

B ü t ü n
Üyelerimizi
Göreve Davet
Ediyoruz!



Genel
Kurula
Katılım

K A R A N L I Ğ I
Y E N E L İ M !

19 Şubat 2000
Yıldız Teknik Üniversitesi
Oditoryum Salonu
Saat: 10.00-17.00



20 Şubat 2000
Karagözyan
Yetimhanesi İlkokulu
Saat: 09.00-17.00

TMMOB



1954

TMMOB Elektrik Mühendisleri
Odası İstanbul Şubesi Bülteni
Kasım-Aralık 1999 Sayı: 18

Elektrik Mühendisleri Odası
İstanbul Şubesi Adına
Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri
Müdürü
Alaettin ANAHTARCI

Yayın Koordinatörü
İrfan KURUÜZÜM

Yayın Kurulu
Arzu TUNCER
Ebru S. YILDIZ
Haşan ECE
Kubilay BECERİK
Mehmet KARAOĞLU
Melda YAMAN
Necdet OĞUZ
Nurcan Bircan YAYLA
Selami YILMAZ
Şahin ÖZGÜL
Tahir ÇİÇEKÇİ

Tasarım ve Uygulama
Yaşar KANBUR

Başkı
Yapım Matbaa
Tel: (0-212) 283 70 14

EMO İstanbul Şube
adres: Cumhuriyet Cad. 283/2
Engin Han 80230
Harbiye-İstanbul
tel: (0-212) 224 11 50
faks: 232 24 13
e-posta: emoist@emoist.org.tr

...

EMO İstanbul Şubesi Bülteni
üç ayda bir yayınlanır. İmzalı
yazıların bütün sorumluluğu
yazarlarına, reklamların hukuki
sorumluluğu ise firmalara aittir.

...

Değişen adreslerinizi ve
bültenimizin ulaşmadığı üyelerimizi
bize bildirirseniz en kısa zamanda
bülten gönderilecektir.

EMO Elektrik
Mühendisleri
Odası

İstanbul
Şube Bülteni

Nükleer Santrallara
Hayır!

Nükleer Santrallara karşı
oluşturulan Güçbirliği
ihale süreci öncesinde
çeşitli eylem ve
etkinlikler gerçekleştirdi



İçindekiler

- 2.....Başyazı
4.....Nükleere Karşı Güçbirliği
8.....Nükleer Enerji Üretimi
ve Türkiye
12.....Güçlenen Rüzgar
15.....AKTAŞ'ta Son Durum
17.....Teknik Elemanlar
Sendikalaşmaya
19.....Yangın ve Güvenlik
21.....Topraklama Üzerine
23.....Digital Uydu Yayın
25.....Katodik Koruma
27.....Kara Mobil Haberleşme
29.....II. Enerji Sempozyumu
32.....Telekom Yasa Tasarısı
33.....Depremden Önce ve Sonra
36.....Teknik Hizmetlerimiz
37.....EMO-Genç
38.....Kültür-Yaşam



ENERJİ PLANLAMASI VE GERÇEKLER

Alaettin ANAHTARCI

Başkan

Bugün ülkemizde Elektrik üreten santrallerimizin toplam kurulu gücü 26.125 MW'tır. Bu santrallerin % 54'ü termik, % 46'sı ise hidrolik (su) santraldır. Ülkemizin Puant Gücü 18.000 MW civarındadır. Yani Kurulu Gücümüzün Puant Güce oranı 1.46 dır. Teknik olarak bu rakamın gelişmiş ülkeler ortalaması 1,30 dur. Ortalama tüketilen güç ise ülkemizde 13-14000 MW civarındadır.

Elektrik üretim-tüketim rakamlarına göre ülkemizin elektrik enerjisi sıkıntısı olmadığı ya da olmaması gerektiği apaçık ortada duruyorken, "Eyyvah karanlıkta kalacağız" diyerek yaygara koparmanın anlamı nedir?

Birincisi kamuoyunda MAVİ AKIM adı ile bilinen doğal gaz projesinin hemen başlatılmasını, bu projeye alternatif projelerin olduğu ve bunların yeterince tartışılmadığı bir ortamda bu tartışmaların önünün kesilmesini sağlamak, ikincisi ise bütün dünyada gerek güvenilirlikleri gerekse yakıt artıklarının nasıl muhafaza edileceği çözümlenmemiş olan NÜKLEER SANTRAL ihalesinin oldu bittiye getirilerek sonuçlandırılmak istenmesidir.

MAVİ AKIM doğal gaz projesi pek uzmanlık alanımıza girmemesine rağmen, bu projenin Türkmen gazı projesiyle geliştiğini, Bakü-Ceyhan Boru Hattı projesiyle birlikte topyekün tartışılarak ülke yararına -bazı kişilerin değil- sonuçlandırılması gerektiğini söyleyerek konuya ilişkin görüşümüzü şimdilik noktalayalım.

NÜKLEER SANTRAL ihalesine gelince;

♦ **İddia edildiği gibi ülkemizin karanlıkta kalmasına çare değildir.**

♦ **Kuruluş süresi (7/10 yıl) uzundur.**

♦ **Kuruluş maliyeti yüksektir. 1000 MW bir nükleer santral 3,5 - 5 milyar dolardır. Bu parayla 4 adet hidro elektrik santral veya 10 Adet doğal gaz santrali veya 3 adet linyit santrali 2-3 yıl gibi bir sürede kurulabilir.**

♦ **Elektrik enerjisini pahalıya üretir. 1 kwh elektrik enerjisinin üretim maliyeti 7,5 centtir. Ülkemizde bugün üretilen elektrik enerjisinin ortalama maliyeti 2,5 Cent/kwh tır.**

♦ **Yüzde yüz dışa bağımlıdır. Ülkemizin dağı taşı uranyum olsa nükleer santralde 1 gramını bile kullanamazsınız. Dünyada 3-5 ülkede yakıt zenginleştirme işlemleri yapılmaktadır.**

♦ **Dünyada bugünkü mevcut konjonktür uygun değildir. Akdeniz'e (Akkuyu) kurulacak nükleer santralde, bırakın gerçek bir sızıntıyı, nükleer sızıntı söylentisi bile ülkemizi, en büyük turizm yöresinden elde edeceği turizm gelirlerinden mahrum eder. Bu turizm geliri kaybının o yıllarda 30-40 milyar dolar olacağı tahmin ediliyor.**

♦ **Gelişmiş ülkeler Nükleer Santrallardan vazgeçiyor:**

ABD: Son 17 yılda hiç nükleer santral yapılmamıştır. Çernobil'den sonra projelendirilmiş bulunan 128 santral iptal edilmiştir.

İSPANYA: 56 Nükleer Santral planlanmış, 8 tane yapıldıktan sonra geri kalanlar iptal edilmiştir. 1984'de yüksek maliyeti nedeniyle projelendirilmiş beş santral durdurulmuştur.

İTALYA: 1987 de yapılan referandumla 2010 yılından sonra nükleer santral tasfiye edilecektir.

İNGİLTERE: Çernobil' den sonra yapımı süren 3 santral iptal edilmiştir.

Ülkemizin elektrik üretim-tüketim rakamlarına göre elektrik enerjisi sıkıntısı olmadığı ya da olmaması gerektiği apaçık ortada duruyorken; "Eyyvah karanlıkta kalacağız" diyerek yaygara koparmanın anlamı nedir?



ALMANYA: Referandum sonucu halkın % 69'u nükleer santrale karşı 1986 dan sonra 4 santral kapatıldı. Planlanan bir santraldan vazgeçildi.

AVUSTURYA: Yapımı tamamlanmış olan nükleer santralleri çalıştırılmıyor.

AVUSTURALYA, İZLANDA, İRLANDA, DANİMARKA, NORVEÇ, PORTEKİZ vb. ülkelerde nükleer santral konusunu gündeme bile getirilmiyor.

♦ 17 Ağustos ve 12 Kasım depremi ile duyarlı bir kamuoyu oluşmuştur. Ülkemizin hemen hemen % 90'ı deprem riski taşımaktadır. Yurtdışı ve yurtiçi deprem uzmanları ülkemizdeki deprem bölgelerini yeniden irdelemektedirler. AKKUYU Ecemiş fay hattına 25-30 km kadar uzaktadır.

Peki bu kadar dezavantajları olan Nükleer Santraller ülkemizde neden dayatılmak istenmektedir? Yukarıda açıkladığımız gibi gelişmiş ülkeler bu santrallerden vazgeçmişlerdir. İşsiz kalan Nükleer Santral üreticileri Hindistan, Pakistan gibi ülkelerle birlikte ülkemize yönelmişlerdir. Bu konuda milyon dolarlar harcayarak nükleer santralleri cazip göstermeye çalışmaktadırlar.

Bu ihalenin ülkemize hayrı yoktur, olsa olsa bazı iş bitiriciler bu işten nemalanırlar. Birkaç milyon dolar için bu ülkenin olmayan kaynakları çarçur edilemez. Ülkemizin doğal kaynaklarının henüz %30'ları kullanılmış iken Nükleer Santraller alternatif olamazlar. "Nükleer Santral olmasa karanlıkta kalırız" YALANINA KİMSE İNANMAMALIDIR.

Ülkemizin karanlıkta kalmaması isteniyorsa elektrik üretim, iletim ve dağıtımının tek elden planlamasının yapılması gerekir. Çünkü elektrik enerjisi depolanamaz, fazla üretip de sonra kullanırım diyemezsiniz. Bunun bir bedeli vardır. Ödetirler.

Elektrik Enerjisi tüketim tahminleri doğru yapılmalıdır. 2005 yılına ilişkin olarak Enerji Bakanlığı'nın tüketim tahmini 290 milyar kwh, Devlet Planlama'nın tahmini 190 milyar kwh'dır. Bu iki kurum da devletin kurumudur.

Aradaki fark 100 milyar kwh'dır. Yani 1999 yılında üretilen elektriğe eşittir. Bunun ekonomisini mesleğimiz diliyle irdelersek, Eğer Enerji Bakanlığı doğru tahmin yapıyorsa ve bu santralleri de en kısa süreli kurulanlardan seçersek (Doğal gaz santrali) devletin 30 milyar metreküp doğal gaz bulması gerekir. DTP tahmini geçerli olursa 15 milyar metreküp doğal gaza ihtiyaç vardır.

Eğer Enerji Bakanlığı tahmini doğrultusunda santraller kurdurulur, (YİD veya Yİ modeli ile) ancak DTP tahmini doğrultusunda bir tüketim gerçekleşirse, devlet kullanmadığı elektriğin (100 milyar kwh) bedeli olan 7-8 milyar doları ödemek zorunda kalır. Neden mi? Özelleştirmenin güzelliğinden!.. Çünkü bu santraller YİD (Yap-İşlet-Devret) ya da Yİ (Yap-İşlet) modeli ile yaptırılacaktır. Ne var bunda diyeceksiniz. Bu modellerde hem santralin kullanacağı doğal gazı devlet temin etmekle yükümlüdür; hem de ürettiği enerjinin bedelini kullansın kullanmasın ödemek zorundadır. 7-8 milyar dolar haybeden ödemeye, ekstra 15 milyar m3 gazın temini için de 7-8 milyar dolar eklendi mi 15 milyar dolar eder.

Var mı bunu ödeyecek bir babayiğit Enerji Bakanı?

Ödeyin bakayım benim işçim benim memurum, benim köylüm kısaca benim halkım.

Nasıl mı ?

Sıkılacak kemeriniz varsa.

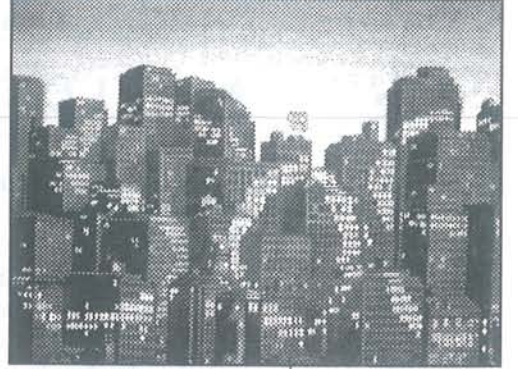
Neden mi?

Bir avuç azınlık para kazanacak ya.

Anladınız mı dostlarım Enerji Planlamasının Önemi...

HOŞÇAKALIN

KALABİLİRSENİZ...



sağlık
mutluluk ve
barış içinde
AYDINLIK
YENİ
BİN
YILLARA



Nükleer Santrallara Karşı Güçbirliği

NÜKLEER SANTRALLARA HAYIR!

Ankara'da oluşturulan Nükleer Santrallara Karşı Güçbirliği oluşumu, 9 Aralık 1999 günü Kızılay'da düzenlediği basın açıklamasıyla, iktidarın enerji politikaları ve nükleer santral ihalelerinin sonuçlandırılması üzerinde uygulamaya çalışılan senaryoları ve bu senaryolar karşısındaki önerilerini dile getirdiler.

DİSK, TÜRK-İŞ, KESK, TMMOB, TTB, Türk Eczacıları Birliği, Türk Dişhekimleri Birliği, Türk Veteriner Hekimleri Birliği, Halkevleri, PSKAD, ÇHD, Tüketici Hakları Derneği, Cumhuriyet Kadınları Derneği, EMEP, HADEP, İşçi Partisi ve ÖDP'nin katıldığı basın açıklamasında aşağıdaki noktalara değinildi:

"Niteliği gereği kamu hizmeti olan elektrik enerji üretim ve dağıtımını ülke ihtiyaçları yerine bir rant kapısına dönüştürülmeye çalışılmaktadır.

Ucuz, güvenli, dışa bağımlılığı azaltan bir Türk enerji politikası yerine ABD, IMF ve çokuluslu şirketlerin çıkarları paralelinde politikalar izlenmektedir.

Son günlerde yaratılan yapay enerji krizi üzerinden Nükleer Santral yapılması kararının alınması bu senaryonun bir parçasıdır. Nükleer santral bir

mecburiyet gibi göstermek için elektrik kesintilerinin istismarı çirkin bir tarzıdır.

(...)

Başlangıçta sorun-suz ve güvenli olduğu iddia edilen nükleer enerji ile ilgili her şeyin zamanla bir yanılsamadan ibaret olduğu anlaşılmaktadır.

1970'lerde altın çağını yaşayan ve insanlığı kurtaracağı söylenen nükleer teknoloji bugün insanlık kurtulma mücadelesi vermektedir. Çünkü;

♦ Nükleer santrallar hem kuruluş hem de işletme sürecinde en pahalı enerjidir. Diğer santrallarda kwh başına elektrik enerjisi üretim maliyeti 3.5 cent iken nükleer santrallarda bu maliyet 8-12 cent arasındadır.

♦ Nükleer santralların hammaddesi sınırlıdır. Dünyada şu anda mevcut olan santrallara ancak 50 yıl yetecek uranyum rezervleri vardır.

♦ Nükleer santralların atık sorunu çözülememiştir.

Ayrıca ortaya çıkan arızalar nedeniyle beklenmedik şekilde aşırı yükselen işletme maliyetleri... Başlangıçta öngörülenin aksine üretim verimliliğinin ve performansının üç-beş yıldan sonra önemli ölçüde düşmüş olması... Kaza ve sızıntılar. Teknolojinin öngörmediği vahim kazaların gerçekleşmesi, kamuoyundan bir müddet saklanabilen irili ufaklı kazaların giderek kamuoyu tarafından öğrenilmesi, özellikle Çernobil'den sonra geriye dönük araştırmaların sonucunda gizlenen 350 civarında irili ufaklı kaza ve sonucunun ortaya çıkardığı ürpertici bir tablo karşısındayız.

(...)

Kendi ülkelerinde; çok yüksek bir satış öngörüsüyle işe başlayan reaktör üreticileri iptallerin peşpeşe yaşanmasıyla adeta şoka girmişler ve kurtuluşu demokratik tepkilerin ve kamuoyu baskısının ciddiye alınmadığı Kore, Hindistan, Pakistan, İran, Çin vb. ülkelerde lobcilik faaliyetleri yürütmekte bulmuşlardır.

Böylelikle Türkiye nükleer lobilerin ilgi odaklarından biri haline gelmiştir.

ÇİZMEDEN YUKARI

MUSA KART



Not: Geniş bilgi için bakınız Aydın Engin'in yazısı.



Hatırlanacağı gibi 1995 yılında birden bire "nükleer santral kurmazsak iki yıl sonra karanlıkta kalacağız" demeçleri ortaya atılmıştı. (...) 1995'ten 1999'a gelinirken Türkiye karanlıkta kalmamış ancak son günlerde beceriksiz enerji bürokrasisinin gazabına uğrayan doğal gaz nedeniyle suni kriz yaşamıştır.

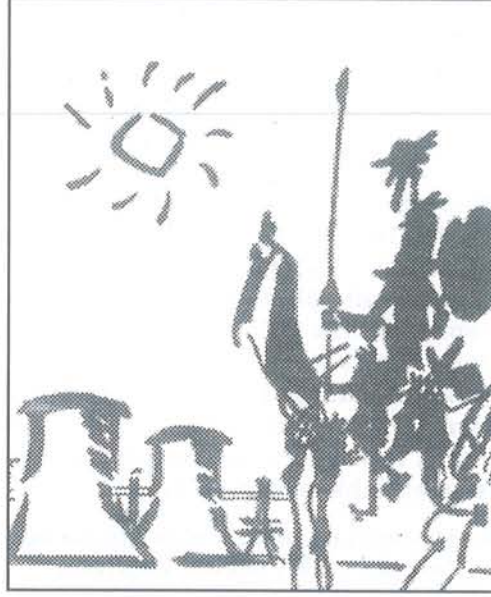
(...)

Türkiye'nin elektrik enerjisi için çok çeşitli ve zengin seçenekleri vardır. Türkiye kendi birincil enerji kaynaklarını etkin kullanmamaktadır. Mevcut hidrolik ve termik potansiyelimizin ancak yüzde 30'unu kullanmaktayız. Ayrıca jeotermal, güneş, rüzgar ve bio-gaz vb. diğer kaynaklar yenilenebilir enerji potansiyelimize yönelik araştırma-geliştirme ve teşvik süreci planlanmalıdır.

Elektrik nakil ve dağıtım sistemimize ise yenileyici ve bakım yatırımları yapılmadığı için, ürettiğimiz elektriğin yaklaşık yüzde 20'si yetersiz dağıtım hatlarında kaybolmaktadır. Dağıtım hatlarındaki kaybın dünya ortalaması yüzde 6-8 arasındadır. Nükleer santral projesine ayrılacak kaynağın çok küçük bir bölümüyle dağıtım şebekesinde birkaç nükleer santralin üreteceği kadar tasarruf sağlanabilecektir.

Sağlıklı enerji için öncelikle yapılması gerekenler şunlardır:

- Enerji politikaları politikacılar tarafından değil, konunun uzmanları, bilim çevreleri, ilgili kamu kuruluşları, odalar ve sosyal tarafların katılımı ile oluşturulmalıdır.
- Enerji yatırımları Türkiye'nin gerçek ihtiyaçlarına dayanarak planlanmalıdır.
- Firmalara iş yaratmak için yatırım yapmaktan vazgeçilmelidir.
- Bunalımda bulunan dünya nükleer enerji sektörünün lobi faaliyetleri ve baskılarına boyun eğmemeli, nükleer santral ihalesi iptal edilmelidir.



● TBMM, enerji ve nükleer santraller ile ilgili bir Meclis Araştırması'nı ivedilikle sonuçlandırmalıdır. Meclis Araştırma Komisyonu, bağımsız bilim insanları, odalar ve ilgili kuruluşlarla Türkiye'nin enerji gereğini nükleer santralin tek seçenek olup olmadığını, TEAŞ ve TAEK kurumlarının nükleer santralin yönetim ve denetimini, birikim ve yönetim kalitesi bakımından üstlenecek konumda olup olmadıklarını araştırmalı ve halkın bilgisine sunmalıdır.

● Güvenilir çalışma metodlarıyla işleyen bir ulusal enerji verimliliği ve enerji tasarrufu politikası oluşturulmasına ihtiyaç vardır. Nakil hatları kayıpları dünya normlarına çekilmelidir.

Biz Sendikalar, Meslek Odaları, Dernekler ve Demokratik Kitle Örgütleri olarak Nükleer Santral İhalesi'nin iptal edilmesi ve ihalenin arka planında yer alan ilişkilerin açığa çıkartılması doğrultusunda her türlü mücadeleyi sürdüreceğiz."

Bu gelişmeler sonrasında İstanbul'da da bu Güçbirliği'nin yerel birimleri bir araya gelerek İstanbul özelinde neler yapılabileceğini tartıştılar. 20 Aralık akşamı Şubemizin Tülin Bakır





Eğitim Salonu'nda bir araya gelen ve sayıları 70'e ulaşan katılımcılar arasında TMMOB Başkanı Yavuz Önen, Bergama'dan Oktay Konyar, çeşitli sendika ve meslek odalarının yöneticileri, çevre örgütleri, öğrenci kulüp üyeleri, parti ve demokratik kitle örgütü temsilcileri yer aldılar. Büyük bir coşkuyla başlayan toplantının birinci gündemi, 25 Aralık'ta Mersin'de yapılacak olan mitinge hazırlanmak ve hafta içinde tamamlanacağı söylenen Nükleer Santral İhale Süreci'ne karşı yapılabilecek hazırlık çalışmaları olarak belirlendi ve ağırlıklı bir eğilimle şu etkinlikler kararlaştırıldı:

1. Ankara'dan gelecek olan afiş ve bültenlerin en iyi bir şekilde dağıtımı,
2. 24 Aralık 1999 günü Saat 11.00'de Sultanahmet'te kitlesel bir Basın Açıklaması'nın gerçekleştirilmesi,
3. Mitinge en geniş katılımı sağlamak için her kuruluşun kendi içinde çalışma yapması.

