhitlerimiz kongre ve sergide; yeterince temsil edilerek başarılarını sergilesinler. Yurt dışı hizmetlerinde önemli

rolü olan tesisat müteahhitlerimizden tesisat sektöründe layık oldukları yerlerini kısa sürede alacakları inancındayız.

Bilimsel ve teknik yayınların tesisat mühendislik hizmetlerine katkısı inkar edilemez. Ülkemizde sayısı beş ila on adedi geçmeyen telif eserleri ile kuruluşlar tarafından yayımlanmış el kitapları, klavuz eserler, firma katalogları günümüzde yetersiz kalmıştır. Ülkemizde geçerli yönetmelik ve şartnameler ise gelişen teknolojik şartlara uyumdan uzaktır. Üniversitemizin zaman zaman yayımladığı bilimsel dergi ve akademik tebliğler araştırma ve geliştirme sistemlerinden kopuk, uygulama için fazla teorik olmaktadır. Bilindiği üzere eskiden yıllarca süren araştırmalar aylara, aylarca süren uygulamalar günlere dönüşmüş bulunmaktadır. Bu nedenle profesyonel mühendislerimiz tasarım ve uygulamada; ASHREA, Recknagel, Rietschel gibi batı dökümantasyonuna yönelmiş gelişimleri izlemiştir. Son yıllarda ülkemizde teknik dergi ve mecmualarda büyük aşama görülmektedir. Nitekim sergide TMMOB Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi tarafından süreli yayın **TESİSAT MÜHENDİSLİĞİ DERGİSİ** ile Teknik Yayıncılık Tanım Tic. ve San. A.Ş. tarafından yayımlanan **DOĞALGAZ ve TESİSAT** dergileri teşhir edilmiştir. Ayrıca 9 Ekim 1992 tarihlerinde kurulmuş olan Tesisat Mühendisleri Derneğinin ilk **TEKNİK BÜLTENİ** delegelere dağıtılmıştır.

Kongre Düzenleme Kurulu; konuşmacı yazarların tebliğlerini "I. ULUSAL TESİSAT MÜHENDİSLİĞİ KONGRESİ ve

SERGI başlığında" 801 sayfalı MMO YAYIN NO: 154/1 BİL-DİRİLER KİTABINDA; PANELLER MEVCUT DURUM ANALİZ RAPORLARINI ise MMO yayın No: 154/2 kitabında yayımlamıştır. İlgililer tarafından incelendiğinde görüleceği üzere bu kitaplar, Tesisat Mühendisliği hizmetinin son 40 yıl içinde gelişiminin bu günkü durumunu göstermesi ve Uluslararası Standartta düzeyinin belirlenmesi bakımından belgesel bir dökümantasyon niteliğindedir.

Makina Mühendisleri Odamız Yöneticileri İzmir Şubesi Yetkilileri, Düzenleme Kurulu üyeleri, Panel Yöneticileri ve Oturum Başkanları kongre sonrası toplanarak kongrenin ön değerlendirmesini yapmışlar ve bu doğrultuda kongre sonuçlarının odamız tarafından yayımlanmasını teminen düzenleme kurulunun sonuç raporunu hazırlamasına karar vermişlerdir. Ayrıca ilk katılımdaki coşku, sıcak ilişki ve başarı dikkate alınarak II. Ulusal Tesisat Mühendisleri Kongresinin daha geniş ve olanaklar içinde iki yıl sonra İzmir'de yapılması da uygun görülmüştür.

I. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi; Kongre program çerçevesinde amacına dönük; bilim ve teknik ağırlıklı, çağdaş bilgi ve uygulamaları gerektiren Teknolojinin yaygınlaşmasını sergileyen tutum yanısıra Tesisat sektörünün durum analiz raporları değerlendirilen Tesisat Mühendisliğinin eğitim sorunları ve diğer etkileşimlerini tartışan bir platform içinde aşağıdaki noktalarda özet mesajları vermiştir.

● Tesisat Sektöründe Hizmet; Mü-

hendislik ağırlıklıdır. Mühendislik hizmetinde gelişen teknolojinin akıl almaz gelişimine uygun tarzda UZMANLIK gerektiği görülür. Bu amaca Mühendislikte PROFESYONELLİĞE" yönelmekle ulaşılır.

● Profesyonellik, Mühendislik hizmetinde bir ünvan ve sınıflandırma değildir. Bilim, teknik ve uzmanlığa dayalı üretim yapabilirliğini, yükümlülüğü, uzmanlığı belirtir. Profesyonellik bireysel gelişim, deneyim ve üretimle belgelenir. Ülkede yerleşimi; toplumun bilinçlenmesi ve işverenin güveni ile sağlanır. Gelişimi ve kalıcılığı genç mühendislerin eğitimi, onlara hizmet yollarının açılması ve teşvikleri ile sağlanabilir. Hizmetin denetimi Anayasal Kuruluş olan odamızın, Üniversitelerin ve mesleki uzman örgütlerin oluşturduğu bağımsız kurullarca yapılabilir.

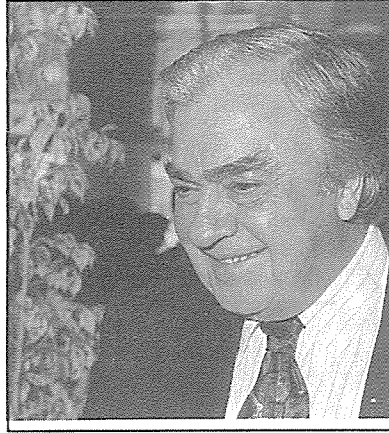
● Gelişmekte olan ülkemizde yapı teknolojisi yeni boyutlar kazanmıştır. Bu gelişim de Uluslararası standartlar, çağdaş bilgi ve uygulamalar esastır. Batıda pek çok örneği görülen ancak ülkemize henüz girmemiş bilim ve teknolojinin yaygınlaşması, ileri teknoloji ilkelerinin uygulanmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu bakımdan yetersiz yönetmelik ve şartnamelerimizi, ülke koşullarında batı ülkeleri düzeyine çıkarmak zorunludur.

● Yapı teknolojisinde; yapım sürecinde yer alan tasarım, uygulama ve işletmede zorunlu standartlar adı verilen, MAL, CAN GÜVENLİĞİ, SAĞLIK ve HİJYENİK STANDARTLAR ile İNSAN KONFORUNU sağlayan parametreler esas alınmalıdır.

● Yurt dışı Mühendislik hizmetlerinde gösterilen özen ve hizmet niteliği yurt hizmetlerinde de aynı düzeyde aranmalı, benzer standart ve teşvikler uygulanarak mesleğin gelişimi sağlanmalıdır.

● Bütün yapılarda; özellikle çok fonksiyonlu; çok katlı yapılarda, değişken hizmet süresi ve değişken ısı yükü; komplekslerin, tesisat uygulamalarında, veri, analiz, kriter ve kaynaklara dayalı tasarımın denetim, sorumluluk, kullanım şartlarına uygun yapılmasının sağlanması, enerji ve yatırım ekonomisi gözetilerek akılcı ve sağlıklı yapıların elde edilmesi amaç alınmalıdır.

● Mühendisliğin ana iki unsuru malzeme ve enerjidir. Tesisat mühendislik hizmetlerinin tasarım, imalat, uygulama ve işletme servislerinde akılcı yaklaşım esas olmalıdır. Bu seçimin kaynağı bilim ve tekniktir. Bilim ve teknolojiye dayalı hizmetlerde mühendislik seçim ve tercihleri malzeme spesifikasyonlarının cihaz karakteristiklerinin doğru ve uygun tercihi ile mümkündür. Bu uygulamadaki hata ve yanlışları düzelterken sistem otomatik kontrol sistemidir. Otomatik kontrol sistemlerinin yapı otomasyonuna kadar



Celal Okutan

giden uygulamalarında tesisat mühendisliği hizmeti çok önemlidir.

● Ülkelerde mevcut ve geçerli mevzuat, teknolojik gelişime paralel flexible olmalıdır. Tasarım, imalat, uygulama ve işletmedeki gelişimi ve yaratıcılığı teşvik etmelidir.

● Tesisat Mühendisliği servisleri doğru üretim ve topluma yararlı hizmete yönlendirilmelidir. Her hizmetin denetim ve kontrolü doğal olup, Mühendislik hizmetinde bu işlem zordur. Hizmetin kontrol, denetim ve yönetim safhaları diploma yetkisi ile pasifize edilmiş ara mühendislik hizmetleri ile yapılması yatırımcılarda ülke zararına olmaktadır. Bu nedenle mühendislik hizmetlerinin kontrol denetim ve yönetim hizmetleri müteşsil sorumluluk içinde uzman mühendisler tarafından yapılmalı ve yapı sürecinde müşavirlik hizmetlerine önem verilmelidir.

● Tesisat Mühendisliğinde tasarımcı, sanayici, imalatçı, ithalatçı, mümessilik hizmetleri ile denetleyici, uygulayıcı işletmeciler ve kullanıcı disiplinler arasındaki ilişkiler ve koordinasyon değerlendirilmiş, farklı görüşler ikilemler ve yetersizlikler vurgulanmıştır. Bu disiplinlerin ülkemizde birbirini tamamlayıcı unsurlar olmadığı, aralarında koordinasyonun bulunmadığı; bir öncekinin yaptığı eksik ve noksanları bir sonraki düzeltilirken olumlu yönlerini de ortadan kaldırdığı gözlenmiştir. Bu zincirleme hataların ana kaynağı her disiplinin doğru noktaya farklı yollardan gidişi olmaktadır. Ayrıca her disiplin kendi teknik düzeyinde en doğruyu kendisinin yapacağı inancındadır. Hizmet zincirinde sondan başa doğru görülen hata ve kusurların azaltılması, sorumlu mühendislik hizmetleri ile mümkün olmaktadır.

● Gelişime diğer önemli bir engel ülkemizde Bayındırlık Bakanlığı tarafından konulmuş uzun yıllar uygulanmış birim fiyat ve seridopriplerdir. Bu tanımlar

günümüzde gerek yerli imalatlarımızı gerekse ithal malzemeleri için yetersiz ve geçersizdir. Kötünün iyisi yaklaşımı ile kullanılan bu sistemin değiştirilmesi, her projenin kendine özgü spesifikasyonlarının yazılması, şartnamelerinin yazılması zorunlu hale gelmiştir.

● Hızla gelişen ülkemizde, yapı teknolojisinde en büyük noksanlık; can güvenliği, afet önlemleri, sağlık, hijyenik ve asgari konfor standartların halen uygulanmamasıdır. Yangın mevzuatından başlayarak bütün zorunlu standartların eşgüdüllü yönetmelikler ve şartnameler içinde uygulamaya konulması gerekir.

