

4 Sicil No.lu Kurucu Üyemiz Tahsin ARMAY'la Yapılan Söyleşi...

D Çocukluk ve okul yıllarınızdan **bahseder** misiniz?

• 1914 yılında, Trabzon'un Sürmene ilçesindeki Çamlıca (Hamurgân) mahallesinde doğdum. Babam okur-yazar olmayan bir esnaftı. Birinci Dünya Savaşı nedeniyle 1916'da muhacir olarak Fatsa'ya yerleştik. Babam Zonguldak'ta bulunduğu 1920 yılında, İstiklâl Savaşı devam ediyordu. Orada askere alındı. 1920 yılında, Fatsa'dan Sürmene'ye geldik. Babam savaşta yaralandı ve Ankara'da hastanede öldü. Aynı tarihte ilk tahsilime Sürmene Merkez Okulu'nda başladım.

O tarihte ilkokul öğrencileri önce camiye gidip, Kur'an Kerim öğreniminden sonra okula devam ederlerdi. Ben camiye gitmeden doğrudan ilkokula başladım. O zaman ilkokullarda birinci sınıftan önce bir "ihtiyat" sınıfı daha vardı. Okullar altı yıldır. Ben "ihtiyat" sınıfında iki ay kadar okuduktan sonra, sınavı vererek birinci sınıfa geçtim.

O tarihte, dördüncü sınıflarda Fransızca, fizik, kimya dersleri okutuluyordu. Ben dördüncü sınıfa geldiğimde, okul altı sınıftan beş sınıfa indirilmişti. 1925 yılında ilkokulu bitirerek, Trabzon - Lisesi orta kısmına yazıldım. Orta ikiye geçtiğimde, Erzurum Lisesi orta kısmına alınacak yatılı parasız okuma sınavına girdim. Ortaokul 2., 3. sınıfları Erzurum Lisesi'nde okudum. Lise döneminde, Erzurum'dan Trabzon Lisesi'ne naklettim ve 1931 yılında Trabzon Lisesi Fen şubesinde mezun oldum. O tarihlerde Liselerde Bakalorya sınavları vardı.

Aynı yıl, İstanbul Yüksek Mühendis Mektebi (İ.T.Ü.) giriş sınavına başvurduğum. Okula, parasız ve yatılı 40 öğrenci alınacaktı. Anadolu'dan



İstanbul'a gelmiş fakir bir ailenin çocuğu olarak, yüksek tahsile devam edebilmem için muhakkak Mühendis Mektebinin sınavını kazanmam gerekli idi. 484 kişi sınava girdik, giriş sınavını orta sıralarda kazandım.

Yüksek Mühendis dördüncü sınıfından itibaren ihtisas sınıfları ayrılıyordu. Ben, makina ve elektrik şubesini tercih ettim. Nihayet, 1937 yılı haziranında 6 yıllık Yüksek Mühendis Mektebi'nden elektrik ve makina yüksek mühendisi olarak 671 diploma numarasıyla mezun oldum. Aynı tarihte, PTT Genel Müdürlüğü, teknik eleman yetiştirmek üzere sınıfımızdan ilk beş dereceye giren 5 kişiyi, Pariste (Ecole Supérieure National P.T.Pye) gönderdi. Bu okul iki yıllıktı.

Bu okulun birinci sınıfı, Pariste Yüksek Elektrik Mühendisliği (E.S.E.) Okulu'nu bitirerek ikinci sınıftan devam edilebiliyordu.

Bizden bir yıl sonraki devrede aynı PTT okuluna, bilahare İTÜ'de profesör olan Ahmet özel. Bedri Karafakioğlu, Enver Özkal da devam etmişti. Daha sonra ESE iki yıl oldu. Bunun üzerine PTT'ye girmek yerine, ESE'yi bitirmeyi daha uygun bulduk ve 24 Mayıs 1940'da ESE'den 5 arkadaş mezun olduk. Bu arkadaşlardan, Nezih Candaş, Mehmet Erkiletlioğlu halen hayatta olup, uzun yıllar Etibankta hizmet vermiş Zeki Turgay ve Hüsrev Ekicioğlu vefat etmişlerdir.



İkinci Dünya Savaşı'nın en kritik günlerinde, Alman orduları Paris'e 35 km. mesafeye kadar yaklaşmışken, eşim ve kızım ile birlikte Paris'ten ayrılarak yurda döndüm. 1940 yılı eylülünde P.T.T. Genel Müd. Ankara Telefon Müdürlüğü şebeke amirliğinde ilk devlet görevine başladım. Burada iki ay kadar çalıştıktan sonra, Başbakanlığın istemi üzerine Matbuat Genel Müdürlüğü (Basın-Yayın Genel Müdürlüğü) Ankara Radyosu Mühendisliğine tayin edildim. Bu kuruluşta, başmühendis, fen kurulu üyesi olarak 8 yıl çalıştım. 1947 yılında, İstanbul'da kurulmakta olan radyo istasyonu için Birleşik Amerika ve Kanada'daki RCA fabrikalarında incelemelerde bulunmak üzere 6 aylığına Amerika'ya gönderildim. 1948 yılı Haziran-Eylül aylarında Kopenhag'da toplanan 33 Avrupa ülkesinin katıldığı Avrupa bölgesi radyodifüzyon ve radyo-maritim konferanslarında tam yetkili başdelege olarak görev aldım.

D **Görevlerinizden kısaca bahseder** misiniz?