Bu kararlar doğrultusunda içinde şubemizin de bulunduğu İstanbul Sekreteryası gerekli hazırlıkları tamamladı. 24 Aralık günü Sultanahmet'te gerçekleştirilen basın açıklamasında konuşan Şube Mali Sekreterimiz Ahmet Tarık Uzunkaya, özetle şunları söyledi:

"Çok ciddi bir dönüm noktasındayız ve tekrar bir hata kaldıracak durumda değiliz. Enerji kayıpları yüzde 25'deyken yıllar önceki teknolojiyle tespit edilen doğal kaynaklarımızın (su-kömür-jeotermal vb.) yüzde 30'u

kullanılır durumdayken, yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları (güneş-rüzgar vb.) için araştırma yapılmazken, bizlere Avrupa'nın, Amerika'nın kısacası bütün dünyanın terketmeye başladığı Nükleer Santralleri dayatmaya çalışmaktadırlar. Üstelik işletmeye açılacağı varsayılan 2007 yılındaki 1000 MW'lık Akkuyu Nükleer Santrali o günkü kurulu gücümüz (takriben 45.000 MW) içindeki yüzde 2,2'lik payı ile hangi enerji ihtiyacımızı karşılayacaktır?

Türkiye'nin Nükleer Santrallara İhtiyacı Yoktur!

Ülkemizin elektrik santrallerinde ve dağıtım-iletim hatlarındaki kayıplar öncelikle giderilmelidir. Enerjinin doğru ve etkin kullanımı gibi ciddi gelişmeler, artık ülkemizde dikkate alınmalıdır.

Bizler, aşağıda imzası bulunan kişi ve kuruluşlar olarak; Nükleer Santral İhalesi'nin derhal iptal edilmesini istiyoruz. Bu uğurda demokratik ve hukuki mücadelemizi sonuna kadar sürdüreceğiz.

Bu bağlamda tüm sağduyulu yurttaşlarımızı, 25 Aralık 1999 Cumartesi günü Mersin'de gerçekleştirilecek olan mitinge davet ediyoruz."

Aynı gün 150 kişiye yakın bir topluluk Mersin'de yapılacak olan mitinge güç vermek üzere İstanbul'dan yola çıktılar. Mersin'de 3 bine yakın bir topluluk tarafından gerçekleştirilen miting öngörüldüğü gibi tamamlandı. Bu süre içinde iktidar, 31 Aralık'ta son bulacağı ilan edilen Nükleer Santral İhale sürecini erteledi.

GÜNÜMÜZÜN ve GELECEĞİN YAYIN TEKNOLOJİLERİ

9 Kasım 1999 Salı günü Şubemizin Eğitim Salonu'nda, gerek konusu, gerek izleyenleri yönünden çok canlı bir seminer yapıldı. SIMKO'da çalışan genç mühendis arkadaşımız Barış ERGÜN; yakın gelecekte ülkemizde de uygulaması günlük yaşamımızda yer alacak Digital TV yayıncılığı, Paralı TV yayınları, koaksiyel kablo alt yapısından yararlanarak yapılacak çok hızlı veri iletişimi konularını anlattı.

Konunun yeniliği yanında, uygulamasındaki bilinmezliklere yönelik daha geniş bir tartışma ortamının, uygulayıcı firmaların da katılımı ile yapılmasının zorunluluğu ortaya çıktı.

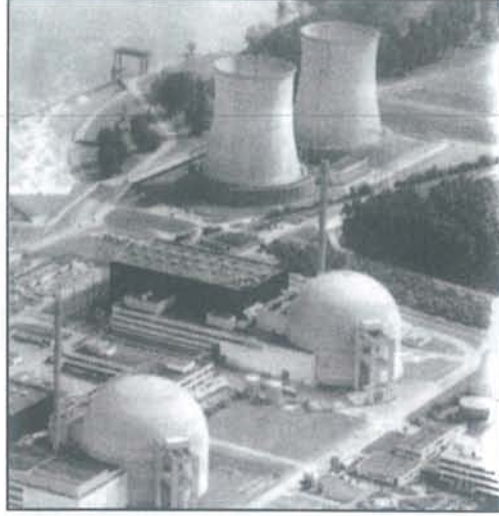
Bir başlangıç olan bir seminerin arkasının gelmesi ve Odamızın bu konuyu her boyutu ile çok sıkı takip etmesi gerektiği seminerde ortak bir istek olarak belirlendi.

İsteyen katılımcılar seminer notlarının disketlerini Odamızdan temin edebilirler.



NÜKLEER SANTRAL ÜZERİNE NOTLAR

Arif KÜNAR (Elektrik Mühendisi)



1 Türkiye'de "Enerji Krizi" yok, "Enerji Yönetimi Krizi" var. Karanlık kapımızda değil. Kafalarımızda. Nükleer Santral ve Mavi Akım tercihi, ulusal enerji politikamızın değil, ANAP ve müteahhitlerinin politikasıdır.

2 Türkiye'nin Nükleer Enerjiye gerçekten ihtiyacı var mı?

• Yapılan enerji planlamaları ve senaryoları yanlışdır ve en az 2-3 kat abartılıdır.

• Ülkemizin elektrik santrallerinde ve dağıtım-işletim hatlarındaki kayıplar öncelikle giderilmelidir.

• Dünya konjonktürü ve eğilimleri değişmiştir. 30-40 sene öncesinde, kömür, hidroelektrik ve artık eskimiş teknoloji olan nükleer santraller biliniyordu ve seçenekler yalnızca bunlardı.

• Daha önce bilinmeyen ve hesaba katılmayan, küçümşenen; rüzgar, güneş, jeotermal, küçük su kaynakları, doğal gaz, enerji tasarrufu ve verimliliği, enerjinin doğru ve etkin kullanımı gibi ciddi gelişmeler, artık ülkemizde de dikkate alınmalıdır.

• Ülkemizde yanlış bir enerji ve sanayileşme politikası izleniyor. Enerji yoğun üretim yerine, daha az enerji kullanılan teknolojilere yönelinmelidir.

3 Dünya nükleer enerjiden vazgeçiyor. Akkuyu Nükleer Santralı'na teklif veren ülkeler, kendi sınırları içinde artık nükleer santral kurmuyor.

4 Nükleer enerji, iddia edildiği gibi ucuz değil, en pahalı enerjidir.

5 Yaşanan yüzlerce kaza ve gerçek risk oranları, nükleercilerin teorik hesaplarına uymuyor.

6 Normal işletme sırasında santral civarına yayılan ve kazalarla çevreye sızan radyasyon zararsız mı?

7 50 yıldır nükleer atık sorunu hala çözümlenemedi.

8 İkitelli örneğinde olduğu gibi, nükleer santral olmadan bile radyasyon kazası yaşayan ve 17 Ağustos depreminde yaşadığımız üzere, felaketsiz olan bir ülkede; Ecemiş Fay Hattı yakınına, Akkuyu Nükleer Santralı kurulabilir mi?

9 Türkiye, neden 35 yıldır ısrarla nükleer santral peşinde koş(turul)uyor?

10 Türkiye; Enerji Bakanlığı, TEAŞ, TAEK Nükleer Santral projelerine hazır mı?

11 Akdeniz'in incisi kabul edilen ve Türkiye'nin turizm ve tarım merkezlerinden biri olan Akkuyu'ya, Nükleer Santral kurulamaz.

12 ÇED Yönetmeliği Akkuyu'ya uygulanmıyor. Uygulanması gereken ulusal/uluslararası anlaşmalar dikkate alınmıyor.

13 Sağduyulu yurttaşlar, meslek kuruluşları, sendikalar, kitle örgütleri ve Akkuyulu köylüler, 1978'den beri 'Atom Santralına Hayır' diyor.





Nükleer Enerji Üretimi ve Türkiye

Prof. Dr. Tolga YARMAN

Şubemiz, 21 Ekim 1999 tarihinde, Tülin AYDIN Eğitim Salonu'nda TMMOB Mühendislik ve Mimarlık Etkinlikleri kapsamında, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Nükleer Güvenlik Komitesi ve Danışma Kurulu Eski Üyesi ve Galatasaray Üniversitesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Tolga YARMAN'ın sunduğu, Nükleer Santraller ve Deprem konusunda bir konferans gerçekleştirildi. Tolga Yarman'ın sunuşunun özetini yayınlıyoruz

Türkiye'de, nükleer enerji üretimi, teknik bir zorunluluk değildir, siyasi bir tercih konusu ve seçenektir.

Nükleer santral satın alınarak, nükleer teknoloji sahibi olunmaz.

Atom bombası da kolay kolay yapılmaz.

Ayrıca Türkiye, Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Anlaşması'na (NPT'ye) imza koymuş ülkelerden biridir. Yani nükleer silah yapmayacağımı taahhüt etmiş bulunmaktadır.

Nükleer yakıt üzerine "strateji" kurulmaz; çünkü nükleer yakıt, o da reaktöre konacak hale getirilmiş (yani, "ham ipek" bazında bir benzetme yapacak olursak, "ipekli kumaştan" da öte, "ipek giysi" haline dönüştürülmüş gibi) olarak, nükleer santral kuruluş masraflarının içinde yaklaşık, yüzde birlik bir yer işgal eder.

Demek ki, Türkiye'nin uranyum rezervi, olsa olsa (o da Keban Barajı kadar bir nükleer santrale bir ömür boyu, yani otuz yıl süreyle, ancak

yetecek), "taktik bir parametre" oluşturur.

Türkiye'nin toryum rezervlerinden, bu çerçevede bahis ise, abestir; çünkü toryum "fisil" (nükleer olarak, "doğrudan yanabilir") değildir "fertildir". (Yani "doğurgandır", doğrudan yanmaz, yanacak nükleer maddenin oluşturulmasına yataklık eder).

Diğer bir yandan (ülkemizdeki 400.000 ton tutarındaki, gerçekten çarpıcı bir hacimde olmakla beraber), toryumdan, bahis ile, doğal uranyum içindeki (% 1'den az "fisil uranyum" yanında yer alan), % 99'dan biraz fazla bir orandaki (plütonyum üretilebilir), "doğurgan uranyumdan" bahis, özdeştir.

Böyle bir açıdan, Türkiye'nin yuvarlak 10.000 ton tutarındaki uranyum rezervi, nazari olarak, yaklaşık 10.000 tonluk plütonyuma gebedir. Bu ise, yine nazari olarak, Keban barajımız gücündeki 1000 nükleer santrale, bunların ömürleri boyunca (yaklaşık 30 yıl) yeterdir; ama, bu bir rüyadır; çünkü bizim, doğal uranyumdan hareketle plütonyum üretmemize, yakın bir gelecekte pratik olarak imkan yoktur.

Kısacası, "uranyumumuzun gebe olabileceği plütonyumdan" bahis, ne kadar gerçek dışıysa, toryum rezervlerimizi öne çekerek şişirmek, hele bunu bir nükleer strateji konusu olarak gözetmek, işte o kadar abestir.

Bunun nükleerci beylerimiz tarafından ortaya atılması ise, şayet riya değilse, basiretsizliktir.

İlk nükleer santral (1000 MW) devreye alındığında (2007), Türkiye'nin kurulu gücü 40 000 MW kadar olacaktır. Bu açıdan, Türkiye'de, nükleer enerji üretiminin zorunlu olduğunu iddia etmek, "kavrayışta maluliyet" demektir.

Akkuyu Mevkii'ne gelince...

Akkuyu'nun özellikle "deprem" açısından uygun olduğu düşünülmüştü.

Ama, bu mevkii, bugün için uygun değildir.



Çünkü:

Bir defa "konjonktür" (Türkiye'de ve dünyadaki yapısal özellikler) değişmiştir; Doğu Bloku yıkılmıştır. Yunanistan ile sorunlar hala vardır, ama, Güney'de Kıbrıs ile de sorunlar vardır. Hatta, bir bakıma Akkuyu, Kıbrıs'a yerleştirilmesi gündeme gelmiş olan "orta menzilli füzeleler" dolayısıyla, daha da stratejik bir mevki özelliği edinmiş sayılabilir; hatta "Akkuyu, şimdi böyle bir mülahaza odağı oldu" bile denilebilir.

Ayrıca, Akkuyu, yük merkezinden uzaktır. Bu durumda, enerji aktarımı sırasında kayıplar artacaktır.

Diğer bir yandan, Akkuyu, aşağıda dikkatinizi çekeceğimiz (turizmimize olumsuz etki ve sair) öteki nedenler dolayısıyla da, bugün için hiç uygun bir yer seçimi oluşturmamaktadır.

Ayrıca, nükleer santraller kabuk değiştirmektedir.

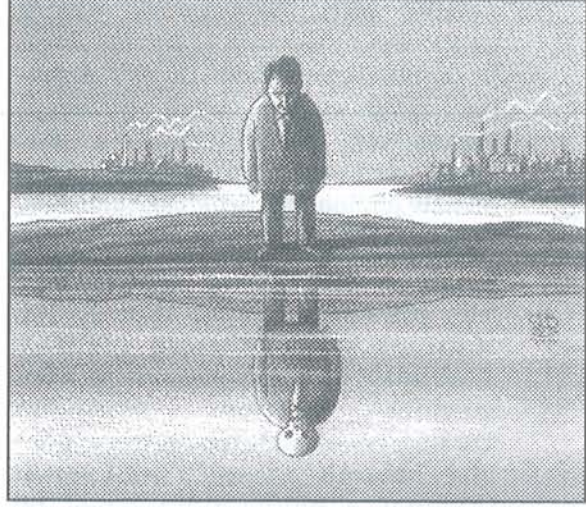
Diğer bir yandan, gerek kamuoyu baskısı gerekse de ekonomik olmaksızın uzak düşme nedenleriyle, nükleer enerji üretimi, bütün dünyada duraksamaktadır.

Bu süreçte, zor durumda kalmış şirketlerin getirdikleri kredi olanaklarından yararlanmayı seçmek, tabii, bir stratejidir.

Ancak, gerekmesi durumuna dönük olarak yeni nesil nükleer santrallerin, ya da başka enerji olanaklarının gelişmesini beklemek de bir stratejidir.

Akkuyu'ya kurulması tasarlanan nükleer santrale çeyrek yüzyıl önce verilen lisans, bugün geçerli addedilemez; çünkü lisans verme kısıtları değişmiş sayılmalıdır ve yeniden vazedilmelidir.

Çeyrek yüzyıl önce verilen lisans, bir "turizm etki değerlendirmesini" kapsamamıştır; çünkü santralin o zaman, bugünkü boyutta olmayan "turizme", "vereceği zarar" diye, bir kavram yoktur. Santral, kurulduktan sonra, tıkr tıkr çalışsa dahi, turizmimizi, rakiplerimizin ya da düşmanlarımızın, çok haksız, aynı



zamanda dayanaksız ve asılsız olabilecek olmakla beraber, meydana getirecekleri, "antipropaganda", ya da, "sabotaj", söylentileri ve girişimleri dolayısıyla, ne yazık ki, olumsuz yönde, çok etkileyecektir.

İlan ediyorum ki, bu yönde, onca uyarımıza karşın, "tek satırlık bir araştırma" yapılmadığı gibi, bir "araştırma iradesi" dahi ortaya konmuş, değildir.

Bu tavrı kınıyorum.

Akdeniz sahillerimizde turistik tesisleri olan kuruluşlarımızı da; böyle bir gelişmeye seslerini, hala daha çıkartmamış olmalarına hayretler içinde kalarak, önemle uyarıyorum.

Nitekim, bakın, bir-iki Akdeniz mevkimizde, PKK'nin patlattığı oldukça dar etkili sayılacak, bomba uzantısında bile, ülkemize gelen turist sayısında ciddi düşüşler kaydedilmiştir. Bu olgu, akıldan, çıkartılmamalıdır.

Oradan buradan, İspanyası'ndan, İngilteresi'nden, kavrayış özürü örnekler getirip, "nükleerin, turizmimizi etkilemeyeceğini", kahve sohbetinde bile dile getirilemeyecek bir koflukta iddia edip, işin içinden çıkıvermek isteyen sorumlulara, buranın, o ülke, bu ülke değil, betahsis "Türkiye" olduğunu, hatırlatmak isterim.

Santralin, benzer biçimde, "şayia" sebebiyle olsun, Akdeniz bölgesi "gıda ürün-





lerimizin gerek içeriye, gerek dışarıya satılmasına vereceği zararın değerlendirilmesi", gereklidir. Bu da vaktinde, bir "kaygı motifi" olarak, gündemde bulunmadığı için yapılmamıştır. Ama şimdi bir araştırma konusu olarak dikkate alınmaması artık bağışlanamaz.

Kayseri'den gelip, Mersin'den denize dalarken, Akkuyu'da, santral mevkiin yakınından geçen, "Ecemiş Fay Hattı'nın, evvelce etkin olmadığı düşünülüyor, dolayısıyla Akkuyu mevki, deprem açısından, Türkiye'nin en sakin bir-iki yerinden biri olarak tasnif ediliyordu. (Akkuyu'ya gidilmesinin temel bir nedeni buydu.) Ne var ki, bugün, bu fay hattının aktif olduğuna dair akademik tezler vardır. Ecemiş Fay Hattı'nın, mevcut tezlere karşın, etkin olmadığı bilimsel olarak ispat edilmeden, burada bir santral inşa etmek, affedilmezdir. Bu konudaki uyarılara ise, sorumlular kulak tıkamaktadırlar. Bu tavrı da kınıyor, ilgilileri, bir an önce söz konusu "sismolojik araştırmaların" başlatılması gereğine dönük olarak, uyarıyorum.

Çeyrek yüzyıl önce, santralin kurulması planlanmış mevkiin jeolojik (yerbilimsel) etüdü, burayı, "gayet sağlam" gösteriyordu. Ancak, daha sonra, orada yapılan hafriyat sürecinde, mevkiinin altında, yer yer boşluklara rastlandı. Bunlar, pek çok miktarda çimento zerke edilerek giderilmeye çalışıldı ise de, bildiğim kadarıyla, kati sonuç alınmadı. Geri planda, Büyükeceli'deki köylüler, ne zaman "deniz olsa", kuyularına tuzlu su yürüdüğünü, hatta bu çerçevede, "çimento" izlerine rastladıklarını ifade ile, santral mevkiinin yer altı oluşumunun, üstelik taa gerilere kadar, birbirlerine labirentlerle bağlı, geniş oyuklarla dolu olduğuna, dolayısıyla da mevki zemininin, başlangıçta düşünüldüğü kadar "sağlam" olmadığına dikkat çekmekte.

Bu yöndeki kaygıların dikkate alındığına dair hiçbir işaret görülmemektedir. İlgilileri bu yönde de, önemle uyararak isterim.

Diğer bir yandan, teknik olarak bilinir ki, santrali soğutmak üzere kullanılan su ne kadar soğuk olursa, üretilen ısının, o nisbette büyük bir bölümü, mekanik enerjiye, oradan da elektriğe çevrilebilir.

Bu çerçevede santral, Akkuyu'da, bilhasna Silifke dolaylarında yazları 30° C üstüne çıkabilen, yüksek deniz sıcaklığı dolayısıyla, örneğin Karadeniz kıyısında kurulsaydı, alınacak termodinamik verime oranla daha düşük bir verimde çalışacak, böylelikle (zaten göreceli olarak pahalılığı saklı tutularak), katiyen ekonomik olmayacaktır.

Belirteyim ki, Akkuyu enleminde, ne İspanya'da, ne Fransa'da, ne de İtalya'da tek bir nükleer santral yoktur. Ayrıca İstanbul enlemine denk gelen Fransa Rivierası'nda tek bir nükleer santral yoktur.

Halkın anlayacağı dilden söyleyeyim; bugün için, ortada hiçbir gerek yokken, Silifke'de "hamam suyuyla nükleer santral soğutmak" gabiliktir. Sırf bu sebeple bile Gökova Termik Santrali, başlı başına teknik bir yanlış oluşturmaktadır.

✓ Akkuyu mevkiine Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'nca çeyrek yüzyıl önce verilen lisans; santralin kurulması uzantısında, o zaman gündemde bulunmadığı için, ne turizme verilecek zararı, ne sebze meyve ürünlerinin satışına verilecek zararı kapsadığından; ne ki bugün kapsamak zorunda olduğundan...

✓ Ayrıca, gerek Ecemiş Fay Hattı'nın aktif olabileceğine dair ilgili iddialar, gerekse de sonradan ortaya çıkan jeolojik zaafiyet...

✓ Esas itibariyle de, yarım yüzyıl öncesinden günümüze inceleme tekniklerinde, haliyle meydana gelmiş ilerlemeler...

✓ Her şeyden evvel ise, buraya, deniz sıcaklığının yüksek olması dolayısıyla (bugün için artık ortada hiç bir zorunluluk yokken), bir santral kurulmasının, teknik olarak uygunsuzluğu...



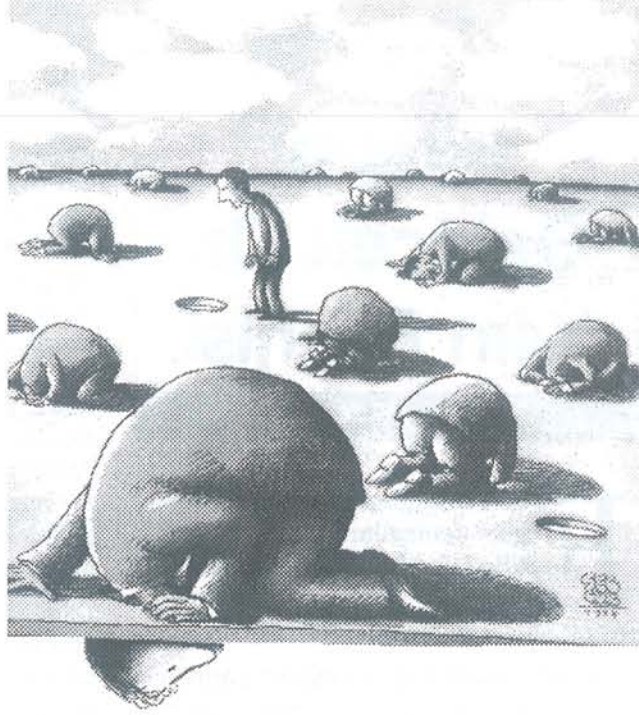


✓ Akkuyu mevkiinde yer lisans sorununun yeni baştan ele alınmasını davet etmekte...

Yarım yüzyıl önce verilmiş bulunan lisansa ise, muhakkak, hukuken itiraz hakkı ortaya çıkmış olmaktadır.

Ben bugün TAEK'de olsam, Akkuyu'ya lisans vermem. Lisans verilecek olsa, "şerh" koyarım. (karşı görüş belirtirim.) Bunu ilan ediyorum.

Hadi bakalım, nükleer beyler, şimdi isterseniz, hemen kazmaya küreğe sarılıp, Akkuyu'ya koşun. Ama burada nükleer santral temel çukuru değil, olsa olsa size "kabir azabı" olacak bir çukur kazarsınız. Kolay gelsin!..