● Tesisat mühendislik hizmetlerinin gelişimi hiç şüphesiz eğitime gerçekleştirilebilir. Ülkemizde muhtelif üniversitemizde toplam 29 makina mühendisliği bölümü mevcut olup, senede 2400 genç makina mühendisi olmaktadır. Temel eğitimlerinde çok büyük farklılıklar olmamakla birlikte, mesleğe yönelmelerini sağlayan teknik temel derslerde olanaklar nedeniyle üniversitelerde büyük farklılıklar mevcuttur. Elbette üniversiteler mezun ettiği gençlere diploma vermekle, mesleği vermiş sayılmaz. Ancak üniversitemizin gençlerimize temel bilgiler yanı sıra, mesleğin doğru noktalarını ulaşım yollarını, amaçlarını belirtip, kaynaklarını göstermesi gençleri mesleğe yönlentmesi esas hedefi olmalıdır.

● Üniversitemiz dışında Türk Standartlar Enstitüsü, Tübitak, Devlet İstatistik Enstitüsü, AR-GE grupları ve benzer kuruluşların, devlet örgütlerinin, kamu kuruluşlarının, odalar ve ihtisas birlik ve derneklerinin birbiri ile koordinasyon içinde eşgüdüllü bir disiplin altında hizmet vermesi, yasa ve yönetmeliklerde ikilem meydana getirilmemesi; kontrol, denetim hizmetlerinin uzmanlarca yapılması gerekir. 2000'li yıllara girerken ülkemizde toplu yaşam düzeyinin batı ülkeleri standartlarında olması amaçlanmalıdır.

I. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresine büyük sayıda delege olarak katılan meslektaşlarımızın yanı sıra, kongrede arzulanan mesajlar veren üniversitemizin; profesyonel tebliği ve panelist hizmetleri ile Tesisat Mühendisler Derneğinin katkıları büyük olmuştur. Özellikle Üniversitelerdeki, meslektaşlarımız olacak. Gençlerimizin coşkulu katılımları renk katmış, sergiledikleri dinamizm yarınlar için bizlere güven vermiştir. Anayasal bir kuruluş olan ODAMIZIN kuruluş yasası amaçlarından birincisi olan mesleğin gelişiminde; kamu kesimi, özel sektör, üniversite ve profesyonel birlik ve derneklerle işbirliği içinde büyük hizmetler vereceği inancındayız. Bu hususta ümit verici gelişimler I. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi'nde izlenmiş bulunmamaktadır.

# I. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi

## "Tesisat Mühendisliği Eğitimi" Paneli

*Nisan sayımızda, kongre içinde yer alan bu son ve önemli panelin "Mevcut Durum Analiz Raporunu" yayınlamıştık. Aşağıda ise, konuşmacıların panelde ifade ettikleri görüşleri bulacaksınız.*

*Tesisat Mühendisliği Eğitimi Paneli'ni Prof. Dr. Rüknettin Oskay yönetti. Hakan Bulgun, Prof. Dr. Osman F. Genceli, Prof. Dr. Ali Çetin Gürses ve Dr. Erol Ertaş panelist olarak katıldılar.*

### Rüknettin OSKAY

Panel yöneticisi Rüknettin Oskay, Tesisat Mühendisliği Eğitimi ile ilgili olarak yaptığı konuşmasında, ülkemizdeki lisans ve yüksek lisans eğitimi, meslek içi eğitim, bilgisayar kullanımı, staj konusu ve yabancı dilin önemi konularında görüş ve önerilerini aktardı. Oskay özetle şunları söyledi;

"Tesisat mühendisliği, mesleğin içinde öğrenilmesi gereken bir meslek dalıdır. bunu sağlayacak düzenleri oluşturmak da Makina mühendisleri Odasının veya bir alt kurumunun görevidir. Bu mesleki birikimi bir sertifikasyonla belgelemek odamızın görevi olmalıdır. Örneğin ABD'de mühendisler 10 yılda bir belirli bir eğitimden geçmek zorundadırlar. Aynı şeyleri yapalım anlamında söyleyemiyorum ama, meslek içi eğitimi çok az olan bu konuda okuma alışkanlığımızı bu düzeyde sürdüreceğiz olursak; Tesisat Mühendisliği gibi, üniversitede ancak temelleri öğrenilen ve sürekli olarak okumayı, teknoloji izlemeyi gerektiren bir konuda yaya kalacağımız kanaatindeyim.

Bu işin eğitiminin dışında, bizim muhakkak tesisat mühendisliği alanında kullanılan malzemeleri çok iyi belgelememiz ve sınıflandırmamız gerekir.

Tesisat mühendisliğinde özellikle tasarımda bilgisayar kullanılması çok önemli bir konu. bilgisayarın mesleki eğitimimize çok etkin ve doğru olarak mühendislerin yerine geçecek şekilde değil ama, seçenek üretmekte etkin olarak sunmamız gerekiyor.

Meslek odaları bünyesinde, Üniversitelerle kurulacak bir iletişimle mesleki

eğitim boyutu olan stajların düzenlenmesi önem taşımaktadır. Bu yolla her yıl mezun olan ve sayısı yaklaşık 2400'ü bulan genç mühendislerin çoğunun mesleki alana kazandırılacağına inanıyorum.

Tesisat mühendisliği ile ilgili birikimini çoğu yabancı dildedir. Onun için bize iki görev düşüyor. Birincisi, yabancı dildeki güncel ve temel tesisat mühendisliği bilgilerini derleyip meslektaşlarımıza iletmemiz gerekir. İkincisi, uluslararası standartlardan kendi standartlarımızı oluşturmamız gerekir.

Son olarak, Türkiye'deki en önemli eksiklik, bizim üniversitelerde çocuklara hiç öğretmediğimiz bitmiş bir tesisatın performansının belirlenmesi ve bunun raporlanmasıdır.

Tesisat mühendisliğinde ileri aşamalarda olan bütün ülkelerde, bitmiş bir binanın toplam performansı bir kabul heyetince bina çalıştırılarak, yapılan deneylerle belirlenmektedir.

Bizim mesleğimizde de bu düzeyde bir gelişmenin sağlandığı kanaatındayım.

### Hakan BULGUN

Yeni mezun tesisat mühendisleri piyasaya çıkıyorlar ve ilk projelerini her türlü detayla mükemmel olarak üç ayda yapıyorlar. Fakat, sözde aynı projeyi 1 ayda yapan ve aynı mercilere onaylatabilen proje büroları var olduğu sürece, bu arkadaşların yapabileceği proje sayısı sınırlı kalacaktır.

Tesisat mühendisliği ile ilgili akışkanlar dinamiği, ısı transferleri gibi dersler bütün üniversitelerde görülüyor. Oysa en temel tesisat konusu olan "Sihhi Tesisat" dersi, çok az üniversite programında var. O da yeni yeni programa alınmaya başladı. Örneğin doğal gaz konusu verilmiyor. Rüknettin bey verilmesi zorunlu değildir diyor. Haklıdır. O zaman genç mühendisin bu işi yapmasını engellemekten başka çare kalmıyor.

Üniversite ile piyasanın ortak birim sistemlerini ve tabloları kullanmasının zamanı gelmiştir. bir Amerikalı, ampirik bağıntıları ve tabloları ile hiç değilse ön sonuçlara çabucak ulaşırken, biz kendi bildiğimiz birimlere geçmek için bir takım hesaplar yapmak zorunda kalıyoruz. Tablolarda kendi değerlerimizi bulduktan sonra sonuca ulaşıyoruz.

**Bu noktada şu çözüm önerileri getirilebilir.**

Yabancı dil eğitimi üniversitelerde kesinlikle devam etmelidir.

Batının HVAC literatürü mutlaka takip edilmelidir.

Üniversite ve piyasa birim sistemleri ortak hale getirilmelidir.

Sihhi tesisat, klima tesisat, doğalgaz tesisatı gibi dersler tesisat mühendisliğinin alması gereken derslerdir.

Yeni mezun mühendisler, en az 2 sene, profesyonel bir tesisat mühendisi ile birlikte çalışmak zorundadır.

Odalar, Belediyeler ve Bakanlıklar proje tastik ve kabul standartını yükseltmektedirler.

Yeni mezun mühendise bildiklerini uygulama ve geliştirme imkanı verilmelidir.

Detay hesaplamaları ve çözümler teşvik edilmeli.

Tüketici eğitilmeli

Bilgisayar kullanımı ve kat uygulamaları yeni mezun tarafından öğrenilmelidir.



**Prof. Dr. Osman F. GENCELİ**

Konuşmasında İTÜ'nün kısa tarihinden sözeden Osman F. Genceli, Makina mühendisliğinin temel dersleri ve ayrı bir Tesisat Mühendisliği eğitimine gerek var mı sorusu çerçevesinde yaptığı konuşmasında ayrıca makina mühendisliği müfredat programında hedeflerin neler olması gerektiği konusunda düşüncelerine dile getirdi.

"Tesisat Mühendisliği Eğitimine gerek var mı- 56 yıldır, Makina Mühendisleri Odasının yanında ele alınan konu, İTÜ de gündeme geldi. Isı Bölümü şeklinde düşündük. Bu amaçla müracaat yapıldı. Gerek fakülte kurullarında gerek eski mezunlardan oluşan danışma kurulunda görüşüldü ve rağmet bulmadı. En büyük hendikap, ısı bölümünden mezun olanların, Isı Mühendisi olarak anılmaları ve makina mühendisi ünvanlarının alınması oldu. Bütün üniversitelerde böyle bir bölüm kurulursa, buralardan mezun olan çocukları doyurabilecek tesisat alanının mevcut olup olmadığı düşünülüyor.

Bunun yerine ısı kolunun daha geliştirilmesi düşünüldü ve %17 olan ders oranı %20'lere çıkarılacak programlar yapıldı. Normal kurullardan YÖK'e kadar çıkarılmadan halledilecek.