• 1948 yılı sonunda İller Bankası Elektrik ve Makina İşleri Müdürlüğü'ne naklen tayin edildim. İller Bankası'nda 1966 yılı sonuna kadar makina elektrik işleri müdürlüğü, teknik müşavir ve müfettişliklerde bulundum. Aralık 1966 tarihinde Başbakanlık Yüksek Denetleme

Kurulu'nun isteği üzerine bu kurulda uzmanlığa atandım. 14 Nisan 1979 tarihine kadar hizmet gördüğüm Yüksek Denetleme Kurulu'nda uzman ve uzman müşavir olarak Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) ve TRT'nin denetim görevlerini yaptım. 14 Nisan 1979 tarihinde 65 yaşımı ve 40 yıllık Devlet hizmetini tamamlamış olarak emekli oldum.

D Uluslararası konferanslara katılmış, etkin görevlerde bulunmuşsunuz...

• Türkiye radyolarını kuran ve işleten Basın-Yayın Genel Müdürlüğü fen kurulu uzmanı olarak bulunduğum sırada, Bakanlar Kurulu'nun 5.7.1948 tarih ve 3/7676 sayılı kararname ile 25.6.1948'de Kopenhag'da toplanan ve 17.9.-1948'de sona eren uluslararası Avrupa bölgesi radyodifüzyon ve radyomaritim (deniz radyo komünikasyon bölgesi) konferanslarında hükümetimizi tam yetkili delege olarak temsil etmeye, konferans kararlarını imzalamaya yetkili kıldım.

Konferansları başından sonuna kadar, bazı günler gece yarısına kadar süren konferansların oturumlarını yalnız başıma takip ettim. Bu konferansların oturum kararlarını takip ve tartışmalara gerekli deklarasyon ve dokümanları hazırlayarak, hükümetim adına konferansa arzettim.

Kopenhag radyodifüzyon konferansında Avrupa bölgesi uzun ve orta dalgalı radyodifüzyon istasyonlarına ait frekansların yeniden dağıtımı yapılıyordu. Kopenhag konferansına gittiğim tarihte, İstanbul'da orta dalgalı 150 kilovat anten gücünde, frekansı 758 kHz (295,8 metre dalga boyu), pylon anteninin fizik boyu 220 metre olan

bir istasyonun inşaatı devam etmekte idi. Her yönde yayın yapacak şekilde inşa edilmekte olan istasyonun anteni tamamlanmış olup, frekansının değiştirilmesi halinde antenin fizik boyunun da değiştirilmesi gerekecekti. Konferansa giderken genel müdürlüğün bana verdiği talimatta, 758 kHz'e göre inşa edilen İstanbul rad-

yosunun frekansını kesin olarak Türkiye için kabul ettirmektir.

İnsanın aklına gelebilir: Acaba başlangıçta İstanbul radyosunun 758 kHz'lik frekansı nasıl seçildi? Bunun komik bir hikâyesi vardır: Yıl 1945 yılının başı... İstanbul'da güçlü ve her yönde yayın yapmaya elverişli bir radyo istasyonu kurulmak isteniyor. İkinci Dünya Savaşı bütün şiddetiyle devam ediyor. Basın-Yayın Genel Müdürlüğü fen kurulu başkanı servisteki arkadaşları toplayarak, üç mühendisi 355-500 metre bandındaki radyo istasyonlarının geceleyin has-sas radyolarla dinlenmesini ve boş bulunan, çok az duyulan istasyonların belirlenmesini ve iki gün ara ile dinlemelerin sürdürülmesi talimatını veriyor. Bu ilk inceleme sonucunda, Polonya'ya ait Katodviç istasyonunun çalışmadığı saptandı. O tarihte Polonya, savaşta Almanlara mağlup olmuş ve bu ülke istila edilmişti. Bütün radyo istasyonları susmuştu.

Bu istasyon nasılsa tekrar çalışmaz diye, bu istasyona ait frekansa göre İstanbul radyosunun anteninin siparişine geçildi. Yapılan işleme karşı, kurulda direndimse de etkili olamadım. Polonya'ya ait bu dalga, 1933 yılında Lucerna anlaşmasıyla Polonya'ya tahsis edildiği hususu hükümetimizce de kabul edildiği halde, o tarihte böyle bir hata işlendi. 1948 yılında, Polonya'ya ait Katodviç istasyonu dalgasının tarafımdan alınması benden istendi. Bu benim için talihsizlikti. Kopenhag konferansında İstanbul radyosu için istenen frekansı alamadığım için, bu anlaşmayı imza etmemem talimatını aldım. Fakat, daha sonra İstanbul'da kurulacak 1200 kilovat anten gücündeki radyo istasyonu için, Kopenhag konferansında aldığım 1016 kHz'lik frekansın kullanıldığını görmekteyiz.

1949 yılında yayınlara başlayan İstanbul radyosu, Polonya'nın Katodviç istasyonu dalga boyunda çalıştığı için protesto ile karşılandık.

Daha sonra, İstanbul radyosunun frekansı 702 kHz (427 metre) olarak değiştirildi ve evvelce 758

kHz'e göre yapılan pylon anten üzerinde bir takım değişiklikler yapıldı.

O öğrendiğimize göre çeşitli kitaplar yazmışsınız, patent çalışmalarınız olmuş...

• Lise sıralarında, İtalyan bilim adamı Marconi'nin radyo dalgalarıyla uzaktaki bir şehrin lambalarını yakması olayını okuduğumda, bu olayı çok merak etmiş, radyo dalgalarının özelliklerini öğrenmek için içimde bir heves doğmuştu. Bu merakı gidermek için Paris'te bulunduğum sırada, radyo okullarına devam ettim. Yurda döndüğümde, öğrendiklerimi başkalarına da öğretmek için 1943 yılında "Radyonun Tekniği" adlı ilk kitabımı yazdım. 6 ayda bu kitaptan 2000 adet satıldı. Bu kitaptan sonra: Elektriksiz, Lambasız Radyo Yapımı; Alıcı Radyo Lambaları; Radyo Devrelerinin Abaklarla Hesabı; gibi radyoya ait 4 kitap yayınladım. İller Bankası'nda görev yaptığım sırada: Türkiye'de Küçük Su Kuvvetleri ve Kuvvet Makinaları; Dizel Motorlarının Arızaları; Makina Temellerinin Hesabı; Çeşitli Akümülatörlerin Yapımı, Karakteristikleri; Kendi Dünyamız (Chiromancie); Evrenin Sırları ve İnsan; olmak üzere 10 kadar kitap yayınladım.