ANILARINA SAYGIYLA...

Şubemizin Danışma Kurulu üyesi,
Odamızın eski Onur Kurulu üyesi

Hasan SELBUZ

(Üye No: 4564)

Bizi, yılmaz bir neferi olduğu demokrasi mücadelesinin uzun ve zor yıllarında, biraz hazine ve biraz daha bilenmiş bırakarak aramızdan ayrıldı.

Ailesinin, arkadaşlarının ve bütün EMO üyelerinin başı sağ olsun

ANISINI YAŞATACAGIZ!



Kerim YAZICI

(Üye No: 2309)

1965 yılı İDMMAA mezunu arkadaşımız yakalandığı amansız hastalığa yenik düştü.

En son Ankesörlü Telekom Müdürlüğü'nde Müdür Yardımcılığı yapan meslektaşımıza rahmet, ailesine ve yakınlarına sabır diliyoruz.





Güçlenen Rüzgar Gelecek On Yılın Enerjisi

Dr. Tanay Sıdki UYAR

Ekonomisi gittikçe iyileşen rüzgar gücü santralleri ticari alternatifleri ile rekabet edebilen küresel bir güç üretim endüstrisinin ürünü haline gelmiştir.

Günümüzde elektrik şirketleri tarafından yürütülen rüzgar projeleri herhangi bir destek olmaksızın 4-6 cent/kWh maliyetle üretim yaparak fosil yakıtlı güç santralleriyle rekabet edebilmektedir.

Dünyanın öncü rüzgar türbin üreticisi olan Danimarka'nın Vestas Rüzgar Sistemleri Şirketi'nin Genel Müdürü **Johannes Poulsen** rüzgar gücü maliyetinin 1987'den bugüne % 30 azaldığını ve 2003 yılına kadar % 20-30'luk azalma daha olacağını açıklamıştır.

Washington'daki Yenilenebilir Enerji Politikaları Projesi bulgularına göre 1997 yılında 1000 \$/kW olan rüzgar türbinlerinin yatırım maliyetleri 2006 yılında 600\$/kW'ya düşecektir.

İzaak Walton League isimli Amerikan arazi koruma grubu Minnesota Kamu Elektrik Şirketleri Komisyonu'nda Temmuz 1998 tarihinde yaptığı sunuşta uzun vadeli rüzgar enerjisi maliyetlerinin en ucuz olarak bilinen doğal gazın maliyetlerinin altına düşeceğini açıklamıştır. Açıklamaya göre, yapılan hesaplamalar 400 MW yeni rüzgar gücü kapasitesi geliştirmesinin aynı kapasitedeki doğal gaz kombine çevrim santralından % 7 daha ucuz olduğunu göstermektedir. Bu sunuştan sonra oybirliğiyle 400 MW yeni rüzgar kapasitesinin kurulması karar-

laştırıldı. Böylece rüzgarın iyileşen ekonomisi rekabetçi pazarda alınan önemli bir uygulama kararıyla ilk kez kendini kanıtlamıştır.

22 Nisan 1999 tarihinde Avrupa Rüzgar Enerjisi Birliği tarafından yapılan basın açıklamasında dünya rüzgar kapasitesinin 10.000 megawatt'ı aştığı ve 2000 yılına girmek üzere iken dünyada bu temiz enerji teknolojisinin giderek daha yaygın olarak kullanılmaya başlandığı duyuruldu. Kapasitenin 10.000 MW düzeyine ulaşması 10 milyar dolar değerinde rüzgar türbininin satıldığı anlamına gelmektedir. Avrupa Rüzgar Enerjisi Birliğinin hedefi Avrupa için 2010 yılında 40.000 MW, 2020 yılında ise 100.000 MW rüzgar gücü santral kapasitesini tesis etmektir.

İklim Değişimi sorunu, fosil yakıt arzında görünen belirsizlikler ve giderek artan nüfusun nasıl sürdürülebilir bir yaşama kavuşturulacağı enerji üretiminin geleceğine bağlıdır. Rüzgar enerjisi atmosfere salınan sera gazları miktarını azaltabilir, özel kullanımlar için değerli fosil yakıt rezervlerini koruyabilir ve kirlenme teknolojileri ülkesine aktarmadan yoksul kırsal ülkelere yardımcı olabilir. Gelecek on yılda 5000 MW'ın üzerine yeni rüzgar kapasitesi hedeflenmekte, ABD de bugüne kadar yavaş gelişen rüzgar enerjisine maliyetlerdeki düşüş ve kamuoyunun istekliliği nedeniyle bu kaynağa yönelmektedir.

Dünya çapındaki rüzgar enerjisi, 1990'lı yıllarda yıllık % 25,7 oranında artmıştır. ABD ve diğer dünya ülkelerindeki hükümetler rüzgar enerjisinin kalifiye imalat ve bakımla ilgili iş sağlamadaki potansiyelinin de farkına varmaya başlamışlardır. Avrupa Rüzgar Enerjisi Birliğine göre 2010 yılında hedeflenen 40.000 MW kapasiteye erişilmesi yılda 1 milyon kişilik bir iş kapasitesi yaratacaktır. En önemli katkı ise ekonomik büyümenin çevreye çok az veya hiç maliyet getirmeden sağlanmasıdır. Rüzgar türbinleri hava kirliliği veya sera gazları üretmemekte, çiftlik ve hayvancılık gibi arazi kullanımlarıyla rahatlıkla birlikte varlabilmektedir. Azalan maliyetleri, güçlü iş potansiyeli ve düşük çevresel etkisiyle rüz-



gar enerjisinin dünyanın enerji geleceğinde önemli bir rol alacağı kesindir.

Rüzgar Enerjisi ve İklim Değişimi

Atmosfere saldıği sera gazları ile iklim değişikliğine en çok katkıda bulunan ülkelerden olan ABD, sera gazı emisyonlarını 2008-2012 yıllarına kadar 1990 yılındaki seviyelerine indirmek durumundadır. Yapılan öngörülere göre sadece elektrik üretim sektöründe 2010 yılında 1 milyar ton karbondioksit (CO₂) fazlası bulunmaktadır. Türkiye'de olduğu gibi rüzgar ABD'de de temiz, bolca bulunan ve CO₂ emisyonuna neden olmayan bir kaynaktır. Politik bir destek bulunduğu, rüzgar enerjisi hızla üretime geçerek kömürden kaynaklanan emisyonları ortadan kaldırıp elektrik üretim sektörünün 2010 yılındaki sorumluluklarını yerine getirmesine katkıda bulunabilir. Amerikan Rüzgar Enerjisi Birliği ABD'nin toplam rüzgar enerjisi kapasitesinin 2010 yılında 30.000 MW olacağını ve yılda 105 milyar kWh üreteceğini öngörmektedir. Bu 10 milyon evin enerji gereksiniminin karşılanması, CO₂ emisyonlarının 100 milyon ton azaltılmasını sağlayacaktır.

Amerikan Rüzgar Enerjisi Birliği 30.000 MW hedefine ulaşmak üzere on safhali bir Stratejik Rüzgar Enerjisi Girişimi önermektedir.

Kapsamlı bir iklim değişikliği politikasının vazgeçilmez parçası olması gereken bu girişim uygulandığında ABD'nin sera gazı emisyonlarını azaltma hedeflerine ulaşmak ile kalmayacağı, aynı zamanda milyonlarca Amerikalı için daha sağlıklı hava ve su, 150 000 yeni iş olanağı ve rüzgar makinalarına dünyada oluşan talebi karşılamada ABD rüzgar türbin üreticilerini rekabette üstün bir konuma getireceği ortaya konulmuştur. Dünya Enerji Konseyi 2020 yılında dünyanın yeni rüzgar kapasitesinin 180.000 MW ile 474.000 MW olacağını öngörmüştür. Bu ise 150 milyar ile 400 milyar dolar değerinde bir iş kapasitesi demektir. ABD'nin bu alana yatırım yapmasının önemli olduğu belirtilmektedir.

Rüzgar ve Diğer Yakıtların Karşılaştırmalı Hava Emisyonları

Alternatif elektrik üretim yöntemleriyle karşılaştırıldığında rüzgar enerjisinin en önemli çevresel yararı hava kirleticileri ve sera gazları emisyonları olmamasıdır.

Amerikan Rüzgar Enerjisi Birliği ABD elektrik sektörü endüstrisinde bilgi toplayan Amerikan Enerji Bakanlığı'nın Bilgi Kuruluşu EIA tarafından derlenen verileri esas alarak rüzgar ve diğer yakıtların karşılaştırmalı emisyonlarını bulmak için bir dizi istatistik geliştirmiştir.

Karbondioksit, kükürtdioksit ve azot oksitlerin elektrik üretiminde salınan miktarları karşılaştırmalı olarak Tablo 1, 2 ve 3'de verilmiştir.



Türkiye'de ve Dünyada Neden Rüzgar Enerjisi Kullanılmalıdır?

⌘ Rüzgar enerjisi boldur. Toplam elektrik enerjisi tüketiminin Türkiye'de en az iki mislinin rüzgardan sağlanabileceğini bilim adamları öngörmektedir.

⌘ Rüzgar yerlidir. Petrol ve doğal gazdan farklı olarak rüzgar enerjisinin ithal edilmesi gerekmemektedir ve dış ülkelere olan bağımlılığın azaltılmasına yardımcı olmaktadır.

⌘ Rüzgar tükenmezdir. Fosil yakıtlarından veya uranyumdan farklı olarak, rüzgar enerjisi yenilenebilir olup gelecek nesillerin doğum haklarını azaltmadan kullanılabilir.

⌘ Rüzgar temizdir. Sera gazı emisyonlarını önlemenin ötesinde rüzgar enerjisinden yararlanmak civa, kükürtdioksit ve azot oksitler gibi diğer zararlı fosil yakıt kirleticileri önler, havamızı ve suyumuzu daha temiz ve daha sağlıklı yapar.



Tablo 1- Küresel Isınmaya Yolağan Karbondioksit İçin Elektrik Üretimi Karşılaştırmalı Emisyonlar

Yakıt	Üretilen kWh başına salınan CO ₂ (pound)	Üretilen kWh, 1995 (milyar)	Salınan CO ₂ , toplam üretim (milyon ton)
Kömür	2.12	1,653	1,754
Doğal gaz	1.34	268	180
Petrol	1.96	56	55
ABD Ortalama			
Yakıt karışımı	1.33	2,995	1,991
Rüzgar	0	3	0

Tablo 2- Asit Yağmuru Yolağan Kükürtdioksit İçin Elektrik Üretimi Sırasında Karşılaştırmalı Emisyonlar

Yakıt	Üretilen kWh başına salınan SO ₂ (pound)	Üretilen kWh, 1995 (milyar)	Salınan SO ₂ , Toplam üretim (bin ton)
Kömür	0.0136	1,653	11,260
Doğal gaz	0.000007	268	1
Petrol	0.0123	56	345
ABD Ortalama			
Yakıt Karışımı	0.0078	2,995	11,608
Rüzgar	0	3	0

Tablo 3- Asit Yağmuru ve Duman Oluşumuna Yolağan Azotoksitler İçin Elektrik Üretimi Sırasında Karşılaştırmalı Emisyonlar

Yakıt	Üretilen kWh başına salınan NO _x (pound)	Üretilen kWh, 1995 (milyar)	Salınan NO _x , toplam üretim (bin ton)
Kömür	0.0079	1,653	6,514
Doğal gaz	0.0046	268	614
Petrol	0.0036	56	102
ABD ortalama			
Yakıt Karışımı	0.0048	2,995	7,233
Rüzgar	0	3	0

Rüzgar ve Diğer Yakıtların Karşılaştırmalı Maliyeti

© Rüzgar enerjisi gelecekteki pazar başarısı için en önemli kriter olan ekonomik maliyette kararlı ve hızlı bir gelişme göstermektedir. 1990'lı yılların başında Pasific Gas & Electric ve Electric Power Research Institute tarafından yapılan ve rüzgar enerjisinin en ucuz elektrik üretim kaynağı olacağına ilişkin uzun vadeli öngörüler artık

hayal olmayıp gerçekleştirilmek üzeredir.

Kaliforniya Enerji Komisyonu çeşitli enerji seçeneklerinin maliyetlerini ve pazara hazırlıklarını incelemektedir.

Tablo 4- Temel Yakıt Tiplerinin Maliyetinin Rüzgar Enerjisi ile Karşılaştırılması

Yakıt	Maliyet (sent/kWh)
Kömür	4.8-5.5
Gaz	3.9-4.4
Hydro	5.1-11.3
Biomass	5.8-11.6
Nükleer	11.1-14.5
Rüzgar (ABD Federal Üretim Vergi Kredisi hesaba katılmadan)	4.0-6.0

© Rüzgar maliyetleri artık fosil yakıtların en ucuz seçenekleri olan kömür ve gaz ile rekabet edebilir duruma gelmiştir ve enflasyona göre düzenlenen ABD Federal Üretim Kredisi ile rekabet daha da iyileştirilebilecektir.

© Rüzgarın gücü iki faktörden etkilenmektedir, ortalama rüzgar hızı ve faiz oranları.

© Rüzgar yeni bir teknolojidir ve maliyeti konvansiyonel üretime göre daha hızlı düşmektedir.

Kaynaklar:

1. Renewable Energy World, Mayıs 1999
2. Wind Energy- the Facts: A Plan for Action in Europa, The European Wind Energy Association
3. Chapman, Jamie, Steven Wiese, Edgar DeMeo ve Adam Serchuk, 1998. Expanding Wind Power: Can Americans Afford It, Research Report No.6 Washington DC: The Renewable Energy Policy Project.
4. Wind Farm Planning, Hans-Peter Waldl, First International Sangerme Wind Energy Workshop, Ortaca. Muğla, Haziran 1997
5. 22 Nisan 1999 tarihli Avrupa Rüzgar Enerjisi Birliği Basın Bülteni
6. Wind Energy and Climate Change, Wind Energy Fact Sheet, American Wind Association
7. Comparative Air Emissions of Wind and Other Fuels, Wind Energy Fact Sheet, American Wind Energy Association
8. Comparative Cost of Wind and Other Fuels, Wind Energy Fact Sheet, American Wind Energy Association
9. Annual Energy Review 1996, Washington, DC: DOE/EIA-0384(96), Temmuz 1997
10. Renewable Energy Characterisation, U.S. Department of Energy and the Electric Power Research Institute, Aralık 1997
11. California Energy Commission (CEC).1997. Energy Technology Status Report 1996. Sacramento: California Energy Commission
12. Wiser, Ryan ve Edward Kahn. 1996. "Alternative Windpower Ownership Structures." LBNL-38921. Berkeley, Calif.: Lawrence Berkeley Laboratory.



AKTAŞ'IN FAALİYETLERİ VE HUKUKSAL SÜREÇ ÜZERİNE

Özelleştirme Karşıtı Platform İstanbul birimlerinin, AKTAŞ'ın faaliyetleri üzerine düzenlediği halka açık toplantı 20 Kasım 1999 Cumartesi günü çeşitli kurumlardan yaklaşık 50 kişinin katılımıyla gerçekleştirildi. Kadıköy Belediyesi Söğütlüçeşme Evlendirme Salonu'nda yapılan toplantı Şube Yazmanımız **Hüseyin Yeşil**'in konuşmasıyla açıldı. Hüseyin Yeşil konuşmasında, AKTAŞ'ın özelleştirmesi sonrasında yaşanan gelişmeleri, AKTAŞ'a el konulmasına yol açan ve EMO tarafından açılan davanın seyrini aktararak, AKTAŞ'a karşı verilen mücadelenin, özelleştirmelere karşı yükseltilmesi gereken mücadele açısından önemli bir örnek ve kazanım oluşturduğunu vurguladı.

Daha sonra söz alan Enerji-Yapı Yol Sen İstanbul Şube Sekreteri **Mustafa Can** ise, özelleştirme uygulamalarının bu kurumlarda çalışanlar açısından ortaya çıkardığı sonuçlara değinerek, enerji sektöründe özelleştirme uygulamalarına karşı bütün güçleriyle direneceklerini vurguladı.

Odamız Avukatı **Gökhan Candoğan**, konuşmasında; AKTAŞ Davası'nın nasıl hukuksuz uygulamalarla içiçe geliştiğini anlatarak, bundan sonra yaşanacak süreci ve hukuki açıdan yapılması gerekenlerin aktardı. Herkesin maruz kaldığı haksızlıklar ve uygulamalar için AKTAŞ'a dava açabileceklerini belirten Candoğan, bu yönde açılacak davalar için her türlü yardımı yapacaklarını belirtti.

Salonda bulunan konuşmacıların da yoğun olarak söz alarak katıldığı toplantı sonucunda aşağıda belirtilen konular da ortaklaşıldı:

1 AKTAŞ çalışması özelinde somut işleri belirleyip, bu işleri organize edecek bir komitenin oluşturulması,

2 Abonelerin, fatura bedellerini nereye yatıracaklarını soran TEDAŞ'a yönelik bir dilekçe örneğinin hazırlanarak ÖKP'yi oluşturan bütün kurumlara dağıtılması,

3 6 Aralık 1999 günü yapılacak bir basın açıklamasıyla kamuoyunun son gelişmeler hakkında bilgilendirilmesi,

4 19 Aralık 1999 Pazar günü AKTAŞ'la ilgili gelişmelerin aktarılacağı halka açık ikinci bir toplantının düzenlenmesi kararlaştırıldı.

Kararlaştırılan basın açıklaması öncesinde Danıştay 10. Dairesi alışlageldiği üzere üçüncü defa AKTAŞ lehine karar verdi. Bu karar hakkındaki görüşler daha önce kararlaştırılan basın açıklamasıyla ifade edilerek, Danıştay Dava Daireler Kurulu'na Odamız aracılığıyla yeniden yürütmeyi durdurma yönünde itiraz edildi.

Toplantı sonrasında yapılan çalışmalar ve hazırlanan şikayet dilekçeleri 6 Aralık 1999 günü yapılan basın açıklamasıyla basına ve kamuoyuna aktarıldı. Bu basın açıklamasında dile getirilen görüşler şunlar:

"Bilindiği gibi, 5 Ekim 1999 gecesi AKTAŞ Elektrik A.Ş.'ye Danıştay Dava Daireler Kurulu'nun kararı doğrultusunda gönülsüzce de olsa el konuldu. Bu karar doğrultusunda Danıştay 10. Dairesi'nde AKTAŞ'la ilgili devam eden davanın 2 Kasım 1999 günü duruşması yapıldı. Bu duruşmada, Bakanlık adına AKTAŞ Elektrik A.Ş.'nde görevlendirilen Ekip Başkanı, AKTAŞ'ı savundu ve sanki sorun AKTAŞ-BEDAŞ karşılaştırmasıymış gibi, AKTAŞ'ın BEDAŞ'tan daha iyi çalıştığını ileri sürdü. Duruşmadan sonra dosya üzerinde yapılan inceleme sonucunda Savcı'nın AKTAŞ aleyhinde mütaalasına karşın,





Danıştay 10. Dairesi, dörde bir oy çokluğuyla AKTAŞ lehine karar verdi.

Yıllardır AKTAŞ davalarını izleyen bizler, böyle bir karar karşısında şaşırmadık. Şaşırmadık, çünkü Danıştay 10. Dairesi, daha önce de iki kere EMO'nun, bir kere de Danıştay Dava Daireler Kurulu'nun Yürütmeyi Durdurma taleplerini ısrarla reddetmişti. Geldiğimiz noktada Özelleştirme Karşıtı Platform (ÖKP) adına Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) Danıştay 10. Dairesi'nin kararına Danıştay Dava Daireler Kurulu nezdinde yeniden itiraz etmiştir.

Bizler yıllardır, halkın çıkarları doğrultusunda demokratik ve hukuk mücadelemizi sürdürürken, iktidarlar, özelleştirme politikalarını gerçekleştirmek için Anayasa ve yasalar üzerinde birçok değişiklik gerçekleştirmeye yolunu tutmuşlardır. Bu durumun en çarpıcı örneği, Danıştay 10. Dairesi'nin AKTAŞ lehine verdiği kararın gerekçesinde de yer almaktadır. Bu gerekçede, Anayasa'da yapılan son değişiklikler sonucunda, kendilerinden İmtiyaz Sözleşmeleriyle ilgili sadece görüş sunabileceği, bu yönde yapılacak bir itirazın Danıştay'da sonuçlandırılmasının Anayasa'ya aykırı olacağı belirtilmektedir.

Bütün bu gerçekler, AKTAŞ Elektrik A.Ş.'nin İstanbul'un Anadolu yakasında yaşayan abonelere uyguladığı hukuk dışı haksızlıkları kamu vicdanında aklamaya yetmeyecektir. Ama AKTAŞ'ı bu halk karşıtı uygulamalarına devam etme konusunda daha da cesaretlendirecektir. Oysa AKTAŞ'ın özelleştirmeciler açısından bile kötü bir uygulama olarak görüldüğü bilinmektedir.

Özelleştirme Karşıtı Platform'a göre, AKTAŞ örneği kötü bir özelleştirme örneği değil, özelleştirmenin kendisidir. Sadece kar için çalışan özel sermayenin kamusal ve toplumsal ihtiyaçları gözetmeyeceği açık bir olgudur. Hiçbir karar ya da uygulama bu gerçekleri örtemez.

Özelleştirme ideolojisinin 1980 sonrasında da hakim hale getirilmesi sonrasında,

enerji sektöründe "kamunun yükünün azaltılması" gerekçesiyle bu stratejik sektörün merkezi yapısı dağıtılarak ve planlama ortadan kaldırılarak bugünkü kaosu zeminini oluşturulmuştur. Uzun yıllar yatırım yapılmayarak enerji sektörü bir darboğaza sokulmuş, sonra da Yİ ve YİD modelleriyle doğalgaz santralleri özel sermayeye yaptırılmaya başlanmıştır. Hem de bu santrallerin doğalgazının devlet tarafından karşılanacağı ve üreteceği elektriğin tamamının yüksek fiyatla devlet tarafından alınacağı garanti edilerek... Bu garantiler ve sağlanan yüksek kar, özel sektörün enerji alanına ve dolayısıyla dışa bağımlı kaynaklara yönelmesine yol açmıştır.