Makina Müfredat programında hedefler neler olmalı? Makina mühendisleri Odası İstanbul Şubesinin 4811 makina mühendisi üzerinde yaptığı araştırmada eğitim sırasında edinilen bilgilerin ve becerilerin kullanılma ölçüsünü belirlemek amacıyla sorulan soruda ortaya çıkan oranlar şöyle:

**%17'si büyük ölçüde kullanılıyor**

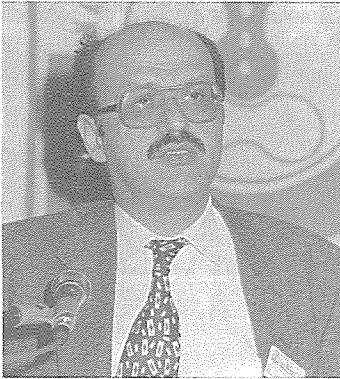
**%52'si sınırlı ölçüde kullanılıyor**

**%6'sı hiç kullanılmıyor**

**%25'i bilgi ve becerilerini eğitim sonrasında aldığına inanıyor**

Bizim amacımız çocuklara analiz değil sentez becerisini kazandırmak olmalıdır. Üniversitede kendi kendine öğrenme alışkanlığı vermeliyiz.

Bilgisayar kullanımında paket programlar yerine, kendileri de program üretebilen elemanlar yetiştirmeliyiz.



**Ali Çetin GÜRSES**

Türkiye'de 10 adet makina mühendisliği bölümünde tesisat mühendisliğine yönelik bir takım derslerin 2 değişik yöntemle, zorunlu ve seçmeli olarak öğretildiği görülmektedir. Bu programlara baktığımızda, 9 Eylül Üniversitesi İTÜ, İTÜ Sakarya, Fırat, Selçuk, Trakya, Uludağ, Erciyes, Boğaziçi, ODTÜ, Gazi Üniversitesi, Tesisat Mühendisliğine yönelik zorunlu ders olarak Isıtma, havalandırma, ikilendirme, buhar kazanları, soğut-

ma makinaları ve bunun gibi derslerin 9 Eylül Üniversitesinde en yoğun şekilde, 18 saat / hafta olarak verildiğini görüyoruz. Diğer bölümlerde ve fakülteelerde ise bu oranın 4 saat/ hafta olduğu görülüyor. Tabii, bunu diğer üniversiteler seçimli ders programları ile takviye ediyorlar.

Üniversite sonrası tesisat mühendisliği için herhangi bir eğitim, herhangi bir yetki tanımı ve hukuki sorumluluk yok.

**Bu konuda önerilerimi şöyle sıralayabilirim:**

■ Üniversitelerde uzmanlaşmaya yönelik yeni yapılmamalar var. Bu aksiyonun eğitimini, hedeflerini ve sınırlarını iyi tespit ederek bir yere varılabilir.

■ Öğrencilerin düşünen, analiz ve sentez üretebilen bir eğitim tarzı içine sokulması gerekir.

■ Üniversite, meslek adamı yetiştiren, meslek veren bir kurum değildir.

■ Meslek üniversiteden ayrıldıktan sonra öğrenmeye başlanır.

■ Üniversite sonrası meslek içi eğitim, dünyanın gelişmiş ülkelerinde çeşitli kurumlar, kuruluşlar tarafından, üniversitenin tamamıyla dışında götürülüyor. bu konuya ülkemizde sahip çıkacak tek kurum, organizasyonu, çatısı, konumu ve hukuki sorumlulukları sınırlanmış tek örgüt olması nedeniyle Makina Mühendisleri Odasıdır.

■ Oda, belli konu başlıkları altında mesleki eğitimin gerektirdiği standartlar, yönetmelikler, tasarım metodları üzerinde çalışmalı ve çalışırken de uluslararası organizasyonlarda bize ait olanları üretmelidir.

■ Staj ve staj sonrası eğitimi mutlaka bir sertifikaya bağlamak gerekir. Bu organizasyonu da makina Mühendisleri Odası yapabilir.

## **Erol ERTAŞ**

Makina mühendisliği eğitiminde iki temel ve zit görüş vardır.

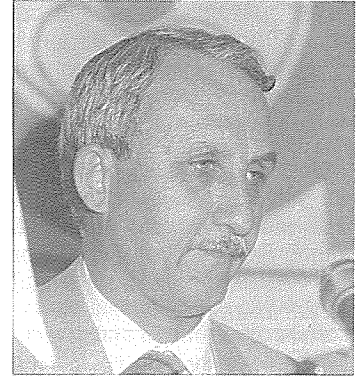
1. Bir mühendisi temel bilgilerle donatarak ortaya çıkaralım. Daha sonra, kendisi bu temel bilgilerle, hem branşını seçsin hem de kendini geliştirsin.

2. Yukarıdaki görüşün zıddı ise, önce eğitimi pratik temele çok iyi dayandıralım. Altın bilezik dediğimiz, öz meslek noktasından başlayarak, giderek yükselen seviyede teorik bilgileri edinip belli bir noktaya gelelim görüşüdür. bunun örneği Almanya'da var. Önce bir meslek okuluna gidiyor, sonra lisans ve yüksek lisans yapıyor. Mesleğin içindeki özel problemleri temelden bilerek daha detaylı, sanayiye yarayacak araştırmaları ortaya koyarak mesleki mükemmeliyete ulaşıyorlar.

Bence, tesisat mühendisliğinde bu iki yöntemi birleştirmek mümkün. Önerilerimi şöyle sıralamak istiyorum.

□ Türkiye'de 29 Makina Mühendisliği bölümü olduğundan bahsedildi. Bu bölümler arasında biraz daha ihtisaslaşmaya gidilebilir. Her bir bölüm de biraz daha değişik branşta ihtisaslaşma düzenlenebilir. Burada akademik özerklik konusu gündeme getirilebilir ama bir de Türkiye gerçekleri var.

**Ali Helvacı:** Bir kamu yöneticisi olarak, genç mühendislere inceleyip araştırması ve raporunu yazması için verdiğimiz işi yapamıyorlar. Bu konuda eğitim açısından ne düşünüyorsunuz?



**Erol ERTAŞ:** Bu arkadaşlar, yeni mezun olarak, hiçbir tecrübe edinmeden bir noktaya gelmişlerse, burada kamu kuruluşlarına düşen bir görev vardır. Bayındırlık Bakanlığı aldığı her mühendisi bir eğitimden geçirirsin. Ondan sonra görev versin. Karayollarında bu uygulama var ve çok başarılı.

**Soru (Bir öğrenci):** Yüksek lisansın olması gerektiğini fakat mezun olduktan sonra fazla bir yararı olmadığını belirttiniz. Okulda okutulanlarla bir yere gelebileceğimizi daha sonra tecrübeyle gelebileceğimizi belirttiniz. Eğer biz akademik kariyer yapmak istemiyorsak yüksek lisans konusunda fazla inat etmemeliyiz sonucu çıkıyor. Teorik ve pratik eğitimin birlikte olmasını ve bu organizasyona önem vermenizi istiyorum.

**Ali Çetin GÜRSES:** Genç arkadaşım üniversitede yaptıklarımızla burada söylediklerimiz arasında bir tezat olduğunu gördü. Haklıdır. çünkü değişik eğitim sistemlerinde ve modellerinde yetişen öğrenciler için üniversitelerimizde bir organizasyon gerçekleştirilemedi. Üniversitelerde verilen ansiklopedik bilgilerle proje yapılmasına zaman açısından imkan yok. Çünkü herhangi bir konudaki metodları öğretmeye kalktığımız zaman, eğitim için ayrılmış süreler buna yetmiyor. O zaman hepsi çok kısır bir çizgi içinde kalıyor. Ama benim kanaatimce derslerin içeriği ve yapısı değişecek. Kafamdaki model, gerçek bir problemi temel yapısı ile analiz edebilen üzerinde sentez yapabilen, bir mühendis insan modeli.

# Makina Mühendisleri Odası Danışma Kurulu'nun 3 Nisan 1993 tarihinde yaptığı toplantıda TMMOB Yasası üzerine benimsenen görüşler

TMMOB'nin ilgili yazısında, TMMOB Yasası konusunda belirlenen ilkeler aktarılmış, bu ilkeler doğrultusunda bir yasanın oluşturulması için Odaların görüşü istenmiş, bu görüşler de değerlendirilerek Hükümet ile oluşturulan ortak komisyonun gündemine getirileceği belirtilmiştir. Odamızın ilgili yazıda belirtilen ilkeler çerçevesinde görüşlerini TMMOB'ne ilemiştir. Ne var ki anılan ilkelerin büyük bir kısmı genel doğruları içermekle beraber, konunun tüm yönleriyle belirgin hale getirilmesi ihtiyacı vardır. Her ne kadar aşağıda aktardığımız ana başlıklar bu ihtiyacı tam karşılamasa da konuya ışık tutması ve hazırlanacak Yasa Taslağı'nın hedeflerini belirlemesi amacıyla hizmet edeceği ve diğer ilgililerin de inceleme ve katkılarını sağlayıcı düşüncesindeyiz.

Anayasanın 135. maddesi de-  
ğiştirilmeden yapılacak tüm yasa  
çalışmaları boşlukta kalacaktır.  
Bilindiği gibi yasalar Anayasaya ay-  
kırı olamaz. Aykırılık iptal nedenidir..  
Anayasanın ilgili maddesi .... "*Kamu  
kurum ve kuruluşları ile kamu iktisadi teşebbüslerinde asli ve sürekli görevlerde çalışanların meslek kuruluşlarına girme mecburiyeti aranmaz.*

Meslek kuruluşları, kuruluş amaçları dışında faaliyet göstere-  
mezler; siyasetle uğraşamazlar, si-  
yasi partiler, sendikalar ve dernek-  
lerle ortak hareket edemezler.

*Siyasi partiler, sendikalar ve sendika üst kuruluşları; meslek kuruluşlarının ve üst kuruluşları organlarının seçimlerinde aday göstermezler ve belirli adayların leh veya aleyhlerinde faaliyette bulunamazlar ve propoganda yapamazlar.*

Kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları kanunda gösterildiği şekilde Devletin idari ve mali denetimine tabidir.

*Amaçları dışında faaliyet gösteren ve siyasetle uğraşan meslek kuruluşlarının sorumlu organlarının görevine, kanun belirttiği mercinin istemi üzerine, mahkeme kararı ile son verilir ve yerlerine yenileri seçtirilir.*

Türk Devletinın varlık ve bağım-

sızlığının ülkenin ve milletin bölün-  
mez bütünlüğünün, toplumun huzu-  
runun korunması ve Devletin Ana-  
yasada belirlenen temel niteliklerini  
tehdit edici faaliyetlerin önlenmesi  
bakımından gecikmesinde sakıncalı  
bulunan hallerde mahalin en büyük  
mülki amiri bu organları geçici ola-  
rak görevden uzaklaştırılabilir.

*Görevden uzaklaştırma kararı;  
üç gün içinde mahkemeye bildirilir.  
Mahkeme görevden uzaklaştırma  
kararının yerinde olup olmadığına  
en geç on gün içinde karar verir".*  
şeklinde dir.