Basılmaya hazır, fakat, kâğıt yokluğu ve fiatların yüksek oluşu nedeniyle bastıramadığım kitaplar:

- Yeraltı Kablolarının Hesabı,
- Mühendislikte Kullanılan Birimler ve Formüller,
- Nükleer Fizik Ansiklopedisi,
- Kaynağından Kullanılışına Kadar Enerji (Kömür, petrol, güneş, jeotermal enerji kaynakları, nükleer yakıt rezervlerimiz ve nükleer santral türleri, Türkiye'nin genel enerji kaynakları ve elektrik enerjisi talep tahminleri.....)

- Doğanın Bilinmeyen Güçleri,

1937 yılında I.T.Ü.'den Makina ve Elektrik Yüksek Mühendisi, Paris'te E.S.E. okulundan elektrik yüksek mühendisliği ihtisası yapmış, bütün meslek hayatım memuriyetle geçmişti. 1979 yılında emekli

olacağını gözönünde tutarak, meslek hayatımda kalıcı bir eser meydana getirmek ve emeklilik döneminde kendime bir uğraş bulabilmek amacı ile araştırmalar yapmayı tasarladım. Ülkemizde elektrik mühendisleri için yapacakları çok şeyler vardı.

Su içindeki eriyiklerin, boru ve kazan çeperlerinde kazantaşı oluşturulmaması için kullanılan metodları inceledim. Bu metodlar arasında en çok uygulananın kalıcı mıknaşlarla sağlanan magnetik alanlarla, kazantaşlarının oluşmasının önlenmesi ve evvelce oluşmuş taşların da sökülmesinde kullanılan, magnetik alanla koşullandırma metodu üzerinde çalışmaya başladım. Bu hususta elde hiçbir doküman, araç yoktu.

5-6 yıllık bir uğraştan sonra, 1976 yılında AR-MAY antikalker adını verdiğim ilk patentimi aldım. Cihazın denenmesi için Ortadoğu Teknik Üniversitesine başvurdum. Çevre Mühendisliği Bölümüne havale edilen projem, ilgililer tarafından pek ciddiye alınmadı. Zira, onların da elinde bu hususta bir doküman yoktu. Magnetik alanların sudaki eriyik iyonları üzerinde yaptığı fiziksel nötralizasyon etkisi hakkında klasik kitaplarda bir bilgi yoktu. Bugün dahi, böyle bir bilgiye kitaplarda rastlanmamaktadır.

Dış ülkelerden getirttiğim dökümanlar yardımıyla yaptığımız cihazın denemesi çevre mühendisliği bölümünde yapıldı. Deneme sonuçları amaca uygun çıktı. Cihaz üzerinde yeni araştırmalara devam ederek, 1983 yılında ilâve bir patent daha aldım.

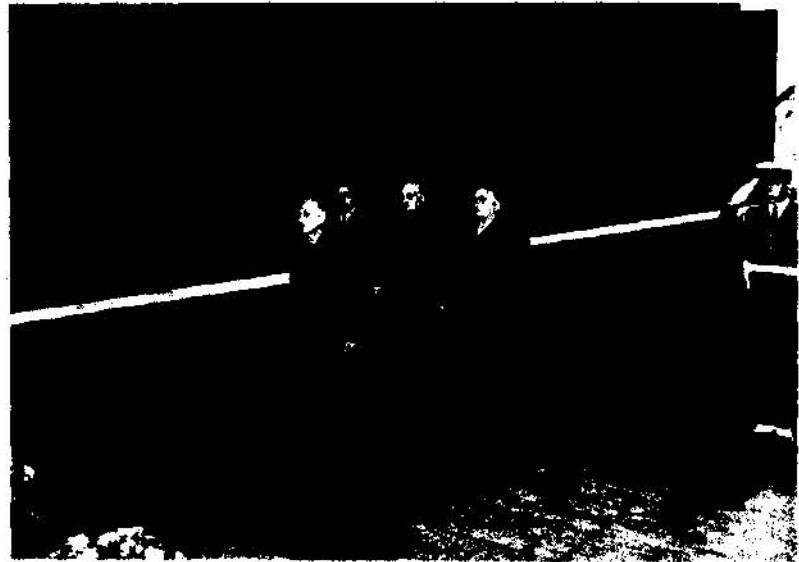
Bu husustaki araştırmalarımı sürdürerek, Ağustos 1988'de Sınayi ve Ticaret Bakanlığı'na yeni bir müracaatta bulundum. Çok yüksek magnetik alanların etkisiyle, suların içindeki eriyiklerin boru ve kazan çeperlerinde meydana getireceği kazantaşlarını önlemede kullanılan metoda göre koşullandırılmış su ile yapılacak beton mukavemetinin % 15-%40 arasında artacağı hususunda Birleşik Amerika'da deneyler yapıldığı hususunda elime geçen bir dokümandan yararlanmayı düşündüm.

Ayrıca, yüksek magnetik alanların petrol ürünü kullanan içten yanmalı motorların yüksek sıkıştırma oranlarında meydana gelen, vuruntularını önlemede kullanıldığı hususundaki dokümanları gözönünde tutarak, beton için yaptığım cihazın bu amaçla da kullanılabilceğini ileri sürdüm.