Yeni imal edilen elektrik santrallerinin tamamına yakınının doğalgaza endekslenmesi, son günlerde yaşanan elektrik kesintilerine yol açmıştır. Bu dışa bağımlılık açmazını yaratan ve körükleyen iktidarlar, bugün geline noktada bu çarpıklığı gidermek yerine bunu başka bir çarpıklığın zemini olarak kullanmaya çalışmaktadır. Nitekim Başbakan da verdiği demeçte "Nükleer Santral Kurma Kararı" nı açıklamıştır. Bu da, artık gelişmiş ülkelerde sökülmeğe başlanan Nükleer Enerji santrallerinin ülkemiz için tek kurtuluş yolu olarak gösterilmesidir.

Bizler, halkın çıkarları doğrultusunda çalışan haklı ve meşru örgütlerin oluşturduğu ÖKP olarak ilan ediyoruz ki: AKTAŞ'ın, yeni AKTAŞ'ların ve AKTAŞ VEKİLLERİNİN peşini bırakmayacağız. Kamu hizmetinin kamu yararına uygun olarak verilmesi için hukuki, meşru ve fiili mücadelemizi her türlü platformda sürdüreceğiz."

Bu basın açıklaması sonrasında 19 Aralık 1999 tarihinde yine Kadıköy Belediyesi'nin toplantı salonunda ikinci halka açık toplantı gerçekleştirildi. Bu toplantıda da AKTAŞ ile ilgili son gelişmeler anlatıldı ve şikayet dilekçelerinin nasıl yaygınlaştırılacağı tartışıldı. AKTAŞ'la ilgili çalışmalarımız devam edecektir.



Teknik Elemanlar Sendikalaşmaya

*DİSK / Birleşik Metal-İş
Teknik Elemanlar Bürosu*

Sendikal mücadele tarihinde, ücretli çalışanlar ve ücretli çalışanların karşısında konumlanan sermaye sahiplerinin amansız mücadelesi vardır. Her iki taraf da kendi çıkarını korumakla yükümlüdür. Dolayısıyla ortada sürekli farklılaşmış gibi görünen ancak, temelde farklılaşmayan sorun yumağı bulunmaktadır. Nedir bu sorunlar? Ücretlerin düşüklüğü, fazla mesai uygulamaları, fazla mesai ücretleri, toplam çalışma saati miktarı, vardiyalar, iş güvencesi, iş güvenliği, izinler, yardımlar vb. Bu başlıklar şüphesiz daha da devam ettirilebilir. Bu başlıkların, yalnızca ücretli çalışanların sorunu olduğunu düşünmekse bizi baştan hataya düşürecektir. Evet, iki taraf için de sorun vardır. Ancak, bu ilişkide donanımlı olan taraf işverenlerdir. Ücretli çalışanların donanımlı olmasını sağlayan araç, bir arada örgütlenmek ve bu karşılıklı ilişkide bir bütün olarak söz sahibi olmaktır.

Artan işsizlik, sendikasılaştırma, taşeronlaştırma, özelleştirme, işçi-mühendis-teknisyen gibi bir işyerindeki toplam üretim içerisinde işbölümünü gerçekleştiren ücretli çalışanları bölme, kapsam dışı uygulamaları nedeniyle sermaye sahipleri elini kolunu daha rahat hareket ettirmektedir. Ancak, ücretli çalışanların eli kolu henüz bağlanamamıştır.

Ülkemizde, daha yeni nefes almaya başlayan önemli bir proje, Birleşik Metal İşçileri Sendikası tarafından uygulanmaya başlandı. 14. Olağan Genel Kurulu'nda, genel kurul delegelerinin 15. Madde olarak aldığı kararla Teknik Elemanlar Bürosu kurdu ve büro çalışmalarına başladı. Teknik Elemanlar Bürosu'nun hedefi,

metal işkolunda çalışan ve işverenler tarafından kapsandı tutulan mühendis, teknisyen, tekniker ve büro emekçilerini de sendikal örgütlülüğe katmak ve sendikanın çalışmalarını bu alanlarda da geliştirmektir.

Büronun, ilk hedefi, metal işkolunda sözü edilen bu kesimi örgütlemek ve sendikasılaştırmanın bir yaptırımı olarak önümüze çıkan mühendisler, teknisyenler, büro emekçilerini kapsam dışı personel bileşeninin dışına çıkarmaktır.

Memleketimizde bir sendika, ancak belirlenen işkollarında kurulabilir ve bu işkolunun Türkiye genelinde en az %10'unu örgütlemesi şartıyla toplu iş sözleşmesi yapabilir. Bir işyerinde de toplu iş sözleşmesinin yapılabilmesi için bu işyerinde çalışanların % 50'sinden bir fazlasını örgütlemesi gerekmektedir.

Teknik elemanların, işçi sendikalarında örgütlenme konusunda duydukları çekinceleri ve uzak duruşu bir an önce geride bırakarak kendilerine yaraşır aydın olma sorumluluğu ile sendikal örgütlülüğe güç vermesi ve kendi hakkını arama aracı olarak sendikayı görmesi kendi çıkarlarının da işaret ettiği bir gerçektir. Yaşanan deneyimlerden elde edilen bilgiler bize, daha güçlü örgütlenmeler için bir işyerinde ücretli olarak çalışanların bir arada örgütlenme zorunluluğunu gösterir.

İşverenin karşısında donanımsız birey olmak yerine, tüm ücretli çalışanların tek vücut halinde isteklerini ortaklaştırmış bir grup olarak bulunmak her bireyi daha güçlü kılar. Dolayısıyla yaratılan işçi-mühendis, mühendis-teknisyen, teknisyen-büro emekçisi gibi karşı karşıya gelişleri tek bir potada ergitmek gereklidir. Donanımlı olan işverenin karşısına ve yine donanımlı sendikalı olmakta bulan işçilerin





KAMU ÇALIŞANLARI

yanında teknik elemanlar da yerini almalıdır. Teknik elemanlar, sendikal işleyiş mekanizmalarının içerisinde yer alarak da sendikaya yeni bir nefes katacaklardır.

Teknik elemanların sendikaya üye olmak için önlerinde yasal bir engel yoktur. 2821 sayılı Sendikalar Yasası'nın 20. Maddesi uyarınca, "Onaltı yaşını doldurmuş olup da bu Kanuna göre işçi sayılanlar, işçi sendikalarına üye olabilirler..." denmektedir ve işçilik tanımı da, 1475 sayılı İş Kanunu'nun 1. Maddesine göre, "Bir hizmet akdine dayanarak, herhangi bir işte ücret karşılığı çalışan kişiye işçi, ... denir." şeklinde belirlenmiştir. Bu yasal tespitlere göre çalışanların tümü sendika üyesi olabilmektedir. Ancak, kapsam maddesinin açıklanması, dolayısıyla işverenlerin sendikaya karşı çıkışı yasal mevzuat nedeniyle değil, karşısında donanımlı bireyler görmek istemeyişi ile ilgilidir. Teknik elemanların işçilerden çoğu kez daha fazla ücret alıyor oluşu da, yine bu grup ücretli çalışanların üzerinden daha fazla kâr elde edildiğindedir.

Birleşik Metal-İş Teknik Elemanlar Bürosu olarak, teknik elemanların sosyal, ekonomik, siyasi ve tarihsel çıkarlarının işçilerle sendikada ortak örgütlenmeden geçtiğinin gereğine inanıyor, metal işkolundaki tüm teknik elemanlara sesleniyoruz:

"İş güvenliğimiz; iş güvencemiz; ücret artışlarımızın, fazla mesailerimizin, fazla mesai ücretlerimizin istediğimiz gibi düzenlenmesi; yemek ve servis haklarımızın olması; çocuklarımızın kreşlerden yararlanabilmesi; SSK ile ilgili problemlerimizin çözülebilmesi; çalışma saatlerimizin ve çalışma sürelerimizin belirlenmesi; kısaca daha iyi çalışma şartlarına sahip olabilmek için Birleşik Metal-İş Sendikamıza üye olalım; hakkımızı arayalım."

Kamu Çalışanlarının Sendika Aidatları Bordro'dan Kesilecek

Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü'nün 02.11.1999 tarih ve B.07.0.MGM.0.20/108/22602 sayılı, (569) Sıra No'lu Genel Tebliği'nde:

"657 sayılı Devlet Memurları Kanunu'nun yeniden düzenlenen 22. Maddesi hükümleri ile Başbakanlığın 05/08/1999 tarih ve 1999/44 sayılı Genelgesi dikkate alınarak ve Devlet Muhasebesi Yönetmeliği'nin 140.maddesiyle Bakanlığımıza tanınan yetkiye dayanarak; kurulmuş ve kurulacak memur sendikalarına üye olan memurlarca sendikalara ödenecek üye aidatlarının, üye memurların yazılı talepte bulunmaları kaydıyla aylık bordrolarında tevkif edilmek suretiyle ilgili sendikalara (Genel Merkezine) gönderilmesi kararlaştırılmıştır." denilmektedir

Devamında ise bu konuda tahakkuk daireleri ve saymanlıklarca yapılacak işlemler açıklanmakta, dilekçe örnekleri ekte sunulmaktadır.

Memurların Yargılanma Kanunu Değişti!

Meclis'te 02.12.1999 tarih ve 4483 Kanun No ile kabul edilen, 4 Aralık 1999 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren "Memurlar ve Diğer Kamu Görevlilerinin Yargılanması Hakkında Kanun", memurların bundan sonraki süreçte görevleri sebebiyle işledikleri suçlardan dolayı yargılanabilmeleri için izin vermeye yetkili mercileri ve izlenecek usulü belirtmektedir.

Bu Kanun'un yürürlüğe girmesiyle 4 Şubat 1329 tarihli "Memurun Muhakematı Hakkında Kanunu Muvakkat" yürürlükten kaldırılmıştır.

TEDAŞ Satın Alma ve İhale Yönetmeliği Yayınlandı.

20 Kasım 1999 tarih ve 23882 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Yönetmelik Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. Genel Müdürlüğü'nün satın alma ve ihale işlerinin nasıl yürütüleceğini gösteriyor.

Bu konularla ilgili dökümanlar Odamızdan temin edilebilir.



Yangın ve Güvenlik Sistemleri

Hayri KARTOPU (Elektrik Mühendisi)

Şubemiz, 30 Kasım 1999 tarihinde, YTÜ Oditoryum Salonu'nda EEC ile birlikte Yangın ve Güvenlik Sistemleri üzerine bir seminer gerçekleştirdi. Bu seminerde dile getirilen görüşlerin ana başlıklarını Hayri Kartopu kaleme aldı.

Yangın ve Güvenlik Sistemleri proje ve uygulamalarında yerleşmiş yönetmelik ve standartlar olmadığı için, pratikte bir çok sıkıntının yaşanmasına neden olmaktadır. Özellikle son 20 yıl içindeki hızlı nüfus artışının yanı sıra, endüstriyel alandaki yatırımlar, çok katlı yönetim binaları ve büyük alışveriş ve iş merkezlerinin yapılması ile birlikte yangın ve güvenlik riski de beraberinde artmıştır. Özellikle ekstra koruma altına alınması şart olan, bilgi işlem merkezlerinin, radyo ve televizyon istasyonlarının, bilimsel araştırma merkezlerinin, yoğun bakım odalarının, müze ve tarihi eser yapılarının ve büyük insan hareketinin yaşandığı kapalı büyük alışveriş merkezlerinin bir sabotaj veya yangın durumunda göreceği en küçük zarar, bu tesis ve mahallerde ekonomik ve sosyal açıdan son derece olumsuz sonuçlar doğurmaktadır.

Bu dönem içindeki gelişme ile birlikte ülkemizde bir çok yatırımcının yangın ve güvenlik sistemleri konusundaki yaklaşımı olumlu yönde

olmuştur. Ancak ülkemizde yangın ve güvenlik sistemleri alanında kontrol ve proje müessesesinin oturmamış olması, kurulacak sistemleri yatırımcı ve sistem kuran firmanın pazarlığı arasına sıkıştırmaktadır. Burada yatırımcı için yatırım maliyeti, sistem kuran firma için de sistemlerin uluslararası standartlar açısından yeterliliği (ki böyle çalışan firma sayısı çok az) önem arz etmektedir. Ama çoğu zaman nasıl ayrıldığı belli olmayan bütçe kadar yangın ve güvenlik sistemleri tesis edilmekte ve sistem yeterliliği yatırımcının verdiği kararlarla noktalanmaktadır. Halbuki dünyanın birçok ülkesinde Yangın ve Güvenlik Sistemlerinin tesisi gerek projelendirme açısından olsun gerekse kontrol ve uygulama açısından olsun en çok ciddiye alınan konular arasında yer almaktadır.

Ülkemizde de Yangın ve Güvenlik Sistemlerinin binalarda tesisi, yasa ve yönetmeliklerle zorunlu hale getirilmelidir. Bu sistemler aynı zamanda uluslararası standartlara uygun yapılması ise daha büyük bir önem arz etmektedir. Yangın ve Güvenlik Sistemlerinin uygulanması ile ilgili başta alınacak tedbirlerden en önemlisi proje, kontrol ve onay mekanizmalarının bir an önce harekete geçirilmesidir.

Bu sistemler ile ilgili yapılacak çalışmaları, Yangın Algılama Sistemleri ile Güvenlik Sistemlerini birbirinden ayırarak irdelemeliyiz. Yangın algılama sistemlerinin uygulama ve denetim şeklini ele alacak olursak, öncelikle yerel yönetimlerin uluslararası standartlara ve emsallerine uygun hazırladığı bir yönetmeliğe sahip olması gerekmektedir. Örneğin İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Müdürlüğü 1992 yılında böyle bir yönetmelik yayınlamıştır.

Bu yönetmelik yeterli olmamakla beraber ülkemiz için önemli bir adım



ve daha önemlisi birçok uygulama için emsal teşkil edecek bir başlangıçtır. Hatta mevcut olan bu yönetmelik; yerel yönetim, meslek odaları ve konu ile ilgili dernek yetkililerinden oluşan bir komisyon oluşturulmalı ve bu yönetmelik geliştirilmelidir. Konular Avrupa standartları çerçevesinde gözden geçirilme ve bu standartlar çerçevesinde uygulanabilir hale getirilmelidir. Binalar da yangına karşı alınacak aktif ve pasif önlemleri gösteren projelerin hazırlanmasında, bu yönetmelik proje, kontrol ve onay mekanizması için bir referans olacaktır.



Bu projelerin denetimi ve onayı; Belediyelerin, İtfaiye Müdürlüğü bünyesinde kurulacak ve konuya vakıf kişilerden oluşan bir teknik heyet tarafından yapılmalıdır. Daha sonra kurulan sistemlerin projesine uygun tesis edildiğine dair denetimin de bu teknik heyet tarafından yerinde yapılması kaçınılmaz bir gerekliliktir. Ayrıca bu kurumun yönetmeliği uygulayabilmesini destekleyecek yasal düzenlemelerin de gözden geçirilmesi, kurumların yönetmeliği uygulanması ile ilgili yaşayacağı sıkıntıları da ortadan kaldıracaktır.

Güvenlik sistemlerinde ise her bina işletme ve mimari yapı açıdan ayrı

özelliklere sahiptir. Bu yüzden sistem tasarlanmadan önce uzman bir güvenlik danışmanı tarafından binaya ait bir risk analizi hazırlanmalıdır. Hazırlanan bu risk analizine göre de binanın güvenlik prosedürü hazırlanmalıdır. Bu prosedür hazırlandıktan sonra, kurulacak olan elektronik güvenlik sistemleri projelendirilmesine ve sistem uygulamasına geçilmelidir. Burada da gözden kaçırılmayacak noktalardan biri de kullanılacak ürünlerin uluslararası standartlara uygun olup olmasındadır.

Ancak bütün bunlar bir işletmenin Yangın ve Güvenlik açısından alınacak yeterli önlemler değildir. Sistemler kurulduktan sonra işletmeye düşen görevlerin önemi daha büyüktür. Sistemlerden sorumlu kişi veya kişilerin belli bir eğitim düzeyine sahip olması şarttır. Bu kişi veya kişilere hem sistemlerin kullanılması ile ilgili hem de hazırlanan güvenlik prosedürü çerçevesinde de bilgileri içeren bir eğitim verilmesi gerekmektedir. Diğer taraftan bu sistemlerin sağlıklı çalışabilmesi ve uzun ömürlü olabilmesi için işletmenin özelliğine bağlı olarak belirlenecek sıklıkta bir periyodik bakım-onarım hizmetine ihtiyaç vardır.

Hayat koruma sistemleri olarak nitelendirdiğimiz bu sistemler, modern hayatın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Gelecekte olabilecek tehlikelere karşı alınan bir önlem olarak bakmamız gereken bu sistemleri, yatırım maliyetleri yüzünden eksik projelendirme ve uygulamaktan veya yatırım programından tamamen çıkarmaktan artık vazgeçmeliyiz. Can ve mal güvenliğimiz ile ilgili eksik önlemler için kendimizi ve toplumu her felaket sonrasında yargılamaktansa, üzerimize düşen görev, zamanında ve geç kalmadan gerekli önlemleri almaktır.



Topraklama Üzerine

Hasan ECE (Elektrik Mühendisi)

1. GİRİŞ

Ülkemiz nüfusunun günden güne artması ile birlikte gelişen teknoloji ve endüstrileşme enerjiye olan ihtiyacımızı arttırmaktadır. Temel enerji kaynağımızı oluşturan elektrik enerjisinin rasyonel ve sağlıklı bir şekilde kullanılması için, enerji akışı ile ilgili direkt tedbirlerin yanısıra güvenlik ile ilgili endirek tedbirlerin alınması zorunludur. Üretim faaliyeti içerisinde, elektrik tesislerinde meydana gelebilecek arızalar üretimin durması bir yana, çalışan personelin hayatını da riske atabilmektedir. Elektrik tesislerinde korumaya yönelik tedbirlerin en önemlisi topraklama tesislerinin oluşturulmasıdır.

1. Üretim esnasında oluşabilecek yalıtım hatalarından meydana gelebilecek arıza durumunda, çalışan personelin uzun süre temas gerilimine maruz kalmasını önlemek
2. Tesis içerisindeki aygıtların arızadan fazla etkilenmeden devresini açmak,
3. Elektrik enerjisinin güvenilirliğini ve sürekliliğini arttırmak amaçları ile topraklama tesisleri oluşturulmalıdır.

2. TOPRAKLAMA TESİSİ OLUŞTURULMASI GEREKLİ YERLER

2.1. İşletme Topraklaması

Generatör ve trafoların nötr noktalarının topraklanması, toprağa karşı oluşacak stabil ve sürekli olması ve oluşabilecek bir aşırı gerilimin sınırlandırılması bakımından önemlidir. Bir yalıtım hatası durumunda hata akımının devresinde koruma topraklamasına seri olarak girecek işletme topraklaması direnci, sigorta, kesici vb. koruma cihazlarının çalıştırılmasında etkindir (TT ve TN Topraklama sistemleri).

2.2. Koruma Topraklaması

Dağıtım hücre ve panoları, parafudr ve izolatör altlıkları, paratoner tesisleri, trafo merkezlerindeki tüm boru şebekeleri, elektrikli aletler, bilgisayar ve UPS'ler, telefon santralleri, anten tesisleri, sıvı ve gaz tankları ve bunların metal aksamaları, yüksek bacalar, kablo taşıma sistemlerinin gerekli norm ve şartnamelere göre topraklanması gereklidir.

Paratoner ve parafudr tesislerinin etkili bir şekilde topraklanması cihazın aşırı akımlara karşı yapacağı koruma görevi bakımından önemlidir.

Çalışan personelin elektrikli makinalarla olan ilişkisi süreklilik arzettiğinden meydana gelebilecek arızalarda, korumaya yönelik tedbirlerin alınması kaçınılmazdır. Bu makinaların topraklamalarının yapılması ve gerekli izolasyonun yapılması. Tesisin topraklama direncinin ölçülmesi ve ölçüm değerlerinin koruma açısından yeterliliğinin araştırılması sağlanmalıdır.

Özellikle kimya sektöründe yoğun olarak bulunan sıvı, gaz tankları ile bunların metal aksamaları topraklanmaktadır. Sıvı ve gazların moleküler sürtünmesinden meydana gelecek statik elektrikleme patlama ve yangın tehlikesinin yanısıra dokunan personelin elektrik şokuna maruz kalmasına sebep olmaktadır. Topraklama tesisi ve topraklama direnç değerleri belli kriterlere uymak durumundadır. Sözü edilen tüm tesisler için topraklama, güvenlik açısından önemlidir. Topraklama tesisinin periyodik kontrol ve ölçümlere tabii tutulması gereklidir.

3. TOPRAKLAMA DİRENCİ ÖLÇÜMÜNDE AMAÇLAR

1. Topraklama sisteminin gerçek direncinin belirlenmesi ve uygun değerde olup olmadığının belirlenmesi,
2. Topraklama tesisi oluşturulurken yapılan hesapların denetlenmesi,
3. Topraklama sisteminde gerilim yükselmesinin ve alan boyunca gerilim değişiminin belirlenmesi,
4. Paratoner tesislerinin yıldırım boşalmalarına karşı koruma etkinliğinin saptanması,



5. Alan içersine yapılacak bina ve tesislerin topraklama projelerinin hazırlanması için gerekli verilerin toplanması,
6. Topraklama sisteminin direncinin uygun olmadığı belirlenmesi durumunda alınacak tedbirlerin saptanmasıdır.

4. İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

Topraklama tesisinin kontrol ve ölçümlere tabii tutulması zorunluluğu yasa ve yönetmeliklerle belirlenmiştir. Elektrik tesislerinde topraklamanın yapılması 1475 sayılı İş Kanunu'nun 74. maddesi gereği çıkarılmış bulunan ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 353 ve 354. maddeleri gereğidir.

Topraklama tesisinin periyodik kontrolü de 1475 sayılı İş Kanunu'nun 74. maddesi gereğince çıkartılmış bulunan ve 25.11.1973 tarihinde yürürlüğe giren Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışan İşyerlerinde Alınacak Tedbirler Hakkındaki Tüzük'ün 40. maddesi ve Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği'nin 22. maddesi gereğince zorunlu hale getirilmiştir.

