



## I. Enerji Şurasının Ardından

I. Enerji Şurası, 7-9 Aralık 1998 tarihinde İstanbul'da Lütfü Kırdar Kongre ve Kültür Merkezinde yapılmıştır. Şura'nın gündemini, toplantı tarihi öncesi çeşitli kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektör temsilcilerinin hazırladığı 12 Alt Komisyonun raporları oluşturmuştur.

Anılan toplantının programı; ilk gün öğlene kadar Açılış, öğleden sonra Genel Görüşme, ikinci gün Komisyon Çalışmaları üçüncü gün ise bu komisyon toplantılarında hazırlanmış olan raporların redaksiyonu ile komisyon çalışmalarına katılarak katkı sağlayan yeni görüş ve önerilerle son şeklini alan Raporların özetle Sunumuna yer verecek şekilde düzenlenmiştir.

*\*« enerji konusunun dinamik yapım gemği gelişen teknolojilere koşut olarak yapılması gerekenlerin yapılamamış olmasını, kanımızdan benimsenen politikalarda ammek gerekir»*

Açılış'ta, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca hazırlanan "Türkiye'de Enerji Sektörünün 75 Yıllık Gelişimi ve Sonrası" başlıklı sinevizyon gösterisi ülkemizin enerji sektöründe hiç de azımsanmayacak bir gelişme içerisinde olduğunun sergilenmesi açısından son derece çarpıcı bir sunum olmuştur. Bu sunumda özetle;

"Türkiye Cumhuriyetinin 75. Yılıni kutladığımız 1998 yılında, ülkemizin enerji sektöründe dev adımlarla ilerlemeye devam ettiği, 1923 yılında ki nüfusumuzun (12,5 milyon), GSMH'mızın (570 milyon dolar) ve kurulu gücümüzün (32,8 MM) olduğu, buna karşın 1998 yılında ise nüfusumuzun (yaklaşık 63 milyon kişiye), GSMH'mızın (203 milyar dolara), ve kurulu gücümüzün ise (22 000 MWA) ulaştığı bu veriler göre geçen 75 yıl boyunca nüfusumuz yaklaşık 5 kat artarken, GSMH'mızın 358 kat, elektrik enerjisi kurulu gücümüzün ise yaklaşık 670 kat arttığı, buna koşut olarakta 1923 yılında 45 milyon kWh olan elektrik enerjisi üretiminin yaklaşık 2300 kat

artarak günümüzde 105 milyar kWh'i geçtiği vurgulanmıştır.

Geleceğe ilişkin olarak, enerji talebinin 2020 yılında 574 milyar kWh'a ulaşacağı tahmin edilmekte» artan bu talebin karşılanması amacıyla mevcut sisteme 2020 yılı sonuna kadar 87,3 GW kapasite ilave edilmesinin gerektiği üzerinde de önemle durulmuştur.

Bu saptamalardan sonra sonuç bölümünde, 1997 yılında birincil enerji talebinin % 39'unun yerli üretimle karşılandığı, bu oranın bugün için tesbit edilmiş olan rezervler ve üretim değerleri çerçevesinde 2010 yılında % 30, 2020 yılında ise % 25 civarında olacağını altı çizilerek, önümüzdeki dönemlerde büyük bir kaynak varlığının tesbit edilmemesi durumunda enerji talebimizin güvenilir olarak karşılanması için artarak büyüyen bir dış alım sözkonusu olacağı, yani enerji sektöründe büyük ölçüde dışa bağımlılığın artacağı belirtilmiştir. Dış alımı petrol, doğalgaz ve kömür gibi enerji kaynaklarının oluşturacağı, Türkiye'nin 2020 yılında yaklaşık 143 milyon ton taşkömürü, 74 milyon ton hampetrol ve 79 milyar metreküp doğalgaz dış alımı yapması beklendiği ancak, üzerinde önemle durulan yeni kaynak arama ve geliştirme çalışmalarının olumlu sonuç vermesi halinde bu dengelerin değişmesinin mümkün olabileceği dile getirilmiştir.