Çıkarılacak olan yasa yukarıda  
zikrettiğimiz madde sınırları içinde  
olmak zorundadır. Şüphesiz bu sı-  
nırlar içinde çıkarılacak olan yasa da  
halen yürürlükte olan yasadaki farklı  
bir yasa olmayacaktır.

O halde; öncelikle yapılması ge-  
reken şey Anayasanın bu mad-  
desinin değiştirilmesi için çalışmaları  
yoğunlaştırılmaktadır. Bu sınırlar  
içinde oluşacak bir yasanın sorum-  
luluğu almamız düşünülemez.

Yazımızın devamında, Anayasa-  
nın 135. maddesinin değiştirildiğini  
varsayarak olması gereken yasanın  
ana başlıklarını açıklamamız aynı  
zamanda Anayasanın ilgili maddesi-  
nin değiştirilmesi sonucu, oluşacak  
olan içeriğinin de belirlenmesine hiz-

met edecektir.

Halen yürürlükte olan 3458 sayılı  
"Mühendis ve Mimarlık Hakkında  
Kanun" ile TMMOB Kanunu bir-  
likte ele alınmalı ve aynı bab'ta top-  
lanmalıdır. Adına "Mühendislik, Mi-  
marlık ve Meslek Kuruluşları Hak-  
kında Kanun" denilebilecek olan ka-  
nun taslağı üzerinde çalışmalıdır.  
Böyle bir çalışma gecikmeye neden  
olur kaygısı taşınıyorsa, kanun'a ko-  
nacak ek bir madde ile Mühendislik  
ve Mimarlık Yasası daha sonra ha-  
zırlanarak ilave edilebilir.

Odalar ve TMMOB kamu ve ülke  
yararına faaliyet gösteren bir  
kurum niteliğinde olmalıdır. Böy-  
lece ileride yapılan işlemlerin siyasi  
faaliyet kapsamına girdiği iddiaları-  
nın yolu önceden kesilmiş olur.

Hem Odaların ayrı ayrı tüzel  
kişiliği olmalı hem de TMMOB'  
nin tüzel kişiliği olmalıdır. Ancak,  
Odaların sahip olduğu tüzel kişilik,  
Odaların TMMOB'den ayrılmasına  
hizmet etmeyecek şekilde yasada  
belirlenmelidir.

Odaların tüzel kişiliğe sahip ol-  
maları büyük sıkıntı yaratmaktadır.  
Geçmişte bu sıkıntıyı aşabilmek  
amacıyla çalışmalar yapılmıştır. Ni-  
san 1991 yılında TMMOB Genel ku-  
rulunda 2/3 oy çokluğu ile Odaların  
bağımsız tüzel kişiliğe sahip ol-

malarını sağlayacak bir kanun çıkarılması için karar alınmış; ne yazık ki bu kararı hayata geçirmek mümkün olmamıştır.

Odalara üyelik zorunlu olmalı ve tüm kurum ve kuruluşlarda işe başlama ve mesleki faaliyet yürütmek için kişilerin ilgili Oda'ya üyeliği ön koşul olmalıdır. Tüm kurum ve kuruluşlar üye ödentilerini yerinde keserek Oda'ya yatırma lıdır.

Her Odanın görev, yetki ve sorumluluğu ayrı ayrı belirlenmelidir. Şüphesiz Yasa'da bu ayırım tam anlamıyla somutlaştırılmaz. Ancak, genel ilkeler belirlenerek yapılan bir soyutlama olasıdır. Yasada ayrıca belirtilen bir yönetimlikle bu sağlanabilir.

Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler, paralelinde yeni Odaların kurulması ilkeleri belirlenmelidir.

Yabancı mühendis ve mimarların Türkiye'de çalışabilmeleri; ancak özel ihtisas gerektiren ve ihtiyaç duyulan hizmetlerde geçici süreli olarak, ilgili Odanın izin ve birliğinin onayı ile olmalıdır. Bu izin ve onayın ön koşulu da kişilerin "Ruhsatname" almaları şartına bağlanmalıdır. Bu nedenle de ayrıca "Ruhsatname Komisyonu" kurulması için ayrı bir yönetmelik hazırlanacağı yasada belirtilmelidir.

Mühendislik ve Mimarlık Müşavirlik hizmetleri asgari ücretleri ilgili Odalarca belirlendikten sonra farklı belirlemelerin giderilmesi için TMMOB tarafından oluşturulan bir komisyon tarafından ortak rakkam belirlenmeli ve bu belirlemeye üyelerin, kurum ve kuruluşların uyma zorunluluğu olmalı, uymayanlar için müeyyide getirilmelidir.

TMMOB ve Oda Yönetim Kuruluna seçilen üyelere, tüm kurum ve kuruluşlarda çalışan Başkan, Başkan Yardımcısı, Sayman ve Sekreterlik görevlerine seçilenler, kendileri isterlerse; bu görevleri süresince ücretsiz izinli sayılırlırlar. Ayrıca yönetim kurulu üyeliğine seçilenler; seçilmiş olmaları nedeniyle çalışmakta oldukları işyerlerinde mağdur edilmelerinin önüne geçilmesi için yasal güvenceleri sağlamalıdır.

"İş Kanunu, Sendika Temsilcisi ve Yöneticileri için bu tür güvenceleri sağlamıştır".

Odaların, Şube ve Temsilcilikleri tüzel kişiliğe sahip olmayan üniteler olmalı, Oda genel kurul kararıyla kurulup, kapatılabilmelidir.

Yürürlükteki yasada var olan Oda gelirlerine,

a) Devlet Yardımı (Yeniden düzenlenecektir)

b) Hakem, bilirkişi, jüri, eksperlik hizmetleri gelirleri eklenmeli ve tüm gelirleri vergiden muaf olmalıdır.

Odanın üye ödenti alacakları; amme alacakları hükme tabi olmalı ve üyelerin ödentileri, yarıdım ve bağışlar, o yılın hesap döneminde kendilerine gider kaydedilmelidir.

Tüm kurum ve kuruluşlar, Odalarca yazılı istenen Odaların üyeleri ve konularıyla ilgili bilgileri vermek zorunda olmalıdır.

Mühendislik ve Mimarlık mesleğini ilgilendiren yasaların görüşülmesi için oluşturulan taslak ve tasarı komisyonlarına ilgili odaların en az birer temsilcisiyle katılması sağlanmalıdır.

Mesleki denetim için Odaların görev ve yetkilerini belirleyen yönetmelik hazırlanması yasada belirtilmelidir.

Mühendislik ve mimarlık eğitimi ile ilgili programların hazırlanması için kurulacak komisyonlarla ilgili Odaların temsilcilerinin katılımı sağlanmalıdır. Bu konuda yönetmelik hazırlanacağı yasada belirtilmelidir.

Odaların Şubeleri arasında oluşacak uyumsuzluklar için "İl Koordinasyon Kurulları" oluşmalı, Odalar arası uyumsuzlukların çözümü için "Başkanlar Kurulu" görüşü alınarak birlik yönetim kurulunca karar verilmeli, ancak bu karara karşı da yargı yolu açık olmalıdır.

Üye ödenti miktarı para cezaları ve parayla ölçülen her türlü belirlenmeler TMMOB Genel Kurullarında belirlenmelidir.

Oda'dan ihraç, meslekten men ve mesleği uygulamada geçici olarak men edilenler için yargı yolu açık olmalı, kesinleşen kararlar ilgili mercilere Odalar tarafından bildirilmelidir.

Birlik genel kuruluna Odalar tarafından seçilecek delegelerin sayı ve oranları sağlıklı şekilde yeniden belirlenmelidir.

Birliğin var olan organlarının dışında, delegeler tarafından Yönetim kurulu yerine Birlik Meclisi seçilmeli, bunların arasından "Birlik Yürütme Kurulu" seçilmelidir. Birlik yürütme kuruluna seçilenlerden tüm kurum ve kuruluşlarda çalışanlar, kendileri isterse bu görevleri süresince mali hakları hariç her türlü özlük hakları saklı kalmak koşulu ile ücretsiz izinli sayılmalıdır.

TMMOB Başkanı ve her Odanın başkanlarından oluşan danışma niteliğinde "Başkanlar Kurulu" oluşturulmalıdır.

Gerek Odaların gerekse Birliğin genel kuruluna seçilecek delegeler için hiçbir kısıtlama getirilmemelidir.

Oda ve birlik kurullarında aday olabilmek için delege olma şartı konmalı ancak aday olanlar delege değilse oy kullanmamalıdır.

Bu kurulların oluşma biçimleri, görev ve sorumluluk ve yetkilerinin belirlenmesi TMMOB Genel Kurulunun yetkisinde olmalı ve bu kurullar tüzük ve yönetmeliklerle belirlenebilmelidir.

Odaların ve birliğin üzerindeki idari ve mali vesayet olmalıdır.

TMMOB ve Odalar uluslararası toplantı ve kongrelere katılmaları için hiçbir merciin iznine tabi olmamalıdır.

Yukarıda belirttiğimiz ana başlıklar şüphesiz yasa taslağı haline dönüştürüldüğünde hukuk diline uygun hale getirilecektir. Konuyu ilgililerin katkı ve eleştirilerine açmak, böylece sağlıklı bir senteze varmak amacını gütmektedir. 1. Madde'de belirtilen görüşümüzü yeniden tekrar etmek gereği duyuyoruz. Anayasanın 135. maddesi değiştirilmeden atılacak adımlar bizleri olumlu bir noktaya ulaştıramaz.

Öncelikle tüm siyasi partilerle ve hükümet yetkilileri ile görüşme sağlayarak bu maddenin değiştirilmesi sağlanmalıdır.

Siyasi partilerin ve meclisin gündeminde Anayasa değişikliği tartışmaları vardır. Fakat bu tartışmaların kapsamına 135. Madde dahil edilmemiştir. Çok geç kalınmadan ilgili maddenin de tartışma kapsamına alınması sağlanarak değişiklik gerçekleştirilmelidir. Ondan sonra yasanın çıkarılması için girişimde bulunmak en uygun olanıdır.



# Taylorizm

**Tansel TÜRKMEN**  
Endüstri Mühendisi

Buhar basıncının mekanik enerjiye dönüşerek iktisadi hayata girmesiyle ivmelenen manufaktür devrimi tarihin en önemli sayfalarından birini açmıştı. Tarihte ilk defa doğaya karşı amansız bir başkaldırı başlatıldı insanoğlu tarafından. Önceleri doğanın onlara sağladığı zirai faaliyetler insanlıkla doğa arasındaki birlikte yaşamın göstergesiyken birden bire insanlık aklını ve becerilerini maddeleştirerek hükümdarlığını ilan etti. Artık ne kötü mahsul dönemlerine üzülecek ne de doğal felaketlere maruz kalacaklardı.