5. EMO, TOPRAKLAMA, ÖLÇÜM

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) olarak değişik sektörlerde faaliyet yürüten firmalarda, bu konuda daha önce birçok çalışmayı yürütmüş bulunmaktayız. Gerek topraklama tesisinin incelenmesi, gerekse topraklama direncinin ölçümlerinin yapılması noktasında yürüttüğümüz çalışmalar neticesinde hizmet verdiğimiz firmaya detaylı bir rapor sunmaktayız. Rapor içeriği bakımından üzerinde çalışma yürütülen firmanın konuyla ilgili bilgilerini içermektedir. Rapor ölçümü yapılan noktaların isimlendirilmesi, toprak ve havanın durumu, topraklama direnci ölçümünde bulunan değerler, öneriler ve sonuçlar bölümlerinden oluşmaktadır. Raporda ayrıca ölçüm yöntemi ve ölçüm cihazı üzerine detaylı bilgide bulunmaktadır.

Meslektaşlarımıza örnek bir rapor metni ekte bulunmaktadır. Konu ile ilgili gerek bilgi gerek ise döküman anlamında E.M.O. yetkilileri ile irtibat kurulabilir.

EK : ÖRNEK RAPOR

Sayfa 1

Firma Ünvanı:
Firma Yetkili Adı:
Firma Adresi:
Tel:
Faks:
İsteğiniz üzerine topraklama tesisinizin topraklama ölçümü bilirkişimiz Elektrik Mühendisi ve tarafından yapılmış ve konudaki rapor ekte sunulmuştur.
Bilgilerinize rica ederiz.
Saygılarımızla.

Ölçüm Yapan Firma Kaşe:
Yetkili Adı:
İmza:

Sayfa 2

ÖLÇÜM TARİHİ: ... / ... /
GENEL BİLGİLER:
Hava Durumu:
Ölçümün Yapıldığı Toprağın Durumu:
ÖLÇÜMDE BULUNAN DEĞERLER:
Sıra No Ölçülen Noktanın Adı Değer (Ohm)
1
2
3
4
MEGER CİHAZININ ÖZELLİKLERİ:
Cihazın Markası:
Test Ölçü Aletinin ;
Açık Devre Akımı:
Kısa Devre Gerilimi:
Test Frekansı:
ÖLÇÜM YÖNTEMİ ÜZERİNE BİLGİ :
.....
ÖNERİLER:.....

Sayfa 3

SONUÇ: Yerde yapılan incelemeler neticesinde ölçümü yapılan noktaların :
..... UYGUNDUR.
..... UYGUN DEĞİLDİR.
ÖLÇÜMÜ YAPAN MÜHENDİSLER:
Adı Soyadı:
Oda Sicil No:
İmza Kaşe:

Topraklama ile ilgili E.M.O.'da bulunabilecek dökümanlar:

1. Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği (EMO)
2. Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği (EMO)
3. Elektrik Tesislerinde Aşırı Gerilim ve Bunlara Karşı Korunma (Mustafa Bayram)
4. Elektrik Tesislerinde Güvenlik - Makaleler (EMO)
5. Mart 1997 Seminer Notları - EMO/ İsmail Kaşıkçı
6. Yapıların Yıldırımdan Korunması TSE 622 (Türk Standartları Enstitüsü)
7. IEC 364 ve DIN VDE 0100 Normları (İsmail Kaşıkçı)
8. Endüstriyel Tesislerde Elektrik Kuvvet ve Kontrol Sistemleri (M. Ergün Yücel)
9. Alçak Gerilim Elektrik Tesislerinde Koruma (Kemal Üçleröğlü)
10. Yüksek Gerilim Elektrik Tesislerinde Koruma (Kemal Üçleröğlü)
11. Transformatör Merkezlerinde Koruma (Necmettin Güler)
12. Yüksek Gerilim Elektrik Tesislerinde Koruma ve Kontrol (Fikret Kök)
13. Alçak Gerilim Elektrik Tesislerinde Topraklama ve Ölçme Tekniği (İsmail Kaşıkçı)



Digital Uydu Yayın Teknolojisi

Murat ŞENÇİÇİ (Elektronik Mühendisi)

1940'larda ilk televizyon yayınlarının başlamasından bu yana, yayın teknolojisi hızla gelişmiş, renkli TV yayınları, kablolu TV, uydu üzerinden yayınlar derken, 90'lı yılların başlarında digital yayınlarla tanışmış bulunmaktayız.

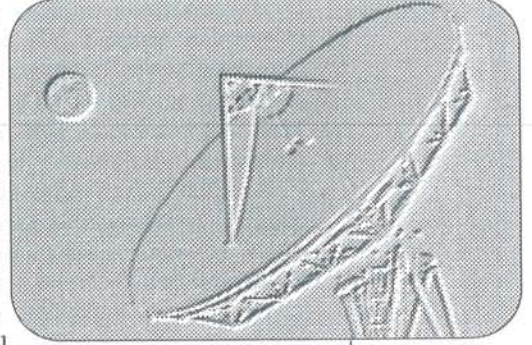
Yayın teknolojisinde yaşanan bu sürecin temel getirileri; yayın kalitesinin yükselmesi, daha geniş bir seyirci kitlesine ulaşılması, yayın maliyetinin düşürülmesi, aynı imkanlarla daha çok kanalın yayınının sağlanması ve ücretli yayınların olanaklı kılınması olarak sıralanabilir.

Görüntü ve sesin digital olarak yayınlanması ile ilgili bilimsel çalışmalar 70'li yıllarda belirginleşmesine rağmen, hayata geçirilmesinin ancak 90'lı yılları bulması, alt yapıyı sağlayacak olan elektronik donanımların henüz yeterince gelişmemiş ve çok pahalı olmasından kaynaklanmaktaydı.

Digital bir yayının temel unsurları şöyle sıralanabilir: digital görüntü bilgisinin sıkıştırılması (compression), iletimi (transmission), alınması (reception), sıkıştırılmış bilginin açılması (decompression) ve tekrar analog hale getirilmesi (DAC). Tüm bu işlemlerin gerçek zamanlı (real-time) olması önemlidir. Bu da yüksek süratli işlem kapasitesi kullanılması anlamına gelir.

Renkli bir video sinyalinin (sadece PAL görüntü) digital olarak tanımlanması için saniyede 216 megabit bilgi gerekmektedir. Bu bugünkü teknoloji için bile oldukça yüksek bir hızdır. Bu hızda ve kapasitede bilgi aktarılması ve işlenmesi için gerekli donanım çok pahalıdır. Ayrıca bu yoğunluktaki bir bilginin aktarılması için gerekli band genişliği 100MHz civarındadır. Uydu üzerinden analog bir yayın için ayrılmış band genişliği genelde 27MHz'dir. Tüm bu faktörler göz önünde bulundurulduğunda sıkıştırma işleminin önemi anlaşılır.

Resim bilgisinin sıkıştırılması için MPEG-2 standardı oluşturulmuştur. Bu standard sayesinde canlı bir görüntüyü, saniyede 3-5 megabit bilgi ile ifade etmek mümkün hale gelmiştir. Bu aynı zamanda bir kanal için gereken band genişliğinin de küçülmesi anlamına gelir. Böylece tek bir analog yayının yapıldığı band üzerinden 8-10 digital kanal göndermek mümkün olmuştur. DVB standardı ise, MPEG-2 üzerine kurulu olup, görüntü ses sistem ve diğer bilgi paketlerinin nasıl oluşturulacağı ve bunların nasıl işlenmesi gerektiğini belirler.



Bir görüntü sinyalinin doğasında kendisini tekrar eden bir çok bilgi kümesi bulunur. Digital görüntü sıkıştırma tekniği, temel olarak kendini tekrar eden bilgi kümelerinin, her seferinde tekrar gönderilmesi yerine sinyalin bir kere gönderildikten sonra yalnızca oluşan farkların gönderilmesi üzerine kuruludur. Örneğin yalnızca konuşan bir adamın resmi gönderilirken, iki resim karesi arasında çoğunlukla adamın yalnızca yüz kısmında değişiklik olmakta, resmin diğer kısımları aynı kalmaktadır. Ayrıca resim küçük kutulara (alanlara) bölünmekte bu kutular ayrı ayrı değerlendirilmekte ve eğer gökyüzü duvar gibi düz bir fon varsa bu kutuların içlerindeki renkler de aynı kaldığından bunlara ait bilgiler de sıkıştırılarak gönderilmektedir.

Digital yayınlar ya bir frekans taşıyıcısı üzerinde bir tek kanal (SCPC) yada birden fazla kanal (MSPC) olarak düzenlenir. Örneğin Hotbird uydusundan genellikle 8-10 kanal gelirken Türksat uydusundan genellikle bir taşıyıcıdan tek bir kanal gelmektedir. Digital yayınlar içerdikleri kanal sayısına ve bu kanalların bilgi yoğunluklarına bağlı olarak değişik bilgi akış hızlarına sahiptirler (symbol rate). Bilgi akış hızı transponder'dan yapılan yayının bir saniyede ne kadar bilgi içerdiğini belirler.

Digital yayın uydu üzerinden QPSK modülasyonu kullanılarak yapılır. Ayrıca iletim sırasında oluşacak bilgi hatalarının tespit edilip düzeltilmesi için alıcı tarafında FEC (forward error correction) tekniği kullanılır. Bu yöntem aslında bir yazılım tekniğidir ve belli bir düzeye kadar bilgi hatalarının düzeltilmesini sağlar. FEC sonrası kalan hata miktarına BER (bit error rate) adı verilir.



DVB standartında yapılan bir yayın, paketlerden oluşur. Her paketin PID adı verilen bir kimlik numarası vardır. Bir yayın temel olarak sistem, görüntü ve ses paketlerini içermektedir. Eğer yayın MSPC yani buket ise aynı anda yayınlanan tüm kanalların paketleri iç içe gelmektedir. Herhangibir kanalı seyretmek için o kanala ait görüntü ve ses paketlerinin diğerlerinden ayır edilip işlenmesi gerekir. Bu da bu paketlerin PID'lerine bakılarak yapılır. Sistem paketinin içinde o buketde kaç kanal olduğu, bunların isimleri, bunları oluşturan görüntü ve ses paketlerinin PID'lerinin neler olduğu bilgileri gelmektedir. Böylece standartlara uygun olarak yapılan bir yayında PID numaralarının bilinmesine gerek yoktur zaten bu bilgiler yayın içerisinde gelmektedir.

Kanala ait ses bilgisi ise MPEG-1 standardı kullanılarak sıkıştırılır ve MPEG-2 standardının getirdiği bazı olanaklar da kullanılır. Farklı yayınlar farklı ses örnekleme frekansları kullanabilir. Temel olarak üç ayrı ses örnekleme frekansı kullanılmaktadır: 32kHz, 44.1kHz ve 48kHz.

Digital uydu yayınların izlenmesini sağlayan cihazlara Digital uydu alıcısı yada STB (Set Top Box) denir. İyi bir uydu alıcısının sahip olması gerek temel özellikler şöyle sıralanabilir: MPEG-2 ve DVB uyumlu olması, MSPC ve SCPC yayınlarının izlenmesine olanak sağlaması, aynı görüntüye ilişkin birden fazla ses kanalını alabilmesi, yayın arama özelliğinin olması, ayrı ayrı sağ ve sol ses kanallarını verebilmesi, sonradan yazılımının yenilenebilir (software download) olması gibi.

Digital yayınlar kodsuz (free to air) ya da kodlu (scrambled) olarak gönderilebilir. Digital yayınların kodlanması, analog yayınların kodlanmasına göre çok farklıdır. Analog yayınlarda satır-kes-ve-çevir, satır-yer-değiştir gibi teknikler kullanılırken, digital yayınlar komple resim ve ses bilgisinin şifrelenmesi şeklinde kodlanır. Digital bir yayında görüntü ve ses bilgileri sayısal bilgilere çevrildiği için, bu bilgiler matematiksel olarak kodlanır. Böylece daha yüksek bir güvenlik sağlanmış olur. Analog yayınlarda kodlu yayınlar çözülmeden seyredildiği taktirde, görüntü ve ses bozulmuş olarak elde edilebilirken, digital yayınlarda kodlu yayınlar çözülmeden bozuk dahi olsa görüntü ve ses elde etmek mümkün değildir.

Yaygın olarak kullanılan dört ayrı digital kodlama tekniği vardır: Conax, Irdeto, Nagravision ve Viaccess. Kodlu digital yayınları seyretmek için iki tip uydu alıcısı kullanılabilir: Embedded CA ve CI. Embedded dekoderlar uydu alıcısının içindedir. Bunlar yalnızca öngörülen sistemde kodlanmış

kanalları çözebilirler. Örneğin Conax sistemiyle çalışan bir embedded uydu alıcısı Nagravision kodlu bir yayını çözemez. Bunun yanında CI (Common Interface) içeren bir uydu alıcısı uygun modül takılarak tüm farklı kodlama sistemlerine ait yayınları çözebilir. Tabii ki her iki tip uydu alıcısı da, kodlu yayınları çözebilmek için kullanıcı yetkilendirmesine ihtiyaç duyar. Bu da uydu alıcılarına takılan smart kartlar ile sağlanır.

Analog ve digital uydu alıcıları karşılaştırıldığında karşımıza şöyle bir tablo çıkar: Analog uydu alıcıları, yetersiz çanak ve hava şartları gibi bozucu etkilerde yayın üzerinde çapaklar ve çizgiler gibi bozucu etkiler çok belirgin iken, digital yayınlardaki bozulmalarda resimde donmalar ve resmin bir kısmının bozulması olarak gözlenir. İyi bir çanak ve uygun hava şartında digital alıcıların görüntü ve sesi, kayıpsız olarak verici çıkışı kalitesindedir. Analog bir yayın hemen alınabilirken, digital bir yayının görüntü ve ses haline getirilmesi bir kaç saniye sürebilir. Analog receiverlarda hızlıca kanal değiştirilebilir. Digital receiverlarda ise bir kanala gelindiğinde 1 ila 3 saniye arasında bekleme süresi gerekmektedir. Analog receiverlarda görüntü ve ses haricinde bir hizmet yok iken digital receiverlar: kanal isimlerinin alınması, program akış bilgileri, teletext, internet gibi birçok digital hizmet olanağı sunar. Ayrıca analog receiverların OSD (on screen display) özelliği genelde karakter bazlı ve renksiz iken, digital alıcılarda OSD grafik bazlı ve renklidir.

Ülkemizden 90cm'lik çanak çapı ile Hotbird, Turksat 1B, Turksat 1C ve Eutelsat uyduları üzerinden kodlu kodsuz toplam 400'ün üzerinde digital TV ve radyo kanalı izlenebilmektedir. Türk uydularından genellikle kodsuz digital yayınlar yapılmakta ve çoğunlukla SCPC yani bir taşıyıcıda bir kanal iletimi kullanılmaktadır. Digital uydu alıcılarının fiyatlarının ucuzlamasıyla birlikte daha geniş bir kitle tarafından alınabilir olması ve digital yayınların daha dar bir band işgal etmesinden ötürü uydu kiralalarının daha ucuzlaması, kısa gelecekte uydu üzerinde kodlu ve kodsuz kanal miktarının çok daha fazla bir sayıya ulaşmasını sağlayacaktır.

Bu teknolojinin gelişip yaygınlaşması ile neredeyse kusursuz kalitede yayın izleme olanağına sahip olacağız. Ayrıca binlerce kanal arasından, herkes kendi beğenisine uygun olan kanalı seçme ve izleme rahatlığına kavuşacak. Uydu üzerinden çok yüksek hızlarda internet ulaşımı, akıllı ebeveyn kilitleri (parental lock) imkanı ile çocuklar için sakinçali yayınların kolaylıkla engellenmesi, interaktif yayıncılık, TV üzerinden bilgisayar oyunları gibi imkanlara da ulaşacağız.



Katodik Koruma

Serdar PAKER (Elektrik Mühendisi)

Katodik koruma, toprağa gömülü metal tank veya boru hatlarının korozyona karşı korumak için kurulan elektrokimyasal düzendir. Toprağın metal tank veya boruya olan saldırısı korozyona yol açar, bu da zamanla metalin yıpranmasına sebep olur. Buradaki temel prensip; korozyona neden olan anodik reaksiyonla oluşan akımın, metal tank yakınına gömülen elektrotlardan yapay olarak elde edilen zıt yönlü bir akımla V_0 denge potansiyeline kadar polarize edilmesidir. Bu polarizasyon için gerekli akım koruyucu akımdır. Koruyucu akım ya bir doğru akım kaynağı vasıtasıyla veya galvanik bir pil devresi yardımıyla elde edilir. Elde edilen akımın büyüklüğü denge sistemi potansiyelinde tutmalıdır. Akımın büyük veya küçük olması koruma sisteminden yeterli faydanın sağlanmasını engeller.

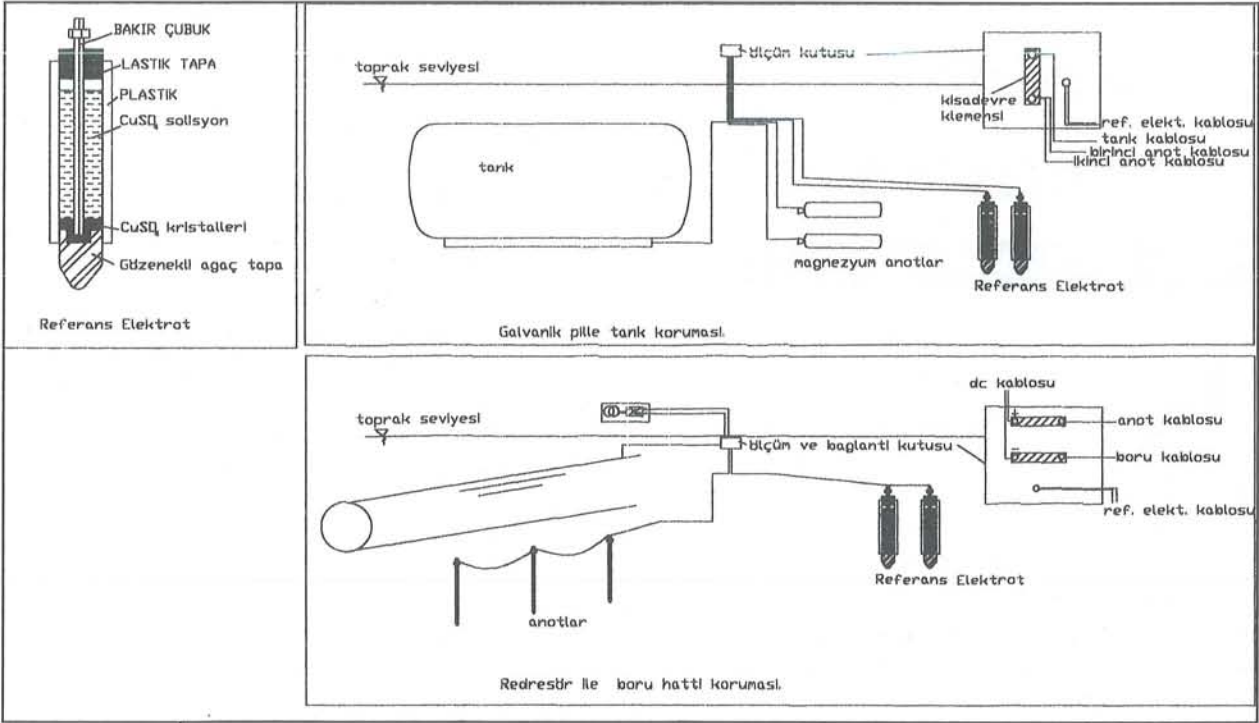
a) Doğru akım kaynağı ile koruyucu akım elde edilmesi

Toprağa gömülü metal tank veya boru hatlarının korozyona karşı korumak için kurulan elektrokimyasal düzende bir doğru akım kaynağı kullanılacaksa boru hattı boyunca veya tank yakınına dökme demirden elektrotlar gömülür. Bu elektrotlara anot adı verilir. Anotlar birbirine bağlanarak doğru akım kaynağının \oplus ucuna bağlanır. Bunlar tanka en fazla 1,5 m mesafede ve yerden en az 1 m derinlikte olmalıdır. Kaynağın \ominus ucu ise tank veya boru hattı ile kaynak yapılarak irtibatlandırılır.

Pratikte kullanım kolaylığı bakımından bu uçların hepsi bir ölçüm ve bağlantı kutusu içine alınarak ve gerekli izolasyon sağlanarak beton üzerine sabitlenebilir. Doğru akım kaynağı kaynağı uçları, tank ucu, anot uçları ve referans elektrot uçları bulunmalıdır. Tank ve anot uçları prinç klemens yardımı ile dc kaynağının sırası ile \ominus ve \oplus uçlarına bağlanır. Doğru akım şebekenin alternatif akımından elde edilecekse -ki genellikle başka kaynak kullanılmaz,- gerilimi düşürmek için trafo ile birlikte doğrultmak için de bir redresör ünitesi gereklidir. Trafo 220V/2-24V kaba ve hassas ayarlı olmalıdır. Anotlarda meydana gelecek hidrojen kılıfının toprağa dağıtılması için redresör 2 dakika devrede kalacak 3 dakika devre dışı kalacak şekilde otomatik çalışacak bir düzene sahip olmalıdır.

b) Galvanik pil ile koruyucu akım elde edilmesi

Toprağa gömülü metal tankların korozyona karşı korumak için kurulan elektrokimyasal düzende bir galvanik pil kullanılacaksa magnezyum veya çinko gibi çözünen anotlar gereklidir. Bu tip koruma genellikle küçük yakıt tanklarının korumasında kullanılır. Çözünen anotlar tankın en fazla 1,5 m yakınına ve en az 1 m derinliğe gömülerek korunacak tank ile irtibatlandırılır. Bu irtibatlandırma ölçü kolaylığı için pratikte bir ölçüm kutusu içinde yapılabilir. Kutu içinde tank ucu ve anot ucunun yanı sıra referans toprak uçları da bulunmalıdır. Tank ve anot uçları prinç bir klemesle kısa devre durumunda bulunmalıdır. Koruyucu akım metallerin çözünmesi ile meydana geldiğinden bir süre sonra etkisi kaybedecektir. Bu yüzden belirli periyotlarla çözünen anotlar değiştirilmelidir.



Katodik Koruma Potansiyelinin Ölçümü

Ölçüm için Cu/CuSO₄ referans elektrotu gereklidir. Şekildeki referans elektrotları korunan tank yakınına gömülür. Bu elektrotlar ile tank veya boru hattı arasındaki gerilim iç direnci büyük bir voltmetre ile ölçülür.