Benzer etkinliklerde olduğu gibi, bu şuranın açılışında da, Sayın Cumhurbaşkanı, Başbakan ve Enerji Tabii Kaynaklar Bakanının konuşmalarından özetleri ve kurulmuş olan 12 Alt Komisyonun raporları hakkında özet bilgileri vermek istiyorum.

Cumhurbaşkanı Süleyman Demirel; "Dünyamızda yaşanan hızlı teknolojik gelişmeler sayesinde"

Ertem TUNCAU  
Jeoloji Mühendisleri Odası  
Bilimsel ve Teknik Kurul  
Enerji Üyesi



de enerji üretim ve kullanım alanları da çeşitlenmiş ve enerji, hayatın her alanında vazgeçilmez bir girdi olarak yerini almıştır. Binaenaleyh bugün, kişi başına enerji tüketimi, bir toplumun ulaştığı uygunluk seviyesinin önemli göstergelerinden biri haline gelmiştir. Türkiye Cumhuriyeti Devleti kurulduğu günden bu yana mevcut potansiyellerini en iyi şekilde değerlendiren, enerji alt yapısını geliştirmek için başarılı gayretler göstermiştir, Peşpeşe dev santraller devreye sokulmuş, ülkenin her köşesine ışık götürülmüştür. Kişi başına enerji tüketimi 1500 kWh'e yükselmiştir.

Elde edilen pek çok ilerlemeye rağmen, henüz istenilen seviyeye ulaştığımız söylenemez. Elektrik enerjisi tüketimi bakımından hala dünya ortalamasının altındayız. Buna karşılık, 2000'H yıllarda, ciddi bir enerji sıkıntısı ile karşı karşıya kalacağımız da, göz ardı edilemeyecek bir gerçektir. Ufukta beliren darboğazın aşılabilmesi için her şeyden önce hizmete geçme tarihleri sürekli ertelenen enerji yatırımlarına öncelik tanınmalı ve bunlar kısa süre içerisinde tamamlanmalıdır. Türkiye nükleer teknolojide çok geri kalmıştır. Öte yandan, elektrik iletim ve dağıtım sistemlerindeki kaçak ve kayıplar sorunu da henüz çözülememiştir."

Başbakan Mesut Yılmaz;

"Yakın geçmişte tüm dünya ölçeğinde yaşanan politik ve ekonomik dönüşümler, bugün küreselleşme olarak ifade ettiğimiz olgu beraberinde getirdi, Bilgi ve iletişim çağı olarak ilan edilen bir çağın eşliğindeki dünyamızda şekillenen yeni entegrasyonlar, ülke ekonomilerinin birbiriyle bağımlı hale gelmesine yol açmıştır. Bu etkileşim, ekonomik kalkınmanın temeli olan enerji açısından çok daha belirgindir.

Küresel enerji sorunları ve enerji-çevre etkileşiminde tüm dünyada artan hassasiyet ulusal enerji politikaları ve stratejilerinin, uluslararası boyutta da formüle edilmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Bu noktada dünya genelinde benimsenen temel yaklaşım, serbest piyasa koşullarında güvenilir, sürdürülebilir ve çevreyle dost bir enerji arzının yapılmasıdır.

Dünya ekonomisi ile her alanda hızlı bir entegrasyon sürecinde olan Türkiye, uluslararası platformlarda, enerji sektöründe yaşanan değişimleri çok yönlü olarak, tüm boyutlarıyla değerlendirmek çabası içindedir.

Hükümetimizin en önemli hedefi, dengeli ve kalıcı bir ekonomik büyümeyi sağlamaktır. Enerji tüketimiyle ekonomik büyüme arasında yakın bir ilişki mevcuttur, ülkelerin milli hâsılatları arttıkça, enerji üretimleri de artmaktadır. Öte yandan ekonomik refah, beraberinde giderek artan bir enerji tüketimini getirmektedir. Günümüzde fert başına gelir düzeyleri yüksek olan ülkelerin kişi başına enerji tüketimleri de oldukça yüksek bulunmaktadır. Ülkemizin kişi başına enerji tüketimi gelişmiş ülkelerin yaklaşık beşte biri, dünya ortalamasının ise yarısı kadardır.