Ancak yığınsal üretimin sağlanabilmesi için sadece buharın ihaneti yetmezdi aynı zamanda sömürülecek işgücü de olmalıydı ki makineler işleyebilsin (Gerçekten de günümüzde dahi insan emeği üretim sürecinin en önemli ögesi olmayı sürdürmektedir).

Artan rekabet ya da daha fazla kar etme güdüsü (bilimsel anlamda minimum maliyet maximum kazanç) sermaye sahiplerini emeği daha fazla sömürmeye (rantabl çalıştırmaya) yöneltti. Başlarda kırbaçla ya da uzun çalışma sa-

atleri ile yapılan bu sömürü zamanla akılcı yöntemlerle yapılmaya başlandı.

İşte size anlatacağım öykü Amerikalı mühendis Taylor'un öyküsü 1856-1915

Emeği en çok yoğunlaştıracak biçimde işçiyi çalıştırma yöntemi ilk defa Taylor tarafından şekillendirilmiştir. Yöntemin temeli emeğin harcanması sırasında işçiye zaman kabettiren bütün öğeleri ortadan kaldırmak ve çok hızlı çalıştırmayı gerçekleştiren teknik bir işbölümünü sağlamaktadır. Frederic W. Taylor, örneğin bir işçinin bir küreği tutma biçimine kadar en ince ayrıntıları saptanmış ve fabrikalarda kullanılan çeşitli kürekleri en çabuk kullanabilecek iki tip küreğe indirmiştir. Taylor, işçileri hareketlerine göre bir işbölümüne bağlamış ve bir hareketin belli bir sürede en çok ne kadar tekrarlanabileceğini saptamıştır. Her işçi sadece bir hareketi yapmakla görevlendirilince işin hızı ve emeğin verimliliği artmaktadır. Örneğin bir işçi sadece vidayı belli bir yere koymakta, ikinci işçi vidayı sadece bir kez bükümekte, üçüncü işçi de onun üstüne bir kez çekiçle vur-

maktadır. Vida bükün bütün bir iş günü de sadece vida bükerek, çekiç vuran da çekiç sallayacaktır. Taylorizm sanayi işçisinin Adam Smith'in gösterdiğinden de daha çok önemsizleştirilmiş ve otomatlaştırmıştır. Bundan başka işçiler arasında çeşitli bunalımların ve ruh hastalıklarının nedeni olmuştur. G. Friedman, Qu Vale Travoil Human adlı yapıtın da Taylor sistemini uygulayan Berliet otomobil fabrikasını şöyle anlatır:

"Geniş ve aydınlık salonlarına rağmen Berliet fabrikası niçin bir zindana benzer? Çünkü burada Taylorculuk uygulanır. Memurlar ellerinde birer kronometreyle işçiler arasında dolaşarak gereken hızı göstermeyen işçileri saptarlar. İşçinin taban ücreti bu hızla göre saptanmıştır. İkide bir tuvaletlerin kapılarını açıp içerde işçi olup olmadığını kontrol eden görevliler de başkadır. Çünkü Taylor sisteminde ayakyolunda geçiri-lecek süre bile önceden saptanmıştır. Ama öbür yandan günde 12 ton demir boşaltan bir işçi günde 45 ton demir boşaltmaya başlamıştır."

## TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI İZMİR ŞUBESİ EĞİTİM MERKEZİ

- ✓ Eğitim Merkezimizde sürdürülmekte olan bilgisayar kurslarında yeni sınıflar oluşturulmaktadır.
- ✓ Kursları başarıyla tamamlayanlara "MMO Kurs Katılım Belgesi" verilmektedir.
- ✓ Üniversite öğrencileri ve yükümlülükleri yerine getiren TMMOB ve meslek odaları üyeleri indirim uygulanmaktadır.
- ✓ Kontenjanlar sınırlıdır.

# bilgisayar

## KURSLARI

Kurs	Toplam Ders Saati	İndirimli	Diğer
DOS- LOTUS- D BASE	50	750.000 TL.	1.000.000 TL.
WINDOWS- EXL-PARADOX	50	750.000 TL.	1.000.000 TL.
DOS- C	50	750.000 TL.	1.000.000 TL.
DOS- PASCAL	50	750.000 TL.	1.000.000 TL.
AUTO CAD	30	900.000 TL.	1.200.000 TL.

Atatürk Cad. No: 422 K: 3-4 Alsancak - İZMİR (Alsancak Garı Karşısı)  
Tel: 22 57 56 - 63 27 25

## İskender SAVAŞIR:

## "Bir vidayı ağaçtan ayırd eden şey nedir?"

*Nisan ayı söyleşi etkinliğimizde yer alan İskender SAVAŞIR'a, geçtiğimiz sayıda yer veremiştik. Şimdi bu ilginç söyleşinin bir özetini aktarıyoruz.*

*1955'te Ankara'da doğan İskender SAVAŞIR, 1976'da Hacettepe Üniversitesi'ni, 1979'da Kansas Üniversitesi Dil Bilim Uzmanlık Programını, 1984'te Kaliforniya Üniversitesi Psikoloji Bölümü'nün Gelişim Psikolojisi Uzmanlık Programını bitirdi. 1984'ten beri yayıncı olarak çalışmalarını sürdüren SAVAŞIR, Bilgisayar Ansiklopedisi ve Ero-Ozgür Cinsellik Ansiklopedisi'nin yayın yönetmeliğini ve Sosyalizm ve Toplumsal Mücadeleler Ansiklopedisi'nin Yayın Koordinatörlüğünü yaptı. "Masaldan Sonra" adlı bir kitabı yayınlanan İskender SAVAŞIR, halen BİLAR A.Ş.'nin Yönetim Kurulu'nda çalışıyor.*

Kısa özgeçmişi ile anlatmaya çalıştığımız İskender SAVAŞIR'ı daha yakından tanımak isteyenler, "Teknoloji ve Uygarlık" konulu söyleşisinde bu fırsatı yakaladılar. Teknoloji ve Uygarlık konusunda konuşabilmek için önce bu iki kavramı birbiri ile ilişkilendiren toplumsal öznenin, yani "aydın"dan söz etmek gerekir" diyerek konuya giren SAVAŞIR, söyleşisinde özetle aşağıda sunduğumuz yaklaşımı getirdi;

"Toplumsal hayatı, teknolojik ilkelere göre şekillendirme projesinin taşıyıcısı öncelikle aydınlar olmuştur. Üstelik bu projenin ilk denediği alan, dar anlamıyla teknoloji, yani insanın maddi dünya ile ilişkisi değil, "devlet" olmuştur.

Bilim tarihi eleştirisi diyebileceğimiz olayların kurgusu ve söyleyebileceklerim benim için geçtiğimiz yıl tamamlandı. Bugün beni daha çok ilgilendiren, bugün biz neredeyiz sorusu? Bu noktaya nasıl ulaştık? Ulaştık, fakat şu teknoloji ile ve bu uygulamayla şimdi biz ne yapacağız?

Beni asıl ilgilendiren bu? Hep birlikte bunu tartışalım. Burda açıklanması gereken bir konu var. Konuşmamın başından beri "biz" diyoruz. "Biz" kimiz? Ayrıntıya girmeden hemen "aydınlar" diyeceğim. Aydın terimi, başlığı "Teknoloji ve Uygarlık" olan bir konuda vazgeçilmez bir ögedir. "Uygarlıkla" "Teknoloji" arasındaki ilişkiyi kuracak kritik özne aydınlardır. İki yıl önce yazdığım bir yazıda verdiğim bir örnek vardı. Hala sahip çıkarım. Çok kaba bir yerden hareket ettim. Bir ağacı, ne bileyim bir çividen bir vidadan ayırd eden şey nedir? Bir ağaca baktığımız zaman ağaç diyebilirsiniz. Biraz daha ilgilerseniz, gürgen, kayın, çam diyebilirsiniz. Şu gürgen, bu çam, şu kayın da diyebilirsiniz. Ama bulacağınız kelimeler hiç bir zaman o ağacın gerçekliğini tüketmeyecektir. Kelimelerin eksik kalacağı, yetmeyeceği birşey daima olacaktır.

Şimdi de vidadan söz edelim. Elime aldığım vida için, 0.75 cm. kalınlığında tırtıllı bir vida dediğim zaman, o vida hakkında söylenebilecek herşeyi bitirmişimdir. O tek vidanın benim verdiğim tarif dışında bir gerçekliği yoktur. Çünkü zaten benim verdiğim tarife göre kurulmuştur. Teknoloji ürünlerini diğer nesnelere ayıran

en önemli fark belki de budur. Teknoloji ürünleri, kendi kavramlarına denktirler. Vida bir kavramın tecelli etmesidir. Ağaç değildir. Ağaçla bizim aramızda ilişki, sözkonusu olduğunda, biz kavramlar aracılığı ile ona ulaşmaya çalışırız. Şöyle bir kutupsallık elde ettik. Bir yanda teknoloji ürünleri var bir yanda doğal nesnelere var."

**SORU:** Bir genelleme yapabilir miyiz? Ağaç, doğanın bizim bilmediğimiz kuralları ile üretilen, vida ise, gereksinimlerimiz doğrultusunda, ölçülerini, sınırları koyarak ürettiğimiz bir nesne. Ayrıntı temelde, birinin gereksiniminden, diğerinin doğanın kendi yasalarından-bir gerekliliği vardır veya yoktur ama- bizim bilmediğimiz bir gereklilikten ortaya çıkmıştır.

**İskender SAVAŞIR:** Çok doğal bir soru sordunuz. Deminden beri, ihtiyaçlara cevap vermek üzere yapılmış herşey bir teknoloji ürünüymiş gibi ve bizim ihtiyaçlarımızın dışında var olan herşey doğalmış gibi konuştuk. Aslında bu yanlış bir hesap. 19. yüzyıla varıncaya kadar ihtiyaçlarımızı cevap vermek üzere yapılmış şeylerin çok azı "teknoloji" ürünüydü. Genelde "zanaat" ürünleriydiler. Şimdi, zanaat ürünleri ile teknoloji ürünlerini birbirinden ayıran başlıca fark nedir? Elbette bir zanaatkarın kafasında bir kavram vardır ve o kavrama vücut kazandırmaya çalışıyordur. Ama hiç bir "geleneksel" zanaatkar, kendi yapıp ettiklerinin sonucunda ortaya çıkan ürünü kendi kavramından ibaret olduğunu düşünmez.