Galvanik pilli devrede

❑ Voltmetrenin V ucu referans elektrot ucuna, diğer ucu tanktan ve anottan gelen kablo uçlarına kısa devre klemensi açılmadan bağlanır. Ölçülen potansiyel -0,85 V olmalıdır.

❑ Kısa devre klemensi açılarak referans elektrot ile tank ve referans elektrot ile anotlar arasındaki potansiyeller ölçülmelidir. Bu değerler de -0,85 V olmalıdır.

❑ Tanktan gelen uçla anottan gelen uç arasında akan akım ölçülmelidir. Bu değer 1 amperin altında olmalıdır.

❑ Voltmetrenin V ucu tank ucuna, diğer ucu anottan gelen kablo uçları

na kısa devre klemensi açılarak bağlanır. Ölçülen potansiyel -1,7 V olmalıdır.

❑ Ölçümler her üç ayda bir tekrarlanmalıdır.

Redresörlü devrede

❑ Referans elektrot ile tank veya boru hattı ve referans elektrot ile anotlar arasındaki potansiyeller ölçülmelidir. Bu değerler -0,85 V olmalıdır.

Ölçüm sonucunda düzeltme için;

Redresörlü devre ise redresörden gerilim ayarı yapılabilir, galvanik pilli devre ise galvanik anotlar değiştirilebilir. Galvanik pil ile korunan bir katodik devrede -1V ölçülürse katot bağlantısı kopuk, -0,5V ölçülürse anot bağlantısının kopuk olduğu düşünülebilir. Bağlantılar kontrol edildikten sonra ölçümler tekrarlanır, duruma göre ilave edilir veya çıkarılır. Referans elektrotları kontrol etmek için montajdan önce uçları arasında ölçüm yapılabilir. Bu değer 0,03 V civarında olmalıdır.



UYDULAR KARA MOBİL HABERLEŞME ENDÜSTRİSİNİ ZİRVEYE ÇIKARACAK

Michael J. MAJOR (*)

Bu Yazı, Wireless Technology International Dergisi'nin Mart 1999 tarihli sayısından çevirilmiştir.

Uydular endüstrisinde gelişmeler kara mobil haberleşmesinin tüm alanlarını etkisi altına almaya devam ediyor.

Forrester Research (Cambridge, Massachusetts, USA) yetkililerinin tahminlerine göre uydu haberleşme sektörünün 2005 yılına kadar 35 milyar ABD doları civarında cirolar yaratacağı dikkate alındığında bu pek de sürpriz sayılmaz.

Bu büyüme Kara Mobil haberleşme sektörünü nasıl etkileyecek? Bu sorunun cevabına ancak uydu endüstrisinin tarihini anlamakla erişilebilir.

Uydu haberleşmesinin büyükbabası INMARSAT 1978 yılında International Maritime Satellite Organization (Uluslararası Denizyolları Uydu Örgütü) olarak kuruldu. Bu haberleşmelerin giderek gemilerden kara araçlarına yayılması sürecinde söz konusu örgütün ismi kısaltılarak International Satellite Organization (Uluslararası Uydu Örgütü) haline dönüştürüldü. ama INMARSAT kısaltmasından vazgeçilmedi. Şimdilerde INMARSAT konsorsiyumuna seksenden fazla ülke katılmış durumda.

INMARSAT uyduları artık kutup bölgeleri hariç yerküreyi tamamen kapsamaktadır. TMI ve Amerikan Mobile Satellite Corporation (Amerika Mobil Uydu Şirketi) gibi başka kuruluşlar ellerindeki birer uyduyla Kuzey ve Orta Amerika'yı kapsama alanına alabilmişlerdir.

Kara Mobil haberleşme sektörü bu uyduların katkılarıyla artık kamyon taşımacılığı, petrol ve doğalgaz, madencilik, devlet ve sivil yardım kuruluşları ve askeri barış gücü organizasyonları gibi dikey pazarlara ulaşmayı başarmış durumdadır.

Yeni Bir Nesil

Son gelişmeler göklere yepyeni bir teknoloji kuşağını getirmiştir. Bu uydular ekvatorun 360 mil üstünde yörüngeye oturtulmuş öncülerleriyle karşılaştırıldığında çok daha alçaktan seyretmekte, bu yüzden LEOs (Alçak Dünya Yörüngeli Uydular) olarak da adlandırılmaktadırlar. Eski uydular yerden gelen bir sinyali iletmek için yarım saniyelik bir süreye gerek duyarlarken, yeniler yere çok daha yakın oldukları için neredeyse anında iletim yapabilmektedirler. Daha önceki uydu haberleşme sistemlerin de söz konusu ağırlıklar 10 pound civarına, hacimler ise diz üstü bilgisayarlarınkine kadar indirilebilmişti ki bu da geleneksel dikey uygulamalara uygun düşüyordu.

Ancak bu alanda gerçekleştirilen asıl devrim, söz konusu sistemlerde, gerek boyut gerekse ağırlık olarak cep telefonu ölçülerine ulaşılmış olumasıdır. Bu minyatürleşme yere o kadar da uzak olmayan LEOs'larla çalışabilen çok daha küçük antenler sayesinde gerçekleşme olanağı bulabilmiştir.

Bunun Sonu Nereye Varacaktır?

Stratos Mobil Networks (Ottawa/Kanada) firmasının satış ve pazarlama konusunda en yetkili ağızlarından olan başkan yardımcısı, Nils Helley bir örnek olarak mevcut GSM şebekesinin hali hazırda Kuzey Amerika'nın sadece yüzde 20'lik bir bölümünü kapsadığına işaret etmektedir. Bu yeni teknoloji sayesinde geri kalan yüzde 80'ni de kapsamak ekonomik açıdan mümkün olabilecektir. Özellikle de yer GSM istasyonlarının kurulmasının ekonomik açıdan mümkün olamadığı yerlerde! Global temelde artık dizginlerinden kurtulmuş bulunan pazar güçleri yer mobil haberleşme piyasasında gözardı edilemeyecek ciro olanakları vaad etmektedirler.

Bir servis sağlayıcısı olarak Stratos söz konusu fırsatların boyutlarını öngörebilmektedir. Ticari gemi işletmeleri, petrol ve doğalgaz üreticilerini ve kara taşımacılığı şirketleri gibi son kullanıcılar şimdiden uydu sahipleriyle ilişki kurmaya başladılar. Henüz onsekiz aylık bir şirket olarak müşterilerinin coğrafi yerleşimlerine ve kanal

Çeviren:
Kublay
BECERİK



gereksinimlerine cevap verebilecek en verimli hizmet organizasyonlarını müşterilerine sunabilmek amacıyla uydu firmalarıyla çeşitli ortaklıkların içine girmiş durumdadır.

Ancak, global olanaklar daha da muazzamdır. Teledesic firmasından (Kirkland, Washington, USA) şirket sözcüsü Roger Nyhus, "Bu meseleyi, daha iyi gözümüzde canlandırabilmek için dünya üzerinde telefonla erişemediğimiz ne kadar çok bölgenin var olduğunu bir düşünün. Gerçekte, erişilemeyen yerler erişilebilen yerlere göre hala çoğunluktadır." demektedir. Bugün Manhattan'da mevcut telefon sayısı tüm Afrika kıtasındaki mevcut telefon sayısından fazladır. Yeni uydular şimdi ABD ve Avrupa'da sağlanan mevcut haberleşme hizmetini aynısını, nitelik ve nicelik bakımından hiçbir farklılık olmadan Afrika'da da sağlayacaklardır.

LEOs'lar Hakkında Daha Çok Bilgi

LEOs'ların belli başlı üç ana tipi mevcuttur. Bunlardan birincisi çağrı istasyonlarının uydu karşılığı olarak düşünülebilecek ORBCOMM gibi küçük LEOs'lardır. İkinci tip ise dar bantlı ve düşük hızlı veri trafiğine sahip hücreli sistemlerin uydu karşılığı olarak düşünülebilecek büyük LEOs'lardır. En gelişkin "LEOs"lar ise, fiber optik sistemlerin uydu karşılığı olarak düşünülebilecek olan ve hem küçük hem de büyük LEOs'lardan temelde farklı olanlardır. Bunların farkları o kadar derindir ki tek ortak noktalarının alçak uydu yörüngeleri olduğu rahatlıkla iddia edilebilir.

ABD hücreli sistemi öncüsü Craig Mc Caw ve Microsoft Başkanı Bill Gates tarafından desteklenen bir firma olan Teledesic üçüncü bir tipi önermektedir. Önerilen sistem aslında mobil bir cep telefonu sistemi değildir. Daha çok sabit bir geniş band hizmetidir. Bu öneride bilgisayar şebekelerinin süper yüksek hızlarda kablosuz bağlantılar aracılığıyla internete bağlanması hedeflenmektedir. Ayrıca bu hizmetin yanısıra video konferans hizmeti ile interaktif multimedya hizmetleri de sağlanabilecektir. Bu teknoloji cep telefonları ile doğrudan ilgili gözükmesi bile telefon görüşmelerinin giderek internet üzerinden gerçekleştirilmesi halinde, doğal olarak zamanla daha çok telefon trafiğini üstleneceği kesindir.

Forrester Research tarafından bildirildiği gibi "Bireysel Global Mobil Uydu Haberleşmesi"nin (GMPS), Uluslararası Haberleşme Birliği (ITU)

tarafından ortaya atılan ifadeyi kullanırsak, cep telefonları, ev telefonları, bilgisayar uzantısı terminaler ve dizüstü bilgisayarlar üzerinden tümleşik global mobil fax, mesaj alıp verme, veri iletişimi ile iki yönlü ses iletimi, geniş band multimedya olanaklarına yol vermesi beklenmektedir.

İTÜ'de geçen yıl 18 Temmuz'da imzalanan ve GMPS sistemlerinin çok kısa bir sürede kurulmasını öngören kritik bir anlaşma dünya çapında bir işbirliğinin yolunu açmıştır.

Öte yandan uydu sistemlerinin kendi mevcut yer üstü şebekelerini giderek devre dışı bırakacağını gören gelişmekte olan ülkeler ciro kayıpları yaşayacakları konusunda ciddi endişelere kapılmışlardır.

Yerüstü mobil haberleşme konusundaki esas ilgi büyük LEOs'lara yöneliktir. Hali hazırda pazar, Motorola'nın öncülüğünde kurulmuş bir konsorsiyum olan İridyum'u da içeren üç rakip ana kuruluşu desteklemektedir. Bu konsorsiyum 66 alçak yörünge uydusundan oluşan bir şebeke geliştirmektedir. İridyum'un rakipleri ise INMARSAT'ın bir iştiraki olan ICO ve Global Star'dır.

Bu LEOs'ların küresel mobil ses iletimi, kırsal geleneksel telefon hizmetleri ve uluslararası geniş band veri iletişimi için güçlü bir taleple karşılanacakları beklenmektedir. Finansman ve altyapı inşaat sorunlarını aşmak için şimdiye kadar büyük çabalar harcanmıştır ve halen de harcanmaktadır.

Hizmetlerdeki asıl farklılaşmanın sesten çok veri iletişiminde görülmesi daha olasıdır. Yeterli band genişliği ile verimli dosya aktarım protokolleri sunan ve internetin yanısıra şirketin iç-ağlarına da sorunsuz erişim sağlayan uydu operasyonları, bu durumda yarışı kazanacaklardır. Sadece ses iletişimi için tasarlanmış olan düşük iletimli (throughput) sistemler için bu alanda rekabet çok daha zor olabilecektir.

Bilginin gerçek kaynakları ve teklif edilen hizmet dizgeleri belki de en iyi servis sağlayıcıları aracılığıyla araştırılacaktır.

"Yeni konsorsiyum artık kapılarımızı çok daha hızlı çalıyor", diyor, Stratos Mobile Networks firmasından Helle. Bütün bu büyük yatırımları yapmış olarak, bu şirketler şimdi ürünlerini en etkili şekilde nasıl pazara sunacakları konusunda endişeleniyor ve ilgi bekleyen müşterilerin gerçekleri ile yüzleşiyorlar.

(*) Major, ABD'nin Washington şehrinde Anacorteste'de yerleşik bir haberleşme yazandır.

TÜRKİYE II. ENERJİ SEMPOZYUMU

Ilki 1997 yılında düzenlenen Türkiye Enerji Sempozyumu'nun ikincisi 22-24 Kasım 1999 tarihleri arasında Ankara'da Milli Kütüphane Salonu'nda gerçekleştirildi. Enerji politikalarının yoğun olarak tartışıldığı bir dönemde, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) adına Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) tarafından düzenlenen Türkiye II. Enerji Sempozyumu, önemli bir ihtiyacı yanıtlayan içerikteydi



22 Kasım Pazartesi sabahı Cumhurbaşkanı, Emniyet Müdürü, Ankara Valisi, büyükelçiler ve bürokratlardan oluşan davetlilerin katılımıyla başlayan Sempozyum 3 gün boyunca yoğun bir izleyici kitlesi tarafından izlendi ve değerlendirildi. Depremde ölen insanların anısına yapılan saygı duruşundan sonra İstiklal Marşı'yla devam eden Sempozyum gündemi EMO Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı ve Sempozyum Sekreteri **Cengiz GÖLTAŞ**'ın açış konuşmasıyla başladı. Enerji Sempozyumu'nun niçin düzenlendiğini ve neyi hedeflediğini anlatan Cengiz GÖLTAŞ, ulusal enerji politikalarının belirlenmesinde, Meslek Odalarının, sendikaların ve demokratik kitle örgütlerinin de söyleyecek sözü olduğunu, bu sözlerin arkasında durabilmek için iktidardan ve sermayeden bağımsız bir platform oluşturmak gerektiğini belirtti.

Daha sonra konuşan EMO Yönetim Kurulu Başkanı **Ali YİĞİT**; elektrik enerjisinin yaşamsal önemini vurgulayarak, ülkemizin geleceği açısından taşıdığı stratejik yerine değindi. Elektrik sektöründeki tüm projeksiyonların mülkiyet tarzı üzerine oturtulduğunu belirterek, bu bakış açısıyla özel kesimin göklere çıkarılarak, kamu sektörünün tıkanma noktasına getirildiğini vurguladı. Oysa AKTAŞ örneğinin gerçekleri gözönüne serdiğini ifade eden Ali YİĞİT, Enerji Bakanlığı'nın tüketicilerin karşılaştığı haksız uygulamalara gözlerini kapadığını belirtti. Verilen



imtiyazlar sonucunda önümüzdeki on yıl içinde elektrik enerjisinde ihtiyacın üzerinde bir artışla karşılaşılacağına işaret ederek, bu fazlaman depolanamayacağı için enflasyonist bir etki yaratacağını söyledi.

Program gereğince daha sonra kürsüye gelen TMMOB Başkanı **Yavuz ÖNEN**, dünya ölçeğinde gündeme getirilen küreselleşme politikaları doğrultusunda yaygın bir biçimde plansızlaştırma ve kuralsızlaştırma yaşandığını belirtti. Bu politikaların insanlığın felaketiyle sonuçlanacağını altını çizen Yavuz

Türkiye II. Enerji Sempozyumu'ndan



ÖNEN, enerji alanında mutlaka ulusal bir plan çerçevesinde davranılması gerektiğini belirtti. Mühendis ve mimarların, bilimle toplumun arasında bir köprü olduğuna işaret ederek, bu köprünün hakim politikalar nedeniyle sarsılması sonucunda, eğitimde ciddi bir erozyonun, kitlesel işsizliğin ve demokratik katılımın giderek yokolmasının ortaya çıktığını belirtti. Diğer önemli bir olumsuzluğunda, ülkemizdeki yöneticilerin kararlara ve kurallara uymaması olduğuna işaret eden Yavuz ÖNEN, en son Koç Üniversitesi ile ilgili Danıştay'da açılan dava devam ederken üniversitenin açılmasını örnek gösterdi.

Açılış programının son konuşması için Cumhurbaşkanı **Süleyman Demirel** kürsüye çıktı. Enerji politikalarının Türkiye Cumhuriyeti'nin temel politikalarından biri ve kalkınmanın motor gücü olduğunu belirterek "herşey enerjiyle başlar" dedi. Bugün Türkiye'nin ihtiyacı olan enerjinin yarısına yakınına dışardan aldığını belirten Demirel, bu durumun değişeceğini de sanmıyorum dedi. En pahalı elektriğin olmayan elektrik olduğunu söyleyerek, "bugün Türkiye bir enerji bunalımı içindedir" dedi.

"Enerji olmalıdır, iyi kaliteli olmalıdır, sanayicimizin rekabet gücünü destekleyen bir fiyatta olmalıdır" diyen Demirel, "Dün Köşkte çalışırken 6 kere elektrik kesildi, böyle olmaz" dedi. 2000'li yıllara girerken devletin fonksiyonunun da değiştiğine işaret ederek, "dünyaya uymak, dünyayla beraber yaşamak bağımsızlığımıza hanel getirmez" dedi. Yeni yatırımlar yapmak için bize kaynak lazım, bizde yoksa dışardan almak lazım diyen Demirel, devletin bütün ekonomik ve ticari faaliyetlerden çekilmesi gerektiğini vurguladı.

Daha sonra oturumlara geçildi.

Sempozyumun birinci gününün akşamında TEDAŞ Genel Müdürlüğü'nde bir açılış kokteyli düzenlendi.

24 Kasım 1999 günü gerçekleştirilen Panel'in konusu "2000'li Yıllarda Ulusal Enerji Politikaları" idi. İstan-

bul Şube Yazmanı Hüseyin YEŞİL'in yönettiği panele katılımcı olarak katılan temsilciler:

Haldun DANIŞMAN

(Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)

İbrahim SARAL

(Enerji-Yapı Yol Sen)

Oktay VARLIER (TÜSİAD)

İlter ERTUĞRUL (KİGEM)

Hüseyin ARABUL

(Dünya Enerji Konseyi TMK)

Ali YİĞİT

(EMO) idi.

Haldun DANIŞMAN

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın enerji politikalarının esasının, yeterli, güvenilir, temiz kaliteli ve zamanında enerji sağlama olduğunu belirten DANIŞMAN, ülkemizdeki enerji talebinin yüzde 6.7 gibi bir ortalama büyük bir hızla arttığını vurguladı. Bakanlığın yaptığı tahmin hesaplarına göre, 2020 yılında ihtiyaç duyulacak enerjinin yüzde 75'nin ithal edileceğini belirten DANIŞMAN, bu nedenle enerji ithalinde hem kaynak çeşitliliğini, hem de kaynak güvenilirliğini sağlamak gerek dedi. Tahmin edilen enerji talebinin karşılanması için yıllık 4-4,5 milyar dolar yatırım yapmak gerektiğini söyleyen DANIŞMAN, bu yatırımların, Yap-İşlet ve Yap-İşlet-Devret biçiminde karşılanmasına gidileceğini belirtti. Bunun için enerji sektöründe yeniden yapılandırma çalışmaları yapıldığını, bu çalışmalar sonucunda üretim, iletim ve dağıtımın birbirinden tamamen ayrıla-acağını belirten DANIŞMAN, yabancı bir müşavirlik şirketiyle Elektrik Piyasa Kanunu üzerinde çalıştıklarını, merkezi bir Düzenleyici Kurul oluşturulması için de çalışmaların sürdürüldüğünü belirtti.

İbrahim SARAL

Çalışanların, enerji politikalarının oluşturulması süreçlerinin tamamen dışında tutulduğu tespitiyle konuşmasına başlayan İbrahim SARAL, bugün "Enerji Krizi" olarak isimlendirilen krizin "politik bir kriz" olduğunu ve bu krizin ülke kaynaklarının başka bir mecraya akıtılma tercihinden kaynaklandığını belirtti. Enerji politikalarının Bakanlık tarafın-



dan bile belirlenemediği, bu politikaların dışsal aktörler tarafından dikte ettirildiğini belirten SARAL, çözüm için herşeyden önce çalışanların ve halkın her türlü bilgiye ulaşabilmesinin olanaklarının yaratılması gerektiğini söyledi.

Oktay VARLIER

Ülkemiz bütçesinin ancak yüzde 5'inin yatırıma ayrıldığı belirten VARLIER, enerji alanında yapılan yatırımların da ortalama 12.5 yılda bitirebildiğinin altını çizerek doğalgaz tabanlı santrallerin önemini vurguladı. Enerji alanında bugünkü dünya rezervlerinin ihtiyaçları karşılayacak ölçüde olduğunu belirten VARLIER, 2020 yılına kadar klasik enerji kaynaklarının kullanılacağını, ancak bu tarihten sonra yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarının, nükleer enerjinin daha fazla gündeme geleceğini söyledi. Ülkemizdeki enerji kaynaklarının yetersiz olduğunun altını çizen VARLIER, kaynaklarda çeşitliliğin gerektiğini vurguladı. Çevremizdeki ülkelerin çoğunun enerji kaynaklarının olduğuna, bizim ülkemizin ise bölgedeki yegane pazar olduğuna işaret eden VARLIER, bu durumu iyi kullanmamız lazım dedi.

İlter ERTUĞRUL

Türkiye'nin uzun yıllar enerji alanında yatırım yaptığını, ancak son on yıldır enerji politikalarının yabancı odaklar tarafından planlanmaya başlandığını ve yatırımların durduğunu söyleyen ERTUĞRUL, yapılan yatırımların niteliğinin büyük önem taşıdığını belirtti. Bakü-Ceyhan ve Türkmenistan Boru Hatlarının Amerikan şirketleri açısından çok önemli olduğuna; çünkü Avrasya'nın büyük petrol ve gaz şirketlerinin çoğunun Amerikan sermayesi ağırlıklı olduğuna işaret eden ERTUĞRUL, bu şirketler Türkiye'ye dağıtım yolu olarak kullanmak istiyorlar dedi. Ülkemizin Amerikan politikaları doğrultusunda işbirliklerine girmesinin normal olduğunu söyleyen ERTUĞRUL, kötü olanın bu politikalara kayıtsız şartsız teslim olunmasıdır, ülke çıkarlarının önde tutulmasıdır dedi.