Düşük Oktanlı benzinlerin otomobillerde vuruntu yapmasının nedeni, silindire giren yakıtın düzenli şekilde silindirde bir anda ateş almaması, ayrı ayrı zaman periyodları içinde yanmasından ötürü, silindirde vuruntuların meydana gelmesini, yüksek sıkıştırma oranlı otomobillerde bu vuruntuları önlemek için, yüksek oktanlı (en az 95 oktan sayılı) benzinlerin kullanılmasına gidilmektedir. Bu şekilde yüksek oktanlı benzinin silindirde birden ateş alması sonucunda vuruntularda olmamaktadır. Yüksek oktan sayılı benzin elde etmek, dolayısıyla benzinin vuruntusuna karşı mukavemetini arttırmak için, benzinin kompozisyonu rafinerilerin Reformik ve Krating ünitelerinde değiştirilmekte ve hidrokarbon moleküllerinin daha Aromatik veya Izoparafinik şekle dönüştürülmesine çalışılmakta, veya normal benzinin oksidasyonunu çok yavaşlatıcı madde olarak benzine (Kurşun tetra-etil) maddesi karış-

tılmaktadır. Benzinin kompozisyonunda Oktan sayısı bakımından değişiklik yapılması, ilâve bazı masrafları gerektirmekte idi.

Ayrıca, kurşun tetra-etil maddesinin benzine karıştırılması, bu "benzinin yanması sırasında çevre havasının kurşun oksitle kirlenmesi, motor bujileri tırnaklarının tıkanarak kısa devre olmasını, yakıtın iyi yanmayarak kaybın artmasını, özel olarak yapılmamış eksoz sübaplarının yanması gibi olaylara neden olmaktadır. Çevre sağlığı bakımından zararlı ve fiyatı pahalı olan yüksek oktan sayılı benzin üretimi veya dizel yakıtlarında yüksek setan sayılı yakıtın kendine tutuşma kabiliyetini (ateşlemede gecikme süresinin yüksek olmasını) sağlamak için yeni cihazı yapmış bulunuyorum. Bu suretle yakıt tüketiminde % 25 kadar tasarruf sağlandığı ileri ülkelerde yapılan deneylerle ortaya konmuş, bu tip cihazın Ortadoğu Teknik Üniversitesinde denenmesini istedim. Yaptığım cihazın fonksiyonlarını kontrol bakımından deney yapamayacaklarını, bu deneylerin üniversite dışında başka kuruluşlarda yaptırılmasını belirten üniversite ilgilileri, kendilerinin sadece bu husustaki literatür, doküman incelemelerine göre rapor verebilecekleri-



27.2.1971 17. Genel Kurul toplantısında Anıtkabir'i ziyaret. Soldan Sağa: Erdoğan Erbaş, Nezih Candaş, Tahsin Armay, önde Seyfi Kipmen.

rini bildirdiler.

Yaptığım bu son cihazın gerek beton üretiminde, gerekse otomobil ve dizel motorlarındaki etkinliğini saptamam üzere çeşitli kuruluşlarda denemeler yapılması üzerinde çalışmalarım sürdürülmektedir.

D EMO'nun İlk kurucu üyelerindensiniz,

E.M.O.'nun kuruluşuna alt anılarınız?

• Bilindiği gibi, Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu 27 Ocak 1954 tarihinde, meslek odaları kurulmadan önce çıkarılmış, kanunun yürütülmesi de Bayındırlık Bakanlığına verilmişti. O zamanki Bayındırlık Bakanı da Tefvik İleri idi. Odalar Birliği Kanunu'ndan sonra, o tarihte sayısı 10 olan meslek odasının ayrı ayrı yönetmeliklerinin yapılması gerekiyordu.

Elektrik Mühendisleri Odası'nın ilk yönetim kurulunda üye olmam nedeniyle. Odamızın yönetmeliğini hazırlama çalışmalarına ben de katıldım. Ayrıntılarını şimdi hatırlayamadığım yönetmelik maddeleri arasında yer alan meslek odalarının tüzel kişiliğinin olması maddesi de vardı. İstanbul'da teknik üniversitede ilk önce odamızın yönetmeliği tartışmaya kondu. Oturumu, Bayındırlık Bakanı Tefvik İleri yönetiyordu.

Tartışma sırasında, tüzel kişiliğe sıra gelince, başkan, meslek odalarının tüzel kişiliğinin olamayacağını belirtti. Zira, meslek odalarının bağlı bulunduğu odalar birliğinin tüzel kişiliği vardı. "Meslek odaları için bu hükme gerek yoktur." denildi.

Odamız yönetmeliğindeki tüzel kişilik maddesinin savunmasını yapmak bana düştü. Bu hususta uzun tartışmalar açıldı. Sonuçta, meslek odalarının tüzel kişiliği olmaması halinde üyelerden kanunaidatın toplanamayacağını ileri sürdüm. Bu düşünce üzerine elektrik mühendislerinin yönetmeliği diğer oda yönetmelikleri için de örnek alındı.

Odamızın kurulduğu 1954 yılından itibaren odamızın çeşitli komisyon-

larında görev aldım ve 15 yıl kadar Oda'nın denetçiliğini yaptım. Bugün, Oda merkezinin bulunduğu binanın satın alınmasında da etkili çalışmalarım olmuştur.

"Türkiye'nin elektrik enerjisi talebi hep yanlış hesaplanmıştır. Zira, üretebildiğimiz enerji miktarını, enerji talebine eşit kabul etmişizdir. Bu anlayış, ülkemizde her yıl gittikçe artan enerji açıklanının büyümesine neden olmuştur."

D Türkiye'nin Enerji Sorunları hakkındaki görüşlerinizi öğrenebilir miyiz?