### Geleneksel "zanaat bilgisi" kendi sınırlarının bilincindedir

Adını çok farklı şekillerde koyabiliriz. Gizem deyin, tılsım deyin ama zanaatkar, kendi işlemlerinin hesabını veremez. Formalize edemez. Bu daha sonraki sosyal bilim araştırmalarında da gösterilmiş birşeydir. Otomatik kumanda sis-



temlerini geliştirmek için araştırmalar çerçevesinde pilotlara soruyorlar. Falanca bir uçuş durumunda neyi nasıl yapıyorsun? Hangi göstergeleri inceliyorsun? Pilotlar saatlerce soruya çekiliyor. Ondan sonra da bilgisayar projeleri, programları yazılıyor. Daha sonra, pilot kabinine konan bir kamera ile, pilotlar uçuşlarında izleniyor. Ortaya çıkan tabloda söyledikleri ile yaptıklarının bir ilgisi olmadığı görülüyor. Söyledikleri farklı, fakat hareketlerini izlediğinizde tam bir zanaatkar gibi davranıyorlar. Zanaatkarlık tavrı böyle bir şeydir işte. Zanaatkar formalite edilmemiş bilgiye sahiptir. Geleneksel "zanaat bilgisi" kendi sınırlarının bilincindedir de aynı zamanda.

Şimdi köleci üretim tarzı diye bir şeyden söz ediliyor. Bence böyle bir üretim tarzı hiç olmamış, ama çok sınırlı bir ölçekte bir yerlerde yaşanmış. Buralarda bir yerde, bulunduğumuz coğrafya da değil. Köleci toplumun bir teorisini varsa o da Platon dur.

İş gücü ile servet birikiminin, sermaye demiyelim ona ama sermayenin o gün olduğu biçimiyle, aritmetik ilişkisinin ayrıldığı bir dönem. Yani pratik bilgiyle kavram arasındaki mesafenin en kopmuş olduğu dönem.

17. yy. da gelişen ve bilimsel devrim dediğimiz, aslında bu tür bir idealizmin girimi hiç de tesadüf değil. 17.yy dan başlayarak aydınlar, dünyanın kavramlara göre kurula bileceğini tayin etmeye başlamışlar. Yani zanaatkarın bilgisinden, emekten, büyüden hiçbir zaman ayrışmamış olan kavramı bütün onlardan ayrıştırmaya ve dünyayı, kavram sanki maddi birşey değilmiş, sanki dile getirilmesi yalnızca bir matematik formülasyondan ibaretmiş gibi birşey olarak tasavvur etmiştir. Dekard' da açık seçik fikirler, neredeyse gördüğünüzden, kim olduğunuzdan tamamen bağımsız olarak, kendi fikirlerini dayatan fikirlerdir.

Toplumda çatışan çıkarların karşısında, bir tarafsızlık konumuna çekilip, genel çıkar adına konuştuğunu iddia etme, yani akılcılık dediğimiz şeyin doğuşuna tanık oluyoruz. Toplumun, bir toplum mühendisliğinin nesnesi haline gelmesi zannedildiğinden daha yakındır.

Yani bilimsel devrimle, devletin umutlarını tespit etme çabası. Yani merkezi devlet olarak yönlendirile-

bilecek, kavramına denk düşen bir topluluk. Cennet yaratma çabasıyla, dünyayı, kavramına denk düşen bir kapalı evren haline getirme çabası. Açık ama, kapalı, ana ilkeleri önceden kestirilebilir... Devlet inşaat çabası böyle bir şeydir.

### **Teknolojik bilgi politik yapılar aracılığıyla kendini ifade eder**

Aslında bir felsefenin, bir zihniyetin ürün kazanması, somutluk, gerçeklik kazandırmasıdır. Her masanın, bir masa ideası tecellesinden ibaret olduğu fikri. İşte Henry Ford da onu yaptı. Her araba aslında bir T model arabanın tecellesinden ibaret, her vida ideasının görünüşünden ibaret. Bu teknoloji sahiden de bir zihniyetin kendi üretim düzeni içerisinde, toplumsal hayatın içerisinde, işlevsiz ama itibarlı olan, zihniyetin, aydınların kendi konularının onlara çok yakın kıldığı bir zihniyetin ürünüdür. Modern teknolojiye varabileceğimiz sonuçların ilki budur. İkincisi, modern teknoloji, kendisini önce iktisadi alanda var etmemiştir. Önce teknoloji olarak var etmemiştir. Önce devlet olarak var etmiştir. Mutlakiyetçi devlet olarak var etmiştir. Daha sonra da ulus devleti olarak var etmiştir. Nedeni teknolojik olmaktan çok politiktir. İstatistiğin içerisinde yatar. Vergilendirilebilir, asker olabilir, yurttaşları yaratabilmeyi mümkün kılmasında yatar. Demekki, ikinci varabileceğimiz sonuç, teknolojik bilginin, kendisini öncelikle politik yapılar aracılığı ile ifade ettiğidir.

18.yy. filozoflarında, bu teknolojik zihniyetin muzaffer olup olmayacağı daha açık bir soruydu. Napolyon, ordularının bütün başarılarına karşı yine aynı teknolojik zihniyetin ürünü olarak ona karşı çıkan TOSYA ordusunun o yıllardaki dev organizasyonu tamamen akılcı, bilimsel bir organizasyondur. Nasıl 100 yıl sonra, Taylor üretim sürecini bilimsel ilkelere göre organize edecekse. Herşeye rağmen 18.yy. da şöyle sıkı bir deprem olsaydı İngiltere ve Fransa'nın nüfusunun 3/4'ünü götürürdü. Teknolojik zihniyet kendisini yalnızca politik yada idari kurumlar aracılığı ile kanıtlaştığı sürece "yenilebilir" olmaya mahkumdur. Bunu "yenilebilir" olmaktan çıkararak tanıdık bir özne var. Sanayi devrimi diyoruz onun adına. Doğ-

rudan doğruya maddeler dünyasının da tek dilidir.

Bugüne gelmeye çalışacağım. Bugünkü hikayenin tuaf bir paradoksal nitelik taşıdığını düşünüyorum. İkili bir yapıdan sözediyoruz. Politik düzlemden, politik düzlemin akılcı ilkeler göre yeniden örgütlenmesinden ve modern devletten bahsettik. Diğer yandan da aynı akılcı fikrin maddeler dünyasını değiştirmeye başlamasından.

Reel çıkarlar dünyasına baktığımızda bütün bu anlattığım hikaye sermaye birikimi açısından da anlatılabilir. Bu açıdan bakıldığında, aydınlar doğrudan doğruya sermaye ye katkıda bulunan insanlar da değil. Diğer yandan, dünyaya akılcı biçim verme çabasının başlıca memurları. Aydınları besleyen, isdihdam eden de ulusal devlettir.

### **Feragat ideolojisi ile bir şey yapılamaz**

Bugün artık sermaye birikimi kendi kendini kısıtlamayı öğrendi. Çevresel nedenlerden ötürü öğrendi. Yeterli ölçekte mi? Değil elbette. Ama bu beceridir. Ama sanayi sınıfı sayesinde becerilmedi. Bir takım küçük insanlar tarafından becerildi. Sosyal demokrasinin geleceği ilginç bir tartışma konusu. Redikal sola, sosyal demokrasi arasında belki yeni bir görüşme imkanı doğabilir.

**Teknoloji ve uygarlık eleştirileri konusunda redikal islamcı hareketle post-modernist görüşlerin buluşmuş olduğu hususlar var mı? Var tabii.** İslamcılar umduklarını bulmayacaklar. Çünkü tartışmanın geldiği nokta, islami bir bilim olabilir mi? Olamaz mı? Olamaz. Nükleer bomba yaparsanız ya da yapmazsınız. Sonuçta bu iş güç meselesidir. İstedığınız kadar İslam bilin.

İslami bilim tartışması rekabet mantığı içerisinde yapılıyor. Rekabet mantığına girdiğiniz anda kim daha güçlüyse onun bilimi daha iyidir. İslami bilim anlayışı "bizim bilimimiz sizinkini döver" e geliyor. İşte Irak... Gördük kimin kimi dövdüğünü.

İslam, moral entelektüel dönüşümünün batı teknolojisini yenilebilecek bir güç oluşturabileceğine inanıyor. Olmaz. İnsanlar daha iyi arabalara binmek, daha rahat yaşamak istiyorlar. **Feragat ideolojisi ile birşey yapamazsınız.**

# GECE YARISI SAYIKLAMALARI

**M. Kemal SERTDEMİR (M.K.S.)**

Bundan sonra kısaca M.K.S. diye anılmak isteyen yazarımız M. Kemal Sertdemir, bu ay da tarihe merak sardı ve yüzyıllar ötesindeki bir dünyadan seslenirken, ilk insanların şanlı "millet"lerini inceledi.

Aşağıda okuyacağınız ve bir daha hiç bir yerde yayınlanmayacak olan tarih dersleri "en kahraman milletler" in ibret verici öyküsüdür. Okuyun ve kimseye söylemeden yazıyı saklayın...

## MOROKLAR'IN KISA TARİHİ

"Moroklar" adı verilen bu kahraman ırkın temelleri yeryüzünde insan yaşamının başladığı ilk çağlarda atılmıştır. Dünyada görünen ilk insan bir "Morok"tur. İnsanların en büyük dedesi, doğumu sırasında daha annesini ve babasını bile bilmezken, söylediği ilk sözcükler "Morok", "Morok" olmuştur. Neden böyle demiştir, bu sözlerin anlamı nedir, kesinlikle bilinmemektedir. İlahi takdirat işte ilk insana nasılsa yalnızca Morok! dedirmiştir... Bunun altında yatan derin anlam ve önemi düşünabiliyor musunuz?

Elbette ilk Morok'un ortaya çıkmasından epey sonra yavaş yavaş ikinci, üçüncü, dördüncü... Moroklarda görünmeye başlar. Tarihin bu döneminde bazı karanlık noktalar kalmışsa da, Moroklar hızla çoğalırlar: Öyle ki yaşadıkları yer kendilerine dar gelmeye başlar. Oysa onların vadileri o kadar yeşildir ki, bir kısmı kesinlikle gitmek istememektedir. Böylece kalmak isteyenlerle, gitmek isteyenler arasında küçük çaplı tartışmalar çıkar. Kalmak isteyenler Moroklar'ın çoğu telef olur... Morok yurdundan ayrılan bu topluluklar ayrı ayrı ülkeler keşfettiler... Buralarda karşılarına başka insanlar çıkmaz, çünkü ilk insanlar Moroklar'dır...