Hüseyin ARABUL

Türkiye'nin enerji açısından kaynaklarının yetersiz olması nedeniyle dışa bağımlı bir durumda olduğunu belirten ARABUL, bu durumda sistem kayıplarının da büyük oranlara ulaştığını söyledi. Giderek artan kayıpların temel nedeninin dağıtım hatlarına hiçbir yatırım yapılmaması olduğunu altını çizen ARABUL, bu durumu TEDAŞ'taki yönetim zaafiyetine bağladı. Elektrik enerjisi ile ilgili göstergeleri aktaran ARABUL, dinleyicilerin dikkatini 1983 yılından bu yana elektrik sektörüne çok az yatırım yapılmasına çekti.

Ali YİĞİT

Son panelist olarak söz alan Elektrik Mühendisleri Odası Başkanı Ali YİĞİT, enerji sektöründeki planlamaya, net tüketim üzerinden başlanması gerektiğine dikkat çekerek, enerji alanında altyapı yatırımları yapmadan, dağıtım kaçaklarını engellemeden yapılacak yatırımları, altı delik bir kovayla su taşımaya benzetti. Altyapı yatırımlarını birinci nokta olarak vurgulayan YİĞİT, ikinci önemli noktanın da termik santrallerin kapasitesinin yüzde 40'lardan yüzde 60'lara çıkarılması olduğunu belirtti. Bu iki iyileştirme yatırımının yapılması halinde ülkemizin 2009 yılında gerekli olan tahmini brüt üretimi yakalayabileceğini, 260 milyar kW-saat elektriğin üretilebileceğini söyledi. 1995'ten bu yana iktidarın "karanlıkta kalacağız" fobisi yaratmaya çalıştığını belirten YİĞİT, bu senaryoların ardında, dünyada giderek yokolan nükleer enerji santrallerinin ülkemize taşınmasının altyapısının hazırlanması olduğunu belirtti.

Panel, daha sonra dinleyicilerin soruları ve tartışmalar biçiminde gelişti. Büyük bir başarıyla sonuçlanan Türkiye II. Enerji Sempozyumu'na emeği geçen herkesi kutluyoruz.



TELEKOM YASA TASARISI NE GETİRİYOR?

17 Ocak 2000 günü Haber-Sen Genel Merkezi, EMO İstanbul Şubesi ve Tüketicileri Koruma Derneği, birlikte yaptıkları basın toplantısıyla; bugünlerde Meclis'e getirecek olan Telekom Yasa Tasarıyla ilgili düşüncelerini kamuoyuna açıkladılar. Aşağıda bu açıklamayı sizlere aktarıyoruz.

“Çağdaş bir hukuk reformu yapmamış, insan hak ve özgürlükleri önünde ciddi engelleri bulunan, düşünce yasaklı, demokrasi problemli ve ekonomik bunalımlar yaşayan bir ülke olarak 2000 yılına girmiş bulunuyoruz... Bütün bu eksik düzenlemeleri bir an önce gidermek yerine, hala, ihale kavgası veren, siyasal kadrolaşma için her türlü keyfiyeti fütursuzca yerine getiren bir çaba ve gayret sürdürülüyor. Bütün bunlar yetmiyormuş gibi bir de **Yeni Dünya Düzeni'ne entegre olmak sevdasına** her türlü teslimiyete bayrak açılıyor.

Bugüne kadar ekolojik denge, genel sosyal hayat, millî değerlerin korunması gibi temel değerlerimiz bir tarafa bırakılarak, tarım alanlarımız yerleşim bölgelerine açıldı. Sanayimiz deprem bölgelerinde kuruldu, hukukumuz mafyaya teslim edildi. Şimdi de kamu birikimlerimizin, sermaye gruplarına peşkeş çekilmesi için can atılıyor... **75 bin kişinin istihdam edildiği, yıllık 3.3 milyar dolar cirodan 1.2 milyar dolar kar sağlayan, stratejik öneme haiz, geniş bir sosyal hizmet alanı bulunan ve en çok kurumsal vergi ödeyen TÜRK TELEKOM satılıyor. Bu konudaki tasarı TBMM komisyonlarından geçirilerek Meclisin ilk oturumunda gündeme getirilmesi planlanıyor.**

Özelleştirme adı altında yapılan bu uygulamanın ülke ve toplum için hiçbir yarar sağlamayacağı açıktır. Çünkü, bugüne kadar yapılan özelleştirmelerin hiç birinde anlatılan sonuçlar çıkmamıştır. İstihdam genişleyecek denmiştir, işten atılmalar yapılmıştır... Mal ve hizmette, kalite ve ucuzluk sağlanacak denmiştir, aksine kalite düşürülmüş ve denetlenemeyen bir pahalılık getirilmiştir... Satıştan elde edilen paralarla yeni iş sahaları açılacak denmiştir, ama hiçbir işyeri açılmamıştır... 1986-1995 yılları

arasında yapılan özelleştirmelerden elde edilen 31 trilyonun 26 trilyonu danışmanlık, ilan-reklam, denetim ve Özelleştirme İdaresi'nin harcamalarına verilmiştir.

17 Ağustos depreminde yaşadığımız cep telefonu fiyaskosu bir çok yönüyle özelleştirme uygulamalarının mantığını açığa çıkarmıştır. Örneğin, evi yıkılan ve göçük altında kalanlardan haber almaya çalışan depremzede yakınları günlerce bölge ile bağlantı kuramamışlardır. Tamamen kar mantığıyla hareket eden şirketler, cep telefonu şebekesine hiçbir yatırım yapmadan, hat kapasitelerinin 10 katı fazlasıyla abone yaptıkları için bu duruma neden olmuşlardır. Böylece bir yaşamsal anda çalışmayan telefonların normal zamanda çalışması fazlasıyla önem teşkil etmemektedir.

Telekom Yasa Tasarısı; bugüne kadar yapılan özelleştirmelerin ortaya çıkardığı sorunların da ötesinde bir çok olumsuzlukları beraberinde getirecektir. Bir taraftan ülke bütçesi büyük bir kayıpla karşı karşıya kalırken, stratejik ve sosyal alan da yok olacaktır. Diğer taraftan kurum çalışanları, iş güvencesinden yoksun kalacak, örgütlenme özgürlüğü engellenecektir.

Bugün erken, yarın çok geç olacak bir süreçteyiz. Telekom Satış Yasası, Sosyal Güvenlik Yasası gibi, oldu bittiye getirilerek hızla çıkarılmak isteniyor.

Ülkedeki ekonomik çöküntü, kamu birikimlerinin satışıyla engellenemez... Stratejik konumu olan ve ülke bütçesine en çok kar getiren kurumlar satılarak faiz borçlarının karşılanması düşüncesi doğru bir mantık olamaz... İflas etmiş tüccar mantığı ile ülke değerleri peşkeş çekilemez!

Eğer ülke düze çıkarılmak isteniyorsa, verilen kredilerin hesabı sorulmalıdır, kayıt dışı ekonomi denetim altına alınmalıdır. Lüks harcamalar kaldırılmalıdır. Rantiye engellenmelidir. Mafya düzeni dağıtılmalıdır. Demokratik yaşam tesis edilmelidir...

Amerikan "**Forbes Dergisi**" nin dediği gibi "işlenmemiş bir elmas" olan Türk Telekom kurumunun satışına engel olmayı, ulusal bir görev sayıyor ve tüm kamuoyunu bu konuda duyarlı olmaya çağırıyoruz."



DEPREMDEN ÖNCE VE SONRA

AKUT (Arama Kurtarma Derneği) depremden önce ve sonra alınması gereken tedbirleri ve dikkat edilmesi yaşamsal önem taşıyan noktaları uzun bir raporla kamuoyuna açıkladı. Bu raporu özet olarak sizlere sunuyoruz:

DEPREMDEN ÖNCE:

PLANLAYIN

► Deprem sırasında ilk 10-15 saniye binayı terk edebilmek açısından çok önemlidir. Daha önce yaşanan depremlerden elde edilen istatistikî verilere göre, binalarda yıkıma yol açan unsur, hissettiğiniz ilk sarsıntı değil, binanın rezonansa girmesidir. Bu da size anılan süreyi kazandırmaktadır.

UNUTMAYIN

► Herhangi bir acil çıkış anında kullanacağınız güzergah üzerinde size engel olabilecek saksı, masa, sandalye, koltuk, sandık ve benzeri unsurları ortadan kaldırınız.

► Binayı terk ederken mutlaka başınızı yüksekte veya tavandan düşen nesnelere (tuğla, kiremit, avize v.b.) korumalısınız. Bu aşamada yastık bir işe yaramayacak, aksine çevrenizi görmeye ve sesleri duymaya engel olacaktır. Bir kask veya baret, bulamazsanız bir sandalye, bir tahta parçası, büyük ve kalın bir kitap işinize yarayabilir.

► Eğer binayı 10-15 saniye içinde terk edemiyorsanız, kesinlikle merdivenlerden, merdiven boşluklarından uzak durunuz. Asansör bir tuzaktır. Kullanmayınız. Yıkılan binalarda en yüksek oranda ölüm bu noktalarda meydana gelmektedir. Birinci kattan daha yüksekteyseniz, atlamayı denemeyiniz. Bunun yerine yüksek binalar-

da yapılması zorunlu olan harici yangın merdivenlerini kullanınız. Demir konstrüksiyondan inşa edilen bu merdivenler, binadan bağımsız olduğu için yıkım darbesinden daha zor etkilenecek ve bağlı olduğu yerden kopması halinde, çeperlerindeki kuşaklar nedeniyle düşme anında bir koruma alanı oluşturacaktır. Dahili yangın merdivenleri koruyucu bir alan yaratmayacaktır.

► Bir "Yaşam Üçgeni Alanı" yaratın. Masa, yatak altı gibi yerler yerine, Ağırlık merkezi yere yakın çelik dolaplar (boyu uzunsa ve yapabiliyorsanız yana devirin), para kasaları, çamaşır ve bulaşık makinesi gibi nesnelere yanına yatın ve cenin pozisyonu alın.

UNUTMAYIN

► Herhangi bir yıkılma anında bu nesnelere belki ezilecek ama asla yok olmayacaklardır. Yanlarında yaratacağı alan sizin yaşam üçgeniniz olacaktır.

► Mutfak iyi bir saklanma ve "Yaşam üçgeni" yaratılabilecek uygun bir ortamdır. Çünkü enkaz altında kalındığı takdirde, bu bölümlerde hem yaşam üçgeni yaratabileceğiniz unsurlar vardır, hem de patlayan borulardan sızan suyu içerek vücudunuzu crash sendromundan koruyabilme olanağı mevcuttur. Enkaz altında kalan kişileri bekleyen en ciddi tehlike böbrek yetmezliği nedeniyle ortaya çıkan sendromlardır.

► Bulunmamanız gereken bir yer de kapı pervazlarıdır. Çelik kapılara da güvenmeyin.

► Depreme uykuda yakalandığınız takdirde, kullanmanız gereken 10-15 saniyelik süre bir hayli azalacaktır. Bunun için yatağınızın iki yanına 1 m³lük tahta sandıklar yaptırmanız ve içlerini kitaplarla doldurduktan sonra,

AKUT

Arama
Kurtarma
Derneği



içlerini kitaplarla doldurduktan sonra, kalın bir iple çevresini sarmanız yararlı olabilir. Kitaplar da büyük bir ağırlık altında ezilmeyecek, sardığımız kalın ip ise sandığın patlamasına engel olacaktır. Böyle bir hazırlığınız yoksa, yatağın hemen kenarına ve yanına yan yatarak cenin pozisyonu alın.

DEPREM ANINDA:

UYGULAYIN

► İlk sarsıntıyı hissettiğiniz anda sakin olun. Paniğe kapılmayın.

► Eğer binayı terk edemiyorsanız, daha önce belirlediğiniz yaşam üçgeni alanına gidin ve yan yatarak cenin pozisyonunu alın.

► Kesinlikle oradan oraya koşmayın ve ayakta durmayın.

UNUTMAYIN

► Yan yatarak cenin pozisyonu almanız, hem ellerinizle başınızı korurken çevreyi görme ve gözlemlene şans verecektir. Kolon, giriş veya duvarlar bir anda düşmeyecek, bu hareket belli bir sallantının ardından gerçekleşecektir. Bu da size son dakikada da olsa vücudunuzu koruma şansı verecektir.

► İç organlarımızın büyük bir bölümünü ve böbreklerimizden birini çalışır durumda tutabilmek için en ideal şekildir.

► Balkona çıkmaktan, merdivenden inmekten, asansöre binmekten kaçının. Kolon ve girişlerden de uzak durun.

UNUTMAYIN

► Eğer o an elinizin altında değilse pilli radyo, fener, konserve yiyecek ve içeceklerin bulunduğu çantaya ulaşmaya çalışmak, sakınmak ve korunmak için size gerekli olan süreyi çalabilir.

Eğer enkaz altında iseniz...

► Kıpırdayacak durumunuz varsa ve kesin bir çıkış yolu görebiliyorsanız hareketlenin. Aksi takdirde pozisyonunuzu koruyun ve sakin olun.

► Fazladan her çaba, size gelecekte gerekli olacak enerjiyi ve suyu tüketecektir.

► Dışarıdan bir müdahale sesi duyana kadar bağırılmaya çalışmayın. Bir ses duyduğunuzda cevap verin ve pozisyonunuzu anlatmaya çalışın.

► Kurtarma ekipleri, olay yerine ulaştıklarında bakacakları ilk yer enkaz üzerinde kabarmış bölgelerdir. Kabaran bu bölgeler muhtemel yaşam üçgenlerinin olduğu noktalarlardır. (Buzdolabı, bulaşık ve çamaşır makinesi, çelik para kasası, demir dolap v.b.) Böyle bir pozisyona sahipseniz, ilk ulaşılabilecek kurtarma bölgesindeyiz demektir.

► Eğer depremde evimiz yıkılmadıysa eve girip doğalgaz, elektrik, LPG tüpü gibi sistemleri ana vanalarından kapatmak gereklidir.

► Kitap hayat kurtarır.

Entelektüellikten söylemiyoruz, gerçekten öyle. Evin ortasına koyacağınız kitap dolu bir sandık, depremde en sağlam bir sığınak oluyor.

► Marangoza kenarları 1 metre uzunluğunda tahta küp şeklinde bir sandık yaptırın ve içini tika basa kitapla doldurun. Dikkat! Sandık mukavva değil, mutlaka masif tahta olmalı. Sandığın içine doldurulan kitaplar kırılmaz, parçalanmaz, ezilmez.

► Kitapla doldurulmuş sandığın çevresini çamaşır ipinden daha kalınca bir naylon iple sıkıca sarın. Böylece sandık darbelerle parçalanabileceği ip kutunun dağılmasını önleyecektir. İçi kitap dolu sandığı evdeki kolonlardan herhangi birinden 1 metre uzağa yerleştirin.

► Deprem anında sandığın yanına sığın. Dizlerinizi karnınıza çekerek ve başınızı da dizlerinize dayayarak pozisyon alın. Sandığın üzerine devrilecek bir kolon yada beton plaka sandığı en fazla 10-15 santim ezilebilir. Sandığın yanında her durumda depremedeye yetebilecek bir yaşama alanı kalır.



ULUSLARARASI KOCAELİ DEPREMİ KONFERANSI SONUÇ BİLDİRGESİ "MARMARAYI KURTARALIM"

Milliyet Gazetesi, İTÜ ve Uluslararası Konut Bilimleri Birliği (IAHS) işbirliğiyle yapılan ve üç gün süren Uluslararası Kocaeli Depremi Konferansı sonuçlandı. Ortaklaşılın konuların "İstanbul Deprem Bildirgesi"yle kamuoyuna ilan edildiği konferansta on teknik oturum gerçekleştirildi. Türk hükümeti, Birleşmiş Milletler, Avrupa Birliği, Dünya Bankası ve ilgili diğer kurumlara da iletilecek olan bu Bildirge'de yer alan öneriler şunlar:

✓ Marmara Bölgesi'nde hızla yeterli sayıda sismik ölçüm istasyonları kurulmalıdır. Bu istasyonların sürekli çalışır halde tutulması sağlanmalıdır.

✓ Afet bölgelerinde geniş kapsamlı jeolojik, jeofizik, sismik ve zemin araştırmaları yapılmalı ve bu konulara yönelik mühendislik haritaları hazırlanmalıdır.

✓ Fay hatlarındaki aktiviteleri izlemek amacıyla Marmara Denizi'nde geniş kapsamlı sismik ve jeofizik araştırmalar yapılmalı, yaygın ve sürekli bir GPS (Global Positioning Sistem) ağı oluşturulmalıdır.

✓ Aktif faylara komşu olan nehir deltalarında deniz doldurularak kazanılan alanlar üzerinde inşaat yapılmasına izin verilmemelidir. Deprem bölgelerinde yeni yapılacak inşaatlar için sivilaşma ve zemin büyütmesi etkilerini de içeren geniş kapsamlı zemin araştırmaları yapılmalıdır.

✓ İnşaat mühendisliği ile ilgili yönetmelikler düzenlenirken mevcut ve güncelleştirilmiş fay haritaları göz önünde bulundurulmalıdır.

✓ Birinci derecede öneme sahip binalar ile tarihi yapılar, sürekli güçlendirilmelidir.

✓ Depremde hasar gören veya görmeyen binaların güçlendirilmesi, konunun uzmanlarınca yapılmalıdır.

✓ Bütün inşaatlarda uygulama projesine eksiksiz uyulmalıdır.

✓ Yeni binalara finans kaynağı sağlamak üzere, dış ülkelerde yaygın olarak uygulanan bina kredisi sistemi bir an önce başlatılmalıdır.

✓ Profesyonel Mühendislik uygulamasına geçilmeli, bununla ilgili hukuki ve eğitim düzenlemeleri yapılmalıdır.

✓ Afetlerin etkisini en aza indirmek amacıyla toplumsal eğitime önem verilmelidir.

✓ Olası bir afet durumunda, toplumu doğru bilgilendirmek amacıyla toplumsal eğitime önem verilmelidir.

✓ Afetlere hazırlanmak amacıyla deprem mühendisliği alanında deneyimli ülkelerle işbirliği sağlanmalıdır.

✓ Depremde yıkılmış binalardan bazıları 'yaşayan müzeler' olarak korunmalıdır. Böylece gelecek kuşaklar, depremlerin yıkıcı etkisi ve depreme hazırlıklı olmanın önemi hakkında uyarılmış olacaktır.

✓ Meydana gelebilecek maddi hasarları en aza indirmek amacıyla toplum, deprem sigortası konusunda bilgilendirilmelidir.

✓ Gelecek kuşakların korunması ve güvenli yaşamı açısından gerekli önlemler alınmalıdır.

✓ Şehir şebekelerini depremlerin yıkıcı etkisinden korumak amacıyla yeni yönetmelikler hazırlanmalıdır.

✓ Depremlerin çevresel etkisini en aza indirmek amacıyla yeni yasal düzenlemeler yapılmalıdır.



Teknik Çalışmalarımız

EMO İst Şb.

Teknik Bürosu

1 Elektrik Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi günün gereklerine, koşullarına uygun olarak üyelerinin sorunlarını çözmek için çalışmak, mesleğin üye, toplum ve ülke yararlarına göre uygulanması ve geliştirilmesi için gerekli çabaları göstermek, üyeleri ve halkla ilişkilerinde dürüstlüğü ve ahlaki korumak, uzmanlık alanında ülke çıkarlarına uygun politikalar üreterek bunları savunmak ile yükümlü görmektedir.

2 E.M.O. İstanbul Şubesi meslekle ilgili standartları, normları, yönetmelik ve teknik şartnameleri, sözleşme tiplerini ve benzeri tüm bilimsel evrakı incelemek, bunların değiştirilmesi, geliştirilmesi ve yenilerinin oluşturulması yolunda çalışmalar yapmaktadır.

3 E.M.O. İstanbul Şubesi uzmanlık alanlarına giren konularda üyelerine, özel ve tüzel kişilere yönelik eğitim hizmetleri sunmak, bu amaçla eğitim kuruluşları oluşturmak ve işletmek, kurslar ulusal ve uluslararası fuarlar, seminerler, kongreler, sergiler vb. etkinlikler düzenlemek, katılanlara sertifika ve belge vermektedir.

4 E.M.O. İstanbul Şubesi üyelerinin mühendislik dallarında eğitim gören öğrencilere mesleği tanıtmak, eğitim, araştırma, kurs, staj, sosyal faaliyetler vb. konularda Odanın olanaklarından yararlandırmaktadır.

5 E.M.O. İstanbul Şubesi üniversiteler ile sanayi arasında işbirliğini sağlamayı ve bu konuda etkinlikler düzenleyerek ortak çalışmalarda bulunmayı hedeflemektedir..

Verdiğimiz Hizmetler

a. Topraklama Testleri: İşletme, Trafo Koruma, O.G. Kesici Koruma, O.G. ve A.G. Direk Koruma, Paratoner, Parafıdr, Statik Elektrik Koruma, UPS ve Bilgisayar Koruma, Makina Koruma Topraklaması vs. topraklama direnci ölçümleri ve raporlanması. **b.** A.G.Tesislerinde Topraklama irtibatı testi. **c.** Faz-nötr, Faz-toprak, Nötr-toprak Empedans Ölçümü. **d.** Trafo yağı (Madeni yağ) Dielektrik, Dayanım Testleri (60 kVA kadar delinme geriliminin belirlenmesi). **e.** Kaçak akım koruma cihazı testi. **f.** Sekonder Röle Testleri. **g.** Işık şiddeti ölçümleri. **h.** Ses şiddeti ölçümü. **ı.** Radyasyon ölçümü. **j.** Harmonik ölçümleri. **k.** İzolasyon testleri. **l.** Enerji tüketiminin 24 saat izlenmesi ve akım, gerilim, güç faktörü (COS ϕ) ölçümleri. **m.** Katodik koruma ölçümleri.

EMO İstanbul Şubesi olarak konu ile ilgili bir teknik ekip oluşturmuştur. Teknik ekip üyelerimizden, özel ve kamu kuruluşlardan gelen talepler doğrultusunda hizmet vermektedir. Şu ana kadar 1.000'e yakın firmada topraklama tesisi ile ilgili inceleme ve kontrol yapılmış olup, bu firmalarda 10.000'in üzerinde noktayı ölçüm yapmak sureti ile raporlandırmış bulunmaktayız.