• Son 10 yılda Ülkemizde X. Dünya Enerji Kongresi, III. Genel Enerji Kongresi ve IV. Enerji Kongresi olmak üzere muhtelif kongreler toplandı. Bu kongrelerin amacı 2000-2050 yıllarına kadar Türkiye'deki enerji taleplerini saptamak, bu taleplere göre enerji üretim kaynaklarını ve yurtiçi üretim imkânlarını araştırmak, ithal edilecek primer enerji kaynaklarının neler olabileceğini saptamaktı.

20-23 Kasım 1978 tarihleri arasında Ankara'da toplanan Türkiye III. Genel Enerji Kongresi'nde, Türkiye'nin yarısına yakın bölümünün karanlıkta olduğu belirtilmişti. Uygulanan yanlış enerji politikaları sonucunda, doğal kaynakların var olmasına karşın, Türkiye'de dışa bağımlı olmayan bir enerji temeli oluşturulamamıştı.

özellikle, büyük ölçüde dışa bağımlı Fuel-Oil kullanımı teşvik edilmişti. (1967 yılı Devlet Planlama İcra Planı 103 sayılı tedbirinde bu husus değinilmektedir)

Ayrıca, dıştan sağlanan kaynaklar savurganca kullanılmıştır. Gelişme yolundaki ülkemizde, enerji dar boğazını aşmanın ve ileride daha da darlaşacak bu boğazları önlemenin tek yolu, uzun vadeli Ulusal enerji

planlaması izlemekle, ancak kalıcı ve sağlıklı bir çözüme ulaşılabileceği üzerinde durulmuştur.

Türkiye'nin temel sorunu, enerji kaynaklarını çoğaltarak yaşam düzeyini yükseltmek, endüstriyi geliştirmek için kişi başına düşen kullanılabilir enerji miktarını bugünkü yaklaşık 700 kilovat-seviyesinden, Avrupa'nın ortalama 2500 kilovat-saat seviyesine çıkarabilmektir.

Diğer taraftan, elektrik enerjisinin üretiminde güvenilirlik bulunmadığı, önceden haber verilmeden ne kadar süreceği belli olmayan elektrik kesilmeleri yanında, 220 voltluk dağıtımın semtlere göre 170 volta kadar düşmesi ve televizyon alıcılarını çalıştırmak üzere binlerce regülatörün kullanılması, şebeke frekansının 50 Hz'den 48'e kadar düşürülmesi, şebekedeki yük faktörünün % 50'lerin altında bulunması gibi nedenler; Türkiye'de elektriğin güvenilir olmadığını belgeliyordu. Arada geçen 10 yıl içinde bu güvensizlik faktörlerinden hangilerinin giderildiğini bugün için bilmiyorum.

1969 yılında Türkiye'de tüketilen toplam enerjinin % 20'si dışa bağımlı iken, 1979'da enerji talebinin artması sonucu dışa bağımlılık % 45'e yükselmiş, 1985'de ise dışa bağımlılık % 56'ya çıkmış ve 1992'de doğal gazın yaygın olarak kullanılmasıyla da bu bağımlılığın % 60'ı çok aşacağı bugünden ortaya çıkmaktadır.

Bugüne kadar izlenen tutarsız genel enerji politikalarında, petrol ürünleri tüketiminde görülen artışlar, kömür rezervlerimizin işletilmesinde kamu ve özel sektör arasındaki çarpık olgular ve orman ürünlerinin değerlendirilmesindeki aksaklıkların rolü büyüktür.

Diğer taraftan, enterkonnekte sisteme verilen toplam gücün, sistemin uzunluğuna göre dağıtım sırasında büyük kayıplara neden olması, tüketiciye ulaşan elektrikte beklenen servis kalitesini sağlamaya imkân vermemektedir.

Enterkonnekte sistem yükünü azaltmak bakımından, bölgesel olanaklardan gereği gibi yarar-

lanılmamaktadır. Endüstriyel üretim merkezlerinin de küçük ve orta güçlerde elektrik santrallerinin kurulması ile bu sorunun çözülebileceği III. Genel Enerji Kongresi'nde önerilmiş ise de; aradan geçen 10 yılda, bu hususta gereği kadar gelişme olmadığı görülmektedir.

Türkiye, coğrafi durumu itibariyle, güneş enerjisi potansiyeline fazlasıyla sahip olmasına rağmen, güneş enerjisinden yeteri kadar yararlanılmamaktadır.

Türkiye'nin az gelişmiş ülkeler arasında yer alma nedeniyle, değerli enerji kaynaklarını (petrol ve maden kömürünü) öncelikle tüketmesiyle ülke koşulları ile bağdaşmayan dışa bağımlı ve pahalı üretim modellerini (nükleer enerji santralleri gibi) uygulamaya çalışılması arasında sıkı bağlantı bulunmaktadır. Bugün tüketilen petrolün % 85 - 90'ını ithal eden Türkiye, yılda ortalama 14-16 milyon ton ham petrol tüketmektedir.

Alternatif enerji üretim maliyetlerindeki artışlar nedeniyle, 1965 yılında toplam 215 milyar kilovat-saat potansiyel olarak hesap edilen hidrolik potansiyelimizin 74 milyarının ekonomik olacağı saptanmışken, bugün artan fiyatlarda karşısında, hidrolik kaynaklarımızın toplam 118 milyar kilovat-saatının ekonomik olacağı tahmin edilmektedir. 1988 yılında bu ekonomik potansiyelin yaklaşık % 12'sinden yararlanılmıştır.

Araştırılıp geliştirilmesiyle en az 275 milyar tonluk linyit rezervimizin bulunacağı varsayımına karşın, bugün ancak görünen ye muhtemel rezerv olarak 6,5 - 7,5 milyar tonluk linyit rezervimizin olabileceği tahminine göre, linyit rezervi bakımından da gereği kadar zengin olmadığımız kanısı yaygınlaştırılmış bulunmaktadır.