Ancak yeni ülkelere göç eden Moroklar zamanla "Morokluk" larını unuttular ve kendilerine Mongolyalı, Mevropalı, Marsilyalı, Kızılderili, Sariderili gibi garip garip adlar takmaya başladılar... Aslında hepsi öz be öz Morok çocuğudur da, bunu o günlerde kimsecikler bilmez.

Morok ülkesinde kalan Moroklar yalarını sardıktan sonra yeniden çoğal-

maya başladılar. Aralarında, Doğu-Batı-Kuzey-Güney Morokları olarak ayrılarak çeşitli savaş oyunları düzenlerler ve yaşamın keyfini çıkarmaya başladılar. Morokların ilk çağlardan beri düzenli bir nüfus planlaması uyguladığı anlaşılmaktadır.

Şanssızlık Moroklar'ın yakasını bir türlü bırakmaz ve o yeşil vadileri kuraklıktan kırılır. böylece Moroklar için yeni bir göç sorunu ortaya çıkar. Yalnız nereden ve nasıl gideceklerini bilmedikleri gibi, yolu sorabilecekleri bir trafik polisi bile yoktur, o zamanlarda. Neyseki o çağlarda yaşayan uzun gagalı bir kuş kendilerine yol gösterir de, dağları geçerek göç edebilirler. Yolculuk, Morokların o kadar hoşuna gider ki mola verdikleri her yerde 40 gün - 40 gece eğlenirler ve yolu buldukları ilk günü, "Mavramorok Bayramı" olarak ilan ederler.

Bu eğlencelerden sağ olarak kurtulabilen Moroklar yeni ülkelerde, önceden göç eden eski Moroklar'la karşılaşır ancak kimse kimseyi tanımaz... Moroklar, çeşitli savaşlar, hastalıklar vb. ile aritmetik olarak azalırken, geometrik olarak artma başarısını gösterirler.

Zamanla ne kadar az Morok kaldığı bilinmemektedir.

## COROKLAR'IN KISA TARİHİ

Şimdi Moroklar'ı anlattıktan sonra Coroklar'dan söz etmemek haksızlık olacaktır. Aslında Coroklar'ın nereden geldiği, nasıl bu adı aldığı pek iyi bilinmemektedir.

Bir söylentiye göre, Coroklar Tanrı'nın üzerlerindeki perdeyi kaldırdığı zaman ortaya çıkmış bir inler-cinler topluluğudur. Yani bu cinler, ilk Moroklar'ın kızlarıyla evlenmişlerdir de sonuçta Coroklar ortaya çıkmış diyorlar. Ben pek inanimdim elbette.

Bazı tarihçilere göre Coroklar Corhak adlı zalim bir padişaha isyan ederek bir araya gelen insanlara verilen admış... Efendi Corhak omuzlarında iki adet yılan beslemiş ve bu yılanlara insan beyni yedirirmiş. Ancak bir gün kendisinin Corok olup olmadığını bile farkında olmayan

biri, "Ben çocuklarımın beynini size yedirmem" diyerek dağa çıkmış ve çevresinde topladığı insanları bir güzel "Corok" haline getirmiş. Bu Coroklar'da dağa çıktıkları günü "Cavruz Bayramı" olarak kutlamaya başlamışlar.

Bunların dışında Coroklar'ın nasıl ve nereden ortaya çıktıklarını araştıran diğer bir grup da "Corok" diye birşeyin aslında olmadığını söylemiştir. Bunlara göre de Moroklar göç ederken dağlardan, ovalardan yürüyerek geçtikleri için, ayakları terlemiş ve çarıklarından "Corok... Corok..." diye sesler çıkarmış... Bir "at" ları bile olmayan bu Morok toplulukları sessiz sessiz yürürken tüm vadi "Corok" Corok" diye inlediği için, gittikleri yerdeki halk, "Coroklar geliyor" dermiş. Zamanla bu zavallı Moroklar da, kendilerini gerçekten "Corok" sanmaya başlamıştır... Corok aşağı, Corok yukarı; alavere-dalavere, Corok nöbete... deyimleri hep buradan kalma olmalı..!

Günümüzde Morok da, Corok da kalmadı artık. Kaynaklar en son Coroklar'ın kutladığı bir Cavruz bayramında, Morok büyüklerinin de "Cavruz aslında bizim kutladığımız Mavramorok bayramıdır" diyerek öste çekiçle demir falan dövdüklerini, ancak öste birşey olmadığını yazıyor... Yeni kuşaklar yalnızca "insan" olmanın bilincine vardıkları için, Morokluğu da Corokluğu da anımsayan kalmadı, morokluk ve diğerleri de yüzyıllar önce tarihe karıştı. En son yaşlı birkaç Morok ve Corok da müzelerde özenle saklanıyor...

ÜYE PROFİL ANKETİNİZİ

ALDINIZ MI?

Telefon edin getirelim....

Doldurduysanız  
gelip alalım...

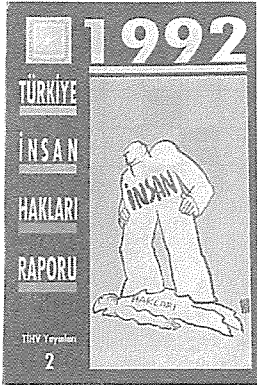
Başvuru: Kazım UMDULAR

Tel: 22 08 11

**1992 TÜRKİYE İNSAN HAKLARI RAPORU**

Türkiye İnsan Hakları Vakfı Yayınları (2)  
Ankara 1993

(TİHV) Türkiye İnsan Hakları Vakfı Dökümantasyon Merkezi'nin "Türkiye İnsan Hakları Raporu", 1992 yılında ülkemizdeki insan hakları ihalelerini ele alıyor. Raporun hazırlanmasında özel kaynaklardan, gazete ve dergilerde yer alan haberlerden, TİHV'nin çıkardığı günlük raporlardan ve İHD ile insan hakları savunucularının verdiği bilgilerden yararlanılmış. Bu kapsamda doğrulanamayan ya da sağlıklı görülmeyen birçok bilgi kullanılmamış.



Raporun amacı, kamuoyunu ve hükümet yetkililerini insan hakları ihlalleri konusunda bilgilendirmek şeklinde özetleniyor. 239 sayfalık bu rapor, konuyla ilgilenen, araştırma yapmak isteyenler için de önemli bir kaynak niteliğini taşıyor.

**"NAZİM HİKMET" ŞİİRLERİ**

Bilgi Yayınevi

Büyük ozanımız Nazım Hikmet'in şiirleri, uzun bir dönem toplu olarak yayınlanamamıştı. 1980 sonrasında görece demokratik ortamından faydalanan Bilgi Yayınevi Ozan'ın şiirlerini bir dizi halinde toplamış. Şiirler her kitapta konularına göre ayrılmış. İlk kitapta Nazım Hikmet'in ilk şiirlerinden son şiirlerine kadar memleket konusu üzerine yazdıkları biraraya getirilmiş.

Serinin diğer kitaplarında ise Hapishane Şiirleri, Kavga Şiirleri vb. biraraya getirilmiş. Taranta Babu'ya Mektuplar, Memleketimden İnsan Manzaraları gibi şiirleri ise bütünlükleri bozulmadan yayınlanmış.

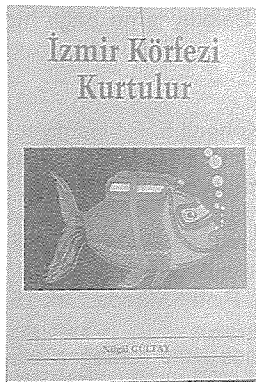
**VAPUR**

*Yürek değil de çarkmış bu manda  
gönünden,  
teper ha babam teper  
paralanmaz  
teper taşlı yolları.  
Bir vapur geçer Boğaz'a doğru,  
Uly Karadeniz'in gümüş telleri,  
bir vapur geçer Boğaz'a doğru  
Nazım usulcacık okşar vapuru  
yanar elleri...*

**İZMİR KÖRFEZİ NASIL KURTULUR**

Hazırlayan: Nilgün GÜLTAY

"İzmir Körfezi Nasıl Kurtulur" konulu Şevket Bilgin Yarışmasında birincilik ödülünü kazanan bu derleme ve araştırma çalışması, 1984-1990 yılları arasında İzmir Büyükşehir Belediyesi Çevre Dairesi Başkanlığı görevinde bulunan Mimar Nilgün GÜLTAY tarafından hazırlanmış. İzmir Körfezi ile ilgili temel bilgileri ve bugüne kadar olan süreci ele alan kitap, Büyük Kanal Projesi hakkında bir incelemeyi de kapsıyor.



Gültay, uzun araştırma ve incelemelerden sonra tamamladığını belirttiği kitabın önsözünde "İzmir Körfezi Kurtulur" görüşünü savunarak, bu konuda rasyonel davranmanın çözüm olacağını söylüyor.

**PLASTİK ŞEKİLLENDİRMEDE KALIP TASARIMI VE YENİ TEKNOLOJİLER SEMİNER NOTLARI**

TMMOB MMO İstanbul Şubesi 92/15

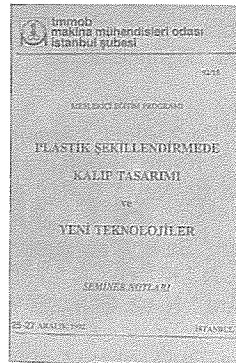
Plastik şekillendirme, üretim yöntemleri arasında önemli bir yer tutan plastik şekillendirmenin yanına kalıpcılığı da koyarsak mühendisliğin ana kollarından birine varırız.

Böylesine önemli ve üretim sistemi içerisinde çalışan bir mühendisin en çok karşılaşacağı bir konu olmasına karşın plastik şekillendirme ve kalıpcılık üzerine pek az yayın bulunmaktadır. Bu eksikliği iyi belirleyen Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi

meslek içi eğitimde plastik şekillendirme ve kalıp tasarımı konularına yer vermiş.

Seminer notlarını da kitap halinde yayınlanmış.

Üretim sistemlerinde çalışan mühendisler için yararlı olabileceğini düşündüğümüz iyi bir kaynak.