Topraklama ölçümü eksensli bu çalışmadan bir çok veri elde edilmiş ve bu verilerin mesleki anlamda karşılıklarının bulunmasına çalışılmıştır. Ölçümlerle ilgili ortaya çıkan veriler meslektaşlarımıza sunulacaktır. Ayrıca uzun vadeli bir çalışma yürütülerek topraklama ölçümlerinden hareketle İstanbul'a ait bir toprak haritası çıkartılmaya çalışılacaktır. Bu çalışmanın neticesinde İstanbul'deki değişik bölgelere ait toprak yapısı ve bu yapıya ait toprak özgül direnci değerlerinin çıkartılması sayesinde, topraklama tesisi oluşturulur iken bazı kriterler ortaya çıkmış olacaktır. Topraklama konusundaki bilgi eksiklikleri son zamanlarda kendisini fazlasıyla hissettirmektedir. Bu konuyla ilgili meslektaşlarımız, kaynak ve bilgi edinebilmek amacıyla odamız ile irtibat kurabilirler.

E.M.O. İstanbul Şubesi olarak gerek teknik hizmetlerimiz gerekse bilgi alışverişi noktasında üyelerimizin yanında olmaya devam etmekteyiz.

EMO İstanbul Şubesi olarak,

30 Mart-2 Nisan 2000 tarihleri arasında
İTÜ Maslak Kampüsü'nde düzenlenecek

"ELECTROTECH 2000 Enerji, Elektrik ve Elektronik Teknolojileri Fuarı"

kapsamında, elektrik mühendislerine
yönelik seminerler düzenleyeceğiz.

Seminerlerin konu ve tarihlerini
bir sonraki sayımızda duyuracağız.

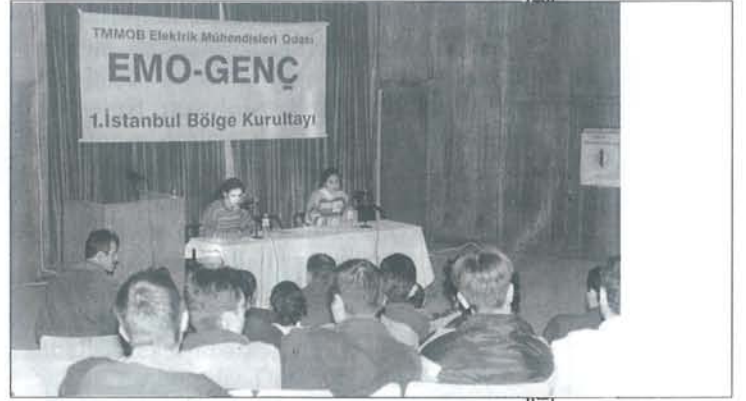
EMO-GENÇ YEREL VE GENEL KURULTAYLARINI GERÇEKLEŞTİRDİ

EMO - Genç (Elektrik Mühendisleri Odası Öğrenci Komisyonu) bugüne kadar, her yerelde, gerek üniversiteli öğrencilere EMO'yu ve TMMOB'u tanıtmak, gerek Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliği öğrencileriyle beraber öznal ve nesnel sorunlara çözüm bulabilmek için faaliyetler yürütmüştür. Her yerel, kendi durduğu yerden doğru çalışma tarzları belirleyerek, faaliyetlerini yürütürken ve sorunlara çözüm ararken bu çalışma tarzını benimsemiştir. Yerelerde var olan sorunlar, aynı zamanda tüm Türkiye'deki EMO-Genç'lilerin de sorunudur. İşte bu noktada EMO-Genç hem kendini kurumsallaştırmak, hem de sorunlarına ortak çözümler üretebilmek için gündemine "Kurultayı" almıştır.

Bu kurultay ile bugüne kadar parçalı bir halde yürüten çalışmalar ortaklaşacak, her bölgedeki EMO-Genç faaliyetleri diğer bölgelerin deneyimlerinden yararlanma imkanını bulacaktır. EMO-Genç'liler bu kurultayla birlikte gerek akademik, gerek demokratik sorunlara karşı birlikte davranabilecekler, bu da çözümlere ulaşmayı kolaylaştıracaktır. Çünkü sorunlar, birlikte davranılabildiği ölçüde çözülebilirler.

Bu anlayışlar doğrultusunda EMO-Genç; Adana, Ankara, Bursa, İstanbul, İzmir ve Samsun olmak üzere 6 bölgede yerel kurultaylar yaptı. Bu doğrultuda İstanbul EMO-Genç de kendi yerel kurultayını 27 Kasım Cumartesi günü, Yıldız Teknik Üniversitesi Konferans Salonu'nda gerçekleştirdi. Kurultaya diğer bölgelerdeki EMO-Genç'liler ve EMO yöneticileri de katıldı. Yaptığımız bu kurultayın ilk olması bir çok eksikliği de beraberinde getirmesine rağmen, bundan sonraki faaliyetler açısından çok iyi bir deneyim oldu. Kurultaylarda bizler, bir yandan

akademik ve demokratik sorunlarımızı ortaya koymaya çalışırken, bir yandan da bu sorunlara alternatif çözümler üretmeye çalıştık. Kurultayda genel olarak, gündemimizi 3 başlık altında inceledik. Mühendislik Eğitimi, Oda-Öğrenci İlişkisi ve Odaların Toplumsal Konumları.



Birinci gündemde genel olarak şu an ki eğitim sistemini inceleyerek, alternatif çözümler oluşturulmaya çalışıldı. İkinci gündemde, EMO ile biz öğrenciler arasındaki ilişkiyi sorguladık. Üçüncü gündemde ise odaların geçmişteki konumlarını inceleyerek, bugün nasıl olması gerektiğini tartıştık.

Tüm yerel kurultaylar bittikten sonra, çıkan sonuçları ortaklaştırarak, 18 Aralıkta Ankara'da, DSİ Konferans Salonunda Genel Kurultayımızı yaptık. Şimdi tüm EMO-Genç'liler olarak ortak bir dil yaratacağız.

Bizler geleceğin mühendis adayları ve geleceğin oda yöneticileri olarak; odaların tanınmasının, odaların işlevliğinin artmasının ve odaların tüm toplumda meşrulaşmasının sorumluluğunu üzerimizde daha da fazla hissediyoruz. Ve inanıyoruz ki yaptığımız yerel kurultaylarla beraber genel kurultayımız, bu sorumluluğumuzu gerçekleştirmekte önemli adımlardan bir tanesi olacaktır.



URFAUST'UN DÜŞÜNDÜRDÜKLERİ : MODERNİZM

"...üretimde gerekli dönüşüm, tüm toplumsal kesimlerin aralıksız sarsıntıya uğratılması, sonsuz güvensizlik ve hareket, burjuva döneminin tüm ötekilerden ayırt edici niteliğidir. Tüm yerleşmiş ilişkiler, doğurdıkları eski değer yargıları ve görüşlerle birlikte çözümlenip dağılmakta, yeni oluşarlarsa daha kemikleşmeden eskimektedir. Kalıcı duran ne varsa buharlaşıyor, kutsal diye ne varsa kutsallıktan düşüyor ve insanlar nihayet yaşam tavırlarına, karşılıklı ilişkilerine, ayrılmış gözlerle bakıyorlar"(1)

Faust figürü, modernizmin ve beraberinde modern kültürün en belirgin kahramanı olarak, şiirden farsa, trajediye kadar defalarca işlendi. 1587 yılında **Johann Spiess**'in 'Faustbuch'u olarak karşılaştık onunla, 1588'de **Christopher Marlowe**'un 'Doctor Faustus'un 'Trajik Tarihi'nde bir kez daha karşımıza çıktı. Fakat **Goethe**'nin Faust'u, derinliği, politik duyarlılığı açısından bütün diğer örneklerinden üstündür.

Goethe'nin Faust'u, Dr.Faust'un kişisel trajedyası gibi görünmektedir fakat aslında 18.yy'ın sonu, 19.yy'ın başlarında, yeni bir insanlık deneyimini, 'modern' dünya sisteminin oluşma sürecini dramatize etmektedir. Faust'ta anlatılan bu dönüşümdür: yaşananlar Faust'un kişisel sorunları değildir; bütün bunlar Fransız Devrimi ve Sanayi Devrimi'ni öncelleyen, onların koşullarını oluşturan toplumsal gerilimleri dile getirmektedir. **M.Berman** bu dönüşümün öznesi ve nesnesinin sadece Faust değil, bütün dünya olduğunu belirtiyor ve modernizmi şöyle tasvir ediyor:

"Modern olmak bizlere serüven, güç, coşku, gelişme, kendimizi ve dünyayı dönüştürme olanakları vaat eden; ama bir yandan da sahip olduğumuz her şeyi yok etmekle tehdit eden bir ortamda bulmaktır kendimizi. Modern ortamlar ve deneyimler coğrafi ve etnik, sınıfsal ve ulusal, dinsel ve ideolojik sınırların ötesine geçer; modernliğin, bu anlamda, insanlığı birleştirdiği söylenebilir. Ama paradoksal bir birlikteliktir bu, bölünmüşlüğü birliğidir: bizleri sürekli parçalanma ve yenilenmenin, mücadele ve çelişkinin, belirsizlik ve acının girdabına sürükler. Modern olmak, Marx'ın değişimiyle "katı olan herşeyin buharlaşıp gitmesi" bir evrenin parçası olmaktır."(2)

Baudelaire'nin dizelerinde de şu karşılığı bulur :

"Modernite anlık olandır, geçip gidendir, olumsal olandır; sanatın yarısıdır;

öteki yarısı ise sonsuz olandır; değişmeyendir."(3)

Eser, Dr.Faust'un yalnız, yahtılmış odasında başlar. Faust'un içe dönük dünyası hapsedmiştir onu adeta. İçindeki enerjiyi dışa akıtılabileceği, hayata geçirebileceği tek olanaklı yol eylemdir ve Faust kendini eylemle ifade etmenin yollarını aramaktadır. Şeytanla yaptığı anlaşmanın anlamı budur: O da daha öncekiler gibi para, şehvet, güç, şöhret istemektedir fakat onu diğerlerinden ayıran gelişme arzusudur. Faust dünyayı harekete geçirmek istemektedir. Benliğinin gelişimi için insanlık, varoluş deneyimlerini eklemeyeceği dinamik bir süreç arzusunda :

*İşitmiyor musun? Aklımdan bile geçmez neşe;
Döne döne sarsılmak,
hendimden geçmek istediğim,
tüm insanlığa düşen neyse,
ben de alacağım payımı, tüm yüreğimle.*

Faust eserin ikinci kısmında (oyun eserin ilk bölümüyle sınırlıdır), kendi gelişimine dair olan bu isteğini ekonomik gelişmenin de dahil edildiği bir toplumsal proje olarak gerçekleştirecektir. Büyük bir tinsel istek, toplumsal bir tasarı olarak hayat bulacaktır. Düşünce pratikle bütünleşmektedir. Burada insanlık tarihinin belki de en önemli çıkarımına varılmaktadır: Modern insanın kendini dönüştürmesi ancak yaşadığı fiziksel, toplumsal dünyayı tam olarak, radikal bir biçimde dönüştürmesiyle olanaklıdır.

Faust düşünce ve eylemin bir sentezi olarak karşımıza çıkar fakat insanlığı yoksulluktan kurtaracak ve doğaya hakim olmayı mümkün kılacak bu proje yolunda tüm dünyayı, Mephisto'yu, kendini bile acının, yorgunluğun en uç sınırlarına götürür. Burada doğrudan 'yaratıcı yıkma' imgesiyle karşı karşıyayız. Bu, modernizmi anlamakta merkezi öneme sahiptir çünkü modernist deneyimin sahip olduğu ikilemlerden türemiştir. Bu yanı sıra Faust, yepyeni bir dünya yaratma adına, geleneksek değerleri, dini inançları ve bunlara dayanan yaşam biçimlerini yıkmaya hazır epik bir kahraman olarak görülmektedir; ve o son tahlilde trajik bir kişiliktir.

notlar

1. K.Marx, K. Manifesto
2. Berman, Marshall, Katı Olan Herşey Buharlaşıyor
3. Aktaran, Harvey, D. Postmodernliğin Durumu



EMO YAYIN LİSTESİ

Ocak 2000

1-Tip Projeler (EMO)	500.000
2-Elektrik Enerji Tesisleri Proje Yönetmeliği (EMO)	1.000.000
3-Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği (EMO)	1.000.000
4-Topraklama Yönetmeliği (EMO)	1.000.000
5-Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartname (EMO)	1.000.000
6-Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği (EMO)	1.000.000
7-En Az Ücret Tanımlamaları 99 (EMO)	1.000.000
8-Elektrik Elektronik Bilgisayar Kataloğu 98 (EMO)	4.000.000
9-Elektrik Sayaçları (İrfan Buzlupınar)	2.000.000
10-Orta Gerilim E.N.H Proje (2 Cilt-Atilla Yunusoğlu)	8.000.000
11-Fikret Yücel'in Anıları (Fikret Yücel)	1.000.000
12-Cos j Reaktif Güç Kompanzasyonu (Mehmet Köksal)	3.000.000
13-Patlama Ortamları ve Önleme Metodları (EMO)	2.500.000
14-Türkiye Elektronik Sanayi (EMO)	1.500.000
15-Kamu Çalışanlarının Sorunları (TMMOB)	1.500.000
16-EMO Cep Kitabı (EMO)	1.000.000
17-Elektrik Motorları (İlhami Çetin)	2.500.000
18-Transformatör (İlhami Çetin)	2.500.000
19-TEDAŞ 1999 Birim Fiyatları (TEDAŞ)	4.000.000
20-DİE 1999 Birim Fiyatları (DİE)	4.000.000
21-Bayındırlık 1999 Birim Fiyatları (BİB)	2.500.000
22-Elektrik Tesislerinde Aşırı Gerilim ve Bunlara Karşı Korunma (Mustafa Bayram)	2.000.000
23-Elektrik Tesislerinde Güvenlik Makaleler (EMO)	3.000.000
24-Mart 1997 Seminer Notları (İsmail Kaşıkçı)	2.500.000
25-Yapıların Yıldırımdan Korunması Kuralları TS 622 (TSE)	3.000.000
26- IEC 364 ve DIN VDE 0100 Normlar (İsmail Kaşıkçı)	3.000.000
27-Doğru Akım Motoruyla Tahrik (Atıf Ural / Belike Ural)	1.500.000
28-Güç Dağıtım 1-2 (Yetkin Saner)	3.000.000
29-Orta Gerilim Projelendirilmesi Seminer Notları	7.000.000
30-Asansörlerin Projelendirilmesi Montaj İşletilmesi ve Bakımı Seminer Notları	3.500.000
31-Yangın Algılama ve Uyarma Sistemleri Proje ve Uygulama Esasları (EMO)	500.000
32-Statik Elektrik ve Işıma Sahasında Akım Teknolojisi (Necmi Özdemir)	1.000.000
33-İngilizce Türkçe Elektrik Elektronik Teknik Terimler Kılavuzu (Nuran Şencil)	1.500.000
34-Uydu Anten ve Kablo TV Sistemleri Semineri (EMO)	2.000.000
35-Toplu Taşımada Elektrik Sempozyumu (EMO)	2.500.000
36-İç ve Dış Mekanlarda Aydınlatma Teknikleri ve Araçları Seminer Notları	2.500.000

37-Modern Elektrikli Ulaşım Sistemleri (Atıf Ural)	3.500.000
38-Kuvvetli Akım Tesislerinde Reaktif Güç Kompanzasyonu (Mustafa Bayram)	3.000.000
39-Endüstriyel Tesislerde Elektrik Kuvvet ve Kontrol Sistemleri (M.Ergün Yücel)	3.500.000
40-Orta Gerilim Transformatör Merkezlerinin Tasarımı (EMO)	2.500.000
41-Raylı Ulaşımında Enerji Hesabı ve Kataner Dizaynı (Hikmet Erşin)	2.000.000
42-Yangından Korunma Yönetmelikleri (TYK ve İEV)	2.500.000
43-Açık Gerilim Elektrik Tesislerinde Koruma (Kemal Üçeroğlu)	2.000.000
44-Yüksek Yapılar Yönetmeliği (EMO)	500.000
45-Röleler ve Transformatör Merkezlerinde Koruma (Necmettin Güler)	2.500.000
46-Yüksek Gerilim Elektrik Tesislerinde Koruma (Kemal Üçeroğlu)	4.000.000
47-Pratik CNC Eğitimi (KOSGEB)	2.500.000
48-Ölçüler Birimler ve Tablolar (Suat Melek)	3.000.000
49-Y.G. Elektrik Tesislerinde Koruma ve Kontrol (Fikret Kök)	1.000.000
50-Transformatör Merkezlerinde Koruma(Necmettin Güler)	2.000.000
51-Kamu Girişimcilik Sempozyumu (2 Cilt-EMO)	4.000.000
52-Röleler (Necmettin Güler)	1.000.000
53-Hidrolik Santraller Hakkında Hakkında Genel Bilgi (Kerim Beylan)	1.000.000
54-Güç Transformatörleri (Hayrullah Saraç)	1.000.000
55-Reaktif Güç Kompanzasyonu Seminer Notları (EMO)	3.000.000
56-Ölçü Aletleri ve Ölçme (Turgut Özbay)	2.500.000
57-Yangın Algılama ve Uyarı Sistemlerinin Amacı ve Tarihi (EMO)	500.000
58-Gaz Yalıtımlı İstasyonlar (Kevork Mardikyan)	1.000.000
59-Ortak Anten Uydu ve Kablo TV Sistemleri (Avni Morgül)	2.500.000
60-Planlama ve Atölye İçin Uygulamalı CNC Eğitimi (Örnekler, Alıştırmalar-KOSEM)	3.000.000
61-Elektromekanik Sanayinin Rekabet Durumu (Elektromekanik Sanayicileri Derneği)	2.500.000
62-Transformatör Problemleri (İlhami Çetin)	1.250.000
63-Asenkron Makina Problemleri (İlhami Çetin)	2.000.000
64-Transformatör Merkezlerinin Tasarımı (EMO Kocaeli/Erel Grup)	3.000.000
65-Kojenerasyon (EMO Kocaeli)	2.000.000
66-Kesintisiz Güç Kaynakları (Engin Ulubaş)	500.000
67-Elektrik Enerjisi Dağıtım (Nusret Alperöz)	3.000.000
68-PLC ve Uygulamaları (Salman Kurtulan)	500.000
69-Trafo Merkezinin Tesisine Etkin Görüşler (Seminer Notları-Güngör Gürsel)	1.000.000
70-Uydu Anten Ve Kablolu TV Sistemleri (EMO İstanbul Seminer Bildirileri)	2.000.000
71-A.G. Tesislerinde Topraklama ve Ölçme Tekniği (İsmail Kaşıkçı-EMO İzmir)	1.500.000



ÜLKEMİZİ AYDINLIĞA TAŞIYALIM!

Alaettin ANAHTARCI

Başkan

Bilindiği gibi Şubemizin 32. Genel Kurulu 20 Şubat 2000'de Şişli Karagözyan Ermeni Yetimhanesi İlköğretimokulu'nda yapılacaktır.

Bu Genel Kurul'un ülkemiz açısından özel bir önemi vardır. 18 Nisan Seçimleri sonrası oluşan Parlamento ve iktidar, çalışma programının ana omurgasını ÖZELLEŞTİRME üzerine oturtmuştur.

Özelleştirmelerin en büyüğü olan, herkese ballandıra ballandıra anlatılan ENERJİ ve TELEKOM özelleştirmeleri karşısında Parlamentomuzda muhalefet edecek bir yapılanma bulunmamaktadır.

Bu görevi sivil toplum örgütleriyle birlikte TMMOB ve Odamız yürütmektedir.

Odamızın 10 yıllık hukuk mücadelesi sonucunda AKTAŞ'a Enerji Bakanlığı'nca gönülsüz de olsa el konulmuştur. Ülkeye egemen olan özelleştirme rüzgarı, Tahkim Yasası çıkarılarak daha da güçlendirilmiştir. Danıştay'ı devre dışı bırakan bu Yasa, Kurtuluş Savaşı ile kaldırılan Düyun-u Umumiye İdareleri'ni yeniden hortlatacak bir içerik taşımaktadır.

Tahkim bir mahkeme değildir: Dünyaya egemen olan birkaç çokuluslu şirketin atadığı sermaye uzmanının kararlarını, ulusal hukuk karşısında tartışılmaz kılacak bir mekanizmadır. Küreselleşmenin kaçınılmaz sonuçlarından birisi ulus devletlerin son bulmasıdır. Bu yolla Ulusal Bağımsızlık kavramı tamamen literatürden çıkarılmak istenmektedir.

Diğer yandan çalışanları mezarda emekliliğe mahkum edecek Sosyal Güvenlik Yasası kaşla göz arasında

Meclis'ten geçirilerek emekçilere ağır bir darbe vurulmuştur.

Bütün bu olumsuz gelişmelere karşı duran Odamız tabii ki siyasilerin hedefi olacaktır.

Sen ulusal bağımsızlık çizgisinde tahkime karşı olacaksın, enerji özelleştirmelerine karşı çıkacaksın, emekten ve emekçiden yana tavır koyacaksın, nükleer santral vazgeçilmez bir kaynakmış gibi sunanların tezlerini bilimsel gerçeklerle çürüteceksin; tabidir ki, siyasilerin hedef tahtasına konursun...

Çağdaş, laik ve demokratik ve sosyal hukuk devletini savunursan; tabidir ki, dini siyalaştırmayı amaç edinen politikacıların tepkisini çekersin...

Ve bir Bakan çıkar, "Odaları istiyorum" der. Bir diğeri, bizleri, nükleer santrallara karşı çıktığımız için 'gerizekalı' olmakla suçlar.

Ve Oda seçimlerinde, MESLEKTE BİRLİĞE ÇAĞRI adıyla, MHP ve Fazilet Partisi işbirliği yapiverirler.

Bu Genel Kurul, Ulusal Bağımsızlığı savunan, demokratik, laik ve sosyal hukuk devletini isteyenlerle, ülkeyi müstemleke yapmak isteyenler arasında bir seçim olacaktır.

Bu Genel Kurul, çağdaş uygarlık seviyesine ulaşmak isteyenlerle, ülkeyi aklın ve bilimin ışığından nasibini almayan koyu bir karanlığa mahkum etmek isteyenler arasında bir seçim olacaktır.

Ülkenin tüm demokrat insanları, bu Genel Kurul'da üzerlerine düşen görevi yerine getirerek seçimlerini yapacaklardır.

Aydınlık Yarınlar, Tüm Demokratlar Elele, Omuz Omuza...