Halbuki, Türkiye'yi kaplayan geniş arazinin yaklaşık % 30 - % 35'i olan kesimi (yaklaşık 275.000 kilometre karelik kısmı) Neojen-Kuaternary arazisinden oluşmaktadır. Çok iyimser bir tahminle bu arazinin yaklaşık % 20'sinden linyit kömürü çıkmaktadır. Neojen arazisinin metre karesinden 4-5 ton kömür alınmaktadır. Buna göre, Türki-

ye'nin linyit rezervi kaba bir hesapla tahmin edilirse; en az 275 milyar ton linyit rezervimizin olabileceği ortaya çıkmaktadır. Bütün bu tahminler Türkiye'nin jeolojik yapısına göre yapılmaktadır. Bu tahminin gerçek payını bir örnekle vermek mümkündür: Türkiye Garp linyitleri işletme sahasındaki linyitlerin (Neojen) arazisi alanının % 35 - 40'ını kapladığı ve her metre kareden 5 ton kadar kömür alınabildiği gözönünde tutulursa, yukarıda yapılan tahminin pek hayali olmadığı görülür.

"Türkiye'nin az gelişmiş ülkeler arasında yer alma nedeniyle, değerli enerji kaynaklarını (petrol ve maden kömürünü) öncelikle tüketmesiyle, ülke koşulları ile bağdaşmayan dışa bağımlı ve pahalı üretim modellerinin (nükleer enerji santralleri gibi) uygulamaya çalışılması arasında sıkı bağlantı bulunmaktadır. Bugün tüketilen petrolün % 85 - 90'ını ithal eden Türkiye, yılda ortalama 14-16 milyon ton ham petrol tüketmektedir."

Türkiye'de linyit havzaları, yurt düzeyine yaygın küçük göller halinde dağılmış olan (Perm, Krataze, Evsen, Oligosen, Miosen ve Neojen) devirlerinde teşekkül etmiştir. Türkiye'de linyit rezervlerinin bulunduğu alanların önemli bir bölümü özel sektörün elindedir. Ve bu sektörde, gereği kadar kömür üretimi yapılmadığı bilinmektedir.

Ulusal enerji (AİE)'nin 1978 yılı araştırma raporuna göre; 2000 yılına kadar dünyadaki, ekonomik gelişmelerin düşük tutulması ve

enerji savurganlığının büyük ölçüde önlenmesi halinde bile, gelişmiş ülkeler kadar, gelişmemiş ülkelerin de petrol yerine linyite geniş ölçüde yer vermesi ve diğer doğal enerji kaynaklarının da hızla geliştirilmesi zorunluluğu üzerinde durulmuştur. Bu arada: Elektrik üretiminde, sanayide ve konutların ısıtılmasında linyit tüketiminin teşvik edilmesi istenmekte, Türkiye'de 1995 yılından önce, nükleer enerjiye geçilmesinin sakıncalı olacağı ve nükleer santrallerin çok daha ileri tarihlerde düşünülebileceği belirtilmektedir.

Enerji ihtiyacının doğal kaynaklardan (başta hidrolik olmak üzere, linyit, jeotermal ve güneş enerjisinden) karşılanması istenmektedir.

Türkiye'nin 2000 yılına doğru büyük enerji sorunu ile karşı karşıya geleceği ve enerji açığının nükleer santrallerle kapatılması zorunluluğunu savunanlara karşı olanlar:

- Nükleer santral maliyetlerinin (hidrolik santrallara göre 5-10 kat) yüksek olduğu, nükleer santral yakıtlarının tamamen dış teknolojiye bağımlı olması, nükleer yakıt artıklarının hâlâ sağlıklı bir çözüme kavuşturulmadığı,
- 1988lerden sonra dünyada, petrolden daha büyük çapta uranyum açığının ortaya çıkacağı,
- öncelikle ülkemizde tüketim malları üreten sanayilerin gelişmesine yardımcı olacak hidrolik ve linyit santrallerinin gerçekleştirilmesi önerilmiştir.

İnsanlık tarihi, 20. yüzyılın ikinci yarısına doğru atom çağına girmiştir, önceleri askerî ve stratejik amaçlarla kullanılan atom enerjisi giderek barışçıl amaçlara yönelmiştir. 1979 yılında ABD'deki Herrisburg yakınındaki PWR tipi bir nükleer santralin soğutma suyu sistemindeki kaza; Sovyetler Birliği'ndeki Çernobil santralında üç yıl önce meydana gelen kazanın bütün dünyayı, Karadeniz bölgemizi etkilemesi ve dünyanın diğer ülkelerinde de benzeri kazalar olması nedeniyle muhtelif hükümetlerde nükleer santral yapımına karşı gereği kadar istek duyulmamaktadır.

Nükleer sızıntı veya nükleer tehlike olasılığı var diye nükleer santrallara karşı çıkılması rasyonel bir davranış olmamakla beraber, klasik santrallarda da elektrik üretiminin tehlikesiz olduğu söylenemez. Fakat, genel enerji tüketiminin % 21'ni tezek ve odun gibi ticarî olmayan, tarım ve sanayide kullanılabilir ham maddelerden üreten; enerjisinin % 50'den fazlasını ithal ürünlerinden karıştıran ve geri kalanı da ancak doğal kaynaklardan üreten Türkiye gibi bir ülkede; nükleer yakıtı tamamen dış teknolojiye bağlı nükleer santrallara yakın bir gelecekte yer verilip verilmemesini uzun yıllar tartışmış olmamızın ne kadar akılcı (?) davrandığımızı göstermesine yeterlidir.