Hazırlayan: Ali Rıza KAT

## SOLDAN SAĞA:

1. 1993 yılında bir trafik kazasında yitirdiğimiz TMMOB Makina Mühendisleri Odası Genel Sekreteri 2. Olduğu gibi değiştirmeden \* Yalın bir nitelik gösteren, yapmacıksız olan, primitif \* Taşkın su 3. Sodyum'un simgesi \* Koyun sütünden yapılan, mahzenlerde olgunlaştırılan, içi özel küflü peynir \* ilave \* Müzikte bir nota 4. Bir ağızlık kendi üstüne kıvrılmış silindir bir borudan oluşan nefesli çalgı \* Elementleri altına çevirmek isteyen bir iş alanı, simya 5. Davranış kuralı \* Miyopluğu, hipermetropluğu ve astimatlığı içine alan gözdeki kırılma kusuru 6. Satranç oyununda taraflardan birinin yenilgisi \* Taş devrinin son çağı ile ilgili \* Tavlada bir sayı 7. İştah açmak için yemekten önce içilen alkollü içki \* Belirli bir işi yerine getirmek için manyetizma ile kendisine çeşitli işler yaptrabilen otomatik araç 8. Bir yerdeki nemlilik derecesini durağan durumda bulunduran alet, higrostat \* Köpek 9. Tantal'in simgesi \* Tırnak cilası \* Kemiklerin toparlak ucu \* Argoda esrar 10. Karışık renkli, alaca \* Mayalamaya elverişsiz \* Duman lekesi 11. Aydınlik ölçer \* Samaryumun simgesi \* Galyum'un simgesi 12. Dolaylı olarak anlatma \* Yüz metrekare değerinde yüzey ölçü birimi \* Gök cisimlerinin yükseltisini ölçmekte kullanılan araç 13. Çinko'nun simgesi \* Kakım \* Ozlar'ın hidrojenlenmesiyle elde edilen polialkollerin genel adı \* Temel niteliği bir olan dil, hayvan ve bitki topluluğu 14. Kimyasal yolla elde edilen inorganik madde \* Alkol kökü 15. Atom numarası 22 olan element \* Uyulan ilke, sistem, usul, tarz \* Protaktinyum'un simgesi.

## YUKARIDAN AŞAĞI:

1. Aşırı duygululuk, davranışlarına duygularıyla yön veren kimsenin durumu 2. Ayrı büyüklük ve yapıarda olan parçaları bir araya getirmek için kullanılan bağlama parçası \* Ateşe dayanan, Alüminyum esaslı, kap kaçak yapımında kullanılan toprak 3. Lahza \* Parafinler serisinden, birçok izomerli doymuş hidrokarbür \* Büyük kardeş, ağabey \* Nikel'in simgesi 4. Bir tür yaban turpu \* Etinden, sütünden ve derisinden yararlanılan evcil memeli geyik türü \* Avrupa Ekonomik topluluğu 5. Seçkin görünmek için, bazı çevrelerdeki düşünceleri be-

## GEÇEN SAYININ ÇÖZÜMÜ:

**Soldan Sağa:** 1. Kalamınlenme \* Pa 2. Afotik \* Anaerkil 3. Lakonik \* Dri \* Na 4. Et \* Mil \* Kohenit 5. F \* Hamiyet \* R \* Mis 6. Avare \* Breeder \* T 7. Kalite \* Eteleme 8. Sakarin \* Mim \* Nar 9. İt \* En \* Pik \* Uca 10. Y \* Af \* Stok \* Amedi 11. Ot \* Ast \* L \* İra \* An 12. Ney \* Tesis \* Acı \* A 13. Kabait \* Ak \* Isin 14. Sibernasyon \* Kr 15. Slayt \* Reel \* Laka

**Yukarıdan Aşağı:** 1. Kalefaksiyon \* Ss 2. Afat \* Vaat \* Tekil 3. Lok \* Halk \* A \* Yaba 4. Atomaria \* Fa \* Bey 5. Minimetre \* Start 6. İkili \* Einstein 7. N \* K \* Yb \* N \* T \* Star 8. La \* Kere \* Poli \* Se 9. Endotermik \* Saye 10. Narh \* Etik \* P \* Kol 11. Me \* Erdem \* Ara \* N 12. Erin \* El \* Umacı \* L 13. K \* İmrence \* Iska 14. Pinti \* Maada \* İrk 15. Ala \* Ster \* İnan \* A.

Bulmacayı çözen beş okurumuza TİHV yayını " 1992 Türkiye İnsan Hakları Raporu" adlı kitap armağan edilecektir.

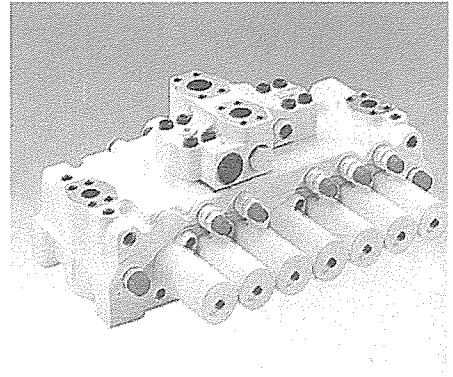
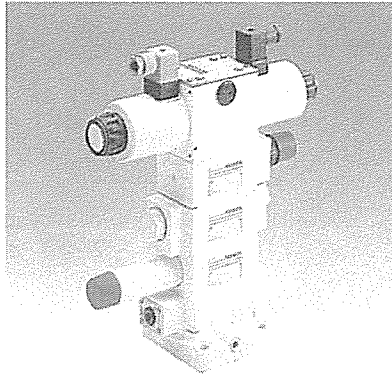
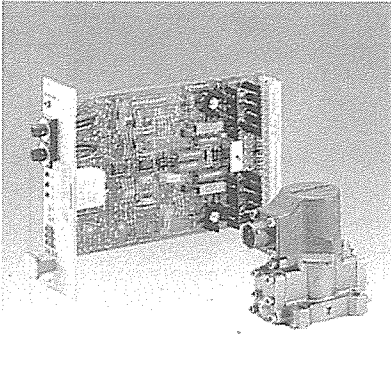
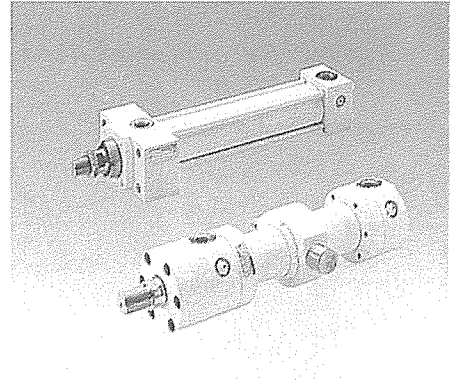
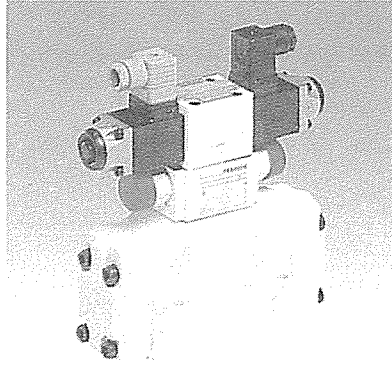
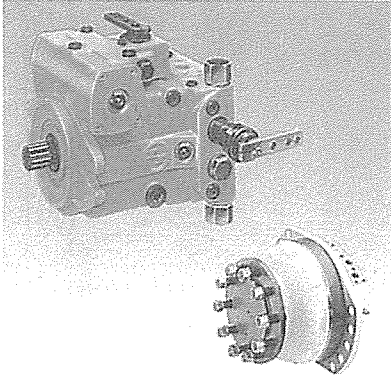
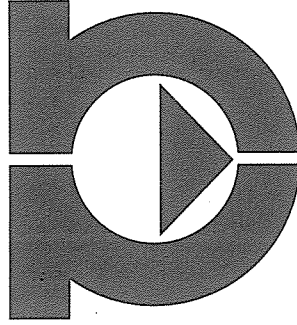
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															

nimseyen, hayranlık duyan ve onlar gibi davranmaya özenen kimse \* Bartın iline bağlı bir bucak merkezi 6. Sakırğa \* Toprak kazıma ve düzeltme bıçağı bulunan paletli traktör \* Kısa zaman 7. Katran ve diğer organik maddelerin buharlaşmasından veya damıtılmasından elde edilen katı, siyah, parlak madde \* Hidratlı doğal oksit \* Vilayet 8. Telefon konuşmasında kullanılan seslenme sözü \* Bir renk \* Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde Adıyaman'ın doğusunda dağ 9. Bir yerde çalışan kimselere genellikle kazançtan dağıtılan veya iyi çalıştıkları için verilen aylık dışı para \* Venedik deniz kulağının kuzey ucunda bulunan, İtalya'da bir komün 10. Germanyum'un simgesi \* Dayak atma, dövme \* Açlığını gidermiş \* Türk lirası 11. Toplumsal ürünün ticari etkinlikler aracılığıyla tüketicilere dağıtması \* Başlıca içeceğimiz 12. Bir çok ermeni patriğin adı \* Marmara Denizi'nin güneyinde, Mudanya açıklarında ada 13. Bir kuvvete yükseltilmiş bir sayının üzerinde yazılan ve kaçınıcı kuvvete yükseltildiğini gösteren sayı \* Molubden'in simgesi \* Osmiyum'un simgesi \* Lakin, ama 14. Bir elipsin kendi eksenini etrafında döndürülmesiyle oluşan cismin biçimi \* Yenen, üstün gelen 15. Bir göz rengi \* İstanbul Belediyesi'ne bağlı hizmet kuruluşu \* Şapka.

# HAREKET ve GÜÇ KONTROLUNDA LİDER KURULUŞ

**MANNESMANN  
REXROTH**

**REXROTH  
HİDROPAR**



**REXROTH  
HİDROPAR**

HİDROLİK AKSAM DONANIM SANAYİ ve TİC. A.Ş.

**MERKEZ / FABRİKA**

Fevzi Çakmak Caddesi No: 3  
34680 Sefaköy / İstanbul  
Tel. : 541 60 70 / 12 Hat  
Telefax : 599 34 07  
Telex : 21078 hdp. tr.

**ŞUBE / İZMİR**

Ankara Cad. No: 101/A Özkanlar Sit.  
35030 Bornova / İzmir  
Tel. : 74 20 74 - 74 20 65  
Telefax : 39 63 95  
Telex : 52449 priz. tr.

**ŞUBE / ANKARA**

Kazım Karabekir Cad. Özer Han No: 31/12  
06060 Ankara  
Tel. : 342 45 03 / 04 - 341 25 22  
Telefax : 341 50 11  
Telex : 44517 hdp. tr.

**ŞUBE / BURSA**

Gazıcılar Caddesi No: 90/B - 11  
Bursa  
Tel. : 55 42 69 - 50 83 31  
Telefax : 51 60 69