Ulusal enerji kaynaklarımızın, başta hidrolik; linyit olmak üzere işletilmesinin, gelecekteki enerji ihtiyacını karşılamada daha yararlı olacağı, enerji kongrelerinde ortaya konmuş bulunmaktadır.

Enerji kongrelerinde ortaya konan yurdumuz için en uygun önerilerden birkaçına değinmeden geçemeyeceğim:

- (1) Enerji üretiminde ulusal kaynaklara öncelik veren ve en uygun yerlerde akılcı enerji kullanımı sağlanacak genel enerji politikasının saptanması, enerjinin üretim ve tüketimi için gerekli elektromekanik sanayiinin yurt içinde kurulmasının ana hedef olarak alınması,
- (2) Batı ülkelerindeki hidrolik kaynaklara göre 3. sırada bulunan hidrolik potansiyelimizin öncelikle kullanılması, şimdilik % 12'sinden yararlandığımız bu kaynağın, en az % 50-70'lere çıkarılması,
- (3) Linyit rezervlerimizin en iyi şekilde aranıp işletilmesi ve yurt ekonomisine en çok katkı sağlayacak kesimlere linyitin öncelikle tahsis edilmesi, petrol, odun ve tezek yerine linyitin kullanılması,
- (4) Ülkemizde milyarlarca ton rezervi bulunan bitümlü şistlerin aranması, değerlendirme çalışmalarına önem verilmesi ve bu kaynaktan en kısa sürede yararlanılması,
- (5) Her geçen yıl ortalama enerji

tüketimini arttırmak ve dış alımlarla % 90'ı sağlanan ve ülkenin ekonomik dar boğaza girmesinde en büyük etken olan petrolün yurt içi üretimini arttırabilmek için 5000 metreden daha derinlerde sondajların yapılması ve petrol rezervimizin ortaya çıkarılması,

(6) Zengin uranyum rezervi bulunan ülkemizde, aramaların uçaklarla yapılarak, bu kaynakların değerlendirilmesi,

"Üretebileceğimiz enerjiyi harcamada (kullanmada) güçlük çekerken, memleketimizin ürettiği yetişkin beyin güçlerini rahatlıkla ve kolayca harcamada hiç tereddüt etmediğimiz de meydandadır."

(7) Yük ve yolcu taşımacılığında; toplu taşımacılığa gidilmesi, demiryolu ve deniz yollarının toplu taşımacılıkta kullanılmasına önem verilmesi,

(8) Uzak mesafelere akaryakıt taşımacılığının boru hatlarıyla yapılması,

(9) Binaların ısıtılmasında petrol ürünleri yerine linyitin ikame edilmesi, termik verimi arttıran ısı yalıtıcı maddelerle pencere, kapı, duvar ve çatıların yalıtılması, ısıtmak için güneşten geniş ölçüde yararlanılması,

(10) Ülkemizde büyük rezervleri bulunan (Perlik, Kuarsit, Pomza taşı) gibi yalıtım özelliği yüksek inşaat malzemelerinin değerlendirilmesi binaların yapımında kullanılmasının önerilmesi,

(11) Sanayide alınan ürün başına kullanılan enerjinin en düşük düzeyde tutulması için, enerjinin kullanımında tutumluluğun gözetilmesi,

(12) Isınma amacıyla, ormanlardan yakacak odun kapasitesinin üstünde kaçak odun kesimlerinin, kesinlikle her tedbire baş vurularak önlenmesi, odun yerine yakacak

olarak linyitin ikame edilmesi,

(13) Yapay gübre yanında, hayvansal gübrenin tarım alanında kullanılması, hayvan gübresinin, yakıt (tezek) olarak tüketilmesinin kesinlikle önüne geçilmesi,

(14) Hayvansal gübreden "biyogaz" üretilmesi için kırsal bölgelerde planlamanın yaygınlaştırılması,

(15) Dünyanın güneş kuşağı üzerinde bulunan ülkemizdeki güneş enerjisinden geniş ölçüde yararlanılması için, bu husustaki araç ve gereç sanayiinin hükümetçe teşvik edilmesi,

(16) Yurdumuzun bir çok yöresinde bulunan yüksek potansiyelli jeotermal enerji kaynaklarından yararlanılarak elektrik üretimi, seracılık, merkezi ısıtma ve benzeri amaçlarla kullanım olanaklarının aranması,

(17) V. beşyillik plan döneminde ortalama elektrik tüketim artışının % 14,4 olarak alınmasının yetersizliği gözönünde tutularak, elektrik enerjisi planlamasının düzenlenmesi önerilmiş ise de, gerçekte V. plan dönemi hedefine, ulaşamamıştır.

Türkiye'de elektrik enerjisi üretim, iletim ve dağıtımının bütün ihtiyaçları normal düzeyde sağlayabilmesi için; enerjideki yıllık artış hızının tüketilen enerjiden en az % 10 daha fazla üretim kapasitesi ye döner yedeklerinin elde bulundurulmasıyla mümkündür.

Türkiye'nin elektrik enerjisi talebi hep yanlış hesaplanmıştır. Zira, üretebildiğimiz enerji miktarını, enerji talebine eşit kabul etmişizdir. Bu anlayış, ülkemizde her yıl gittikçe artan enerji açıklarının büyümesine neden olmuştur.

Bir ülkenin gelecekteki enerji ihtiyacı, enerji planlamalarının gerektirdiği üretim, iletim ve dağıtım tesislerinin zamanında bitirilmesine bağlıdır. Gelecekteki enerji ihtiyacını tahmin etmede bir çok metodlar vardır. Çok sayıdaki faktörlerin gözönünde tutulması gerekir. Bu faktörler, her ülkenin ekonomik, sosyal yapılarına, geçmiş yıllardaki enerji tüketim istatistiklerine, sanayileşmedeki kalkınma hızına bağlıdır/Türkiye gibi gelişme yolun-

da olan ülkelerde, yıllık elektrik enerjisi artış oranı % 15 ile % 30 arasında değişmektedir.

Sanayi in ileri olduğu Birleşik Amerika, Kanada, İsveç, Norveç, İngiltere, Fransa gibi ülkelerde enerji doyumluluğu nedeniyle, enerjinin yıllık artış oranı % 4 ile % 7 arasında hemen hemen değişmektedir.

Batı uygarlığının düzeyine ulaşabilmemiz bakımından, ülkemizde elektrik enerjisi tüketim hızının en az % 15 oranında alınması gerektiği varsayımına göre, elektrik enerjisi tüketim tahminlerinin saptandığı metotlar arasında logaritmik trend tipinin de en az standart hata veren metodunun seçilmesi halinde:

Y - a.b* ilişkisine göre, Türkiye'de 1955 - 1975 yılları arasındaki dönemde yapılan tüketimlere göre, 2000 yılındaki Türkiye elektrik enerjisi tüketim ihtiyacının (260) milyar kilovat-saat olması gerektiği hesaplanmaktadır. Burada- (a) miktarı, 1955 yılındaki enerji tüketimi olan 1575 GWh miktarını göstermektedir, (b) miktarı ortalama yıllık artış hızı alınan % 13,166'nın logaritması olan b-1,11948 katsayısından oluşmaktadır. X miktarı yılları, y miktarı enerji ihtiyacını göstermektedir. Yukarıdaki formüle göre, 1988 yılı

sonunda elektrik enerjisi tüketimimizin (Y-Log 1575, log b³³),

Bu teorik ihtiyaca karşılık buradan Y - 65.285.8 GWh ihtiyacımız ortaya çıkar.

Sanayideki gelişme hızının, kişi başına tüketilen elektriğin beklenden daha az olması ve elektrik yatırımlarının da aksatılmadan yürütülmesi sonucunda; üretim kapasitemizin 14.000 MW'a ulaşmasıyla, üretim ünitelerinin yılda ortalama 5000 saat çalışabilmeleri gözönünde tutulursa: 14.000 x 5000 - 70 milyar kWh'lı enerjisi 1988 yılı sonunda üretmemiz mümkün bulunuyordu. Bu miktar enerjiye karşılık 50 milyar kWh'a ancak yaklaşmış bulunuyoruz. 1988 yılı sonundaki 20 milyar kWh'lık enerjinin gerçekte fazla olmadığını, çeşitli nedenlerle ihtiyaç olduğu halde tüketilemeyen enerjiyi gösterdiğini belirtebiliriz.

Çeşitli nedenler arasında:

- 1) İletim ve Dağıtım şebekeler sisteminin yetersizliği,
- 2) Yük faktörünün düşük oluşu (şebekede aktif enerjinin azlığı),
- 3) Üretilen elektriğin kalite bozukluğu (gerilim ve frekans düşüklüğü),
- 4) Son 5 yılda enerji satış fiyatının % 1300 artırılması,

5) Sanayi üretim maddelerinin düşüşü nedeniyle elektrik kullanma yüzdesinin azalması, gibi daha birçok faktörlerin varlığı düşünülebilir.

Enerji üretim kapasitesinin kullanılmasındaki etkenler arasında, idari ve teknik sorunların da bulunabileceği unutulmamalıdır.

Bir ülke tasarlayın ki, orada tesis edilmiş kurulu güç kapasitesi mevcut barajlarındaki su seviyesi rekor derecede yüksek, ve bu suyun çok önemli kısmı (Keban ve Karakaya Barajlarında olduğu gibi) kapaklardan boşa akıtılırken, üretilebilecek enerjiyi kullanmayıp, yetersiz elektrik tüketiminde bu fazla denenen enerjinin kullanılmaması nr mantıkla açıklamak mümkün değildir.

Üretebileceğimiz enerjiyi harcamada (kullanmada) güçlük çekerken, memleketimizin ürettiği yetişkin beyin güçlerini rahatlıkla ve kolayca harcamada hiç tereddüt etmediğimiz de meydandadır.

Türkiye'nin enerji sorununu kâğıt üzerinde çözümlenmeye olanak olmadığından, konuyu daha fazla dağıtmadan, sözlerimi burada kesmeyi daha uygun buluyorum. Teşekkür ederim.

D Biz, çok teşekkür «deriz...»

YENİ!
Artık biz de üretiyoruz.

izolasyon malzemeleri

YÜKSEK-ORTA-ALÇAK GERİLİMDE TRAFOMOTOR-Üretim ve tamirinde, çeşitli bobinaj işlerinde. Her türlü izolasyon probleminizin halli için dünyaca ünlü VVEIDMANN kalitesiyle

- PRESBANTLAR-TRANSFORMERBOARDlar
- MİKALİ (folyolu) PRESBANTLAR
- POLYESTER FOLYOLAR
- NOMEKLİ PRESBANTLAR
- YÜKSEK ISIYA DAYANIKLI MİKALİ BANTLAR
- CAM İPEK VE CAM BANTLAR
- ELEKTRİK KREP-KRAFT KÂĞITLARI

Ayrıca elektrik-elektronik cihazları, üretim için her türlü test ekipmanı, ölçü aletleri, komple laboratuvarlar, üretim makineleri. Mühendislik hizmetleri ve teknik yardımla birlikte derhal stoktan teslim. En uygun fiyat ve ödeme kolaylığı.

EIMPAY

Endüstriyel Pazarlama ve Vatının * Ş

Bağdat Cad. 468/1 Bostancı /İSTANBUL
(Bostancı Polis Karakolu Karşısı)
Tlf: (1)362 02 42 - 43 Telex: 29030 seyu tr.
Tetefax: 37313 11