Bilindiği gibi, planlı dönem süresince enerji sektöründeki gelişme, kalkınmanın gereksinim duyduğu ölçüde ve kaliteli enerjiyi sağlamada zaman zaman yetersiz kalmıştır. Planlarda öngörülen fiziki hedeflere ulaşılmamış, başta elektrik enerjisi olmak üzere enerji sektörü bir dönemde ülke ekonomisinde darboğaz yaratan bir sektör durumuna gelmiş ve bu kriz zaman zaman ekonomik gelişmeyi etkileyecek boyutlara ulaşmıştır.

Sektörde geçmiş yıllarda ya-

şanılan bu sorunların tekrar etmemesi, hızlı kalkınmanın gerektirdiği kalite ve miktarda enerjinin en uygun maliyetle ve emniyetli olarak karşılanması doğrultusunda Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca çeşitli politika ve programlar geliştirilmektedir. "Bu açıklamalarına ek olarak ta" ileriye dönük enerji yatırımları ve tutarları ile kamu sektörü yanında özel sektörün büyük oranda katılımının biran önce ve etkin olarak sağlanmadı için gerekli teşvik ve önlemler alınmaktadır", dlyersk yapılan çok uluslu anlaşmalardan bahisle konuşmalarını tamamlamıştır.

Enerji Tabii Kaynaklar Bakanı Cumhur Ersümer ise;

"Türkiye'nin enerji profilini çıkararak 55. Hükümetin başlattığı enerji seferberliği kapsamında, önceki dönemlerde çeşitli aşamalara ulaşmış enerji projelerinin realize edilmesi çalışmalarına hız verildiğini bu çerçevede Yap-İşlet-Devret, Yap-İşlet modelleri ile ulaşılan çalışmalar ile 4730 MW kurulu güce sahip 10 linyit santrali ile 15 dağıtım bölgesinin işletme haklarının özel sektöre devri ile ilgili olarak yapılan ihalelerde başarılı olan firmalar ile sözleşme görüşmelerinin sonuçlandırıldığını ve Danıştay onayına gönderildiğini, enerji talebinin karşılanmasında güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, jeotermal enerji vb, yeni ve yenilenebilir kaynaklardan azami derecede istifade edilmesi gerektiği ancak bu enerjijürilerinin yakın bir gelecekte teknolojik düzey itibarıyla bugün için talebin karşılanmasında yetersiz kalacağını, petrol ve doğal gaz projeleriyle ilgili olarak ta yürütülen ulusal ve uluslararası etkinliklerde varılan anlaşmaların detayları üzerinde durmuş, ayrıca önceki yıllarda baca gazı tesisi olmadan işletmeye alınan santrallara baca gazı, desülfürizasyon tesisleri ilave edilmesi



çalışmalarının sürdürüldüğünü, yeni yapılacak tüm termik santral-lara desülfizasyon tesisi ile kurul-ması şartını getirdiklerini bu ben-zeri tedbirlerle çoğu zaman birbi-riyle çelişen karmaşık yapıya sa-hip Ekonomi-Enerji-Çevre politi-kalarının dengelenmeye çalışıldığını belirterek, kaynakların daha akılcı olarak kullanılması, kamu imkanlarının istismarının önlen-mesi, yerli ve yabancı sermayenin teşvik edilmesi, enerji üretim-tü-ketim zincirinde çevreye ve insan sağlığına olan olumsuz etkilerin asgariye indirilmesi, yeni teknoloji-lere ilaveten yeni kaynaklarla ener-ji hizmetlerinin çeşitlendirilmesi uygulamalarıyla ülke talep ve bek-lentilerinin karşılanması yönünde büyük çabalar sarf edilmiştir" di-yerek konuşmasını bitirmiştir.

Her konuşmacı Şura'nın ülke-mize yararlı olması ve bu Şu-ra'dan çıkacak sonuçların takipçi-si olacakları yönündeki dileklerini de ayrıca belirtmişlerdir.

Alt komisyon raporlarına gelince;

I. Âlt Komisyon: Enerji Talebi ve Ekonomisi

Başkan: Emine N. AYBAR

Komisyon, Türkiye'nin 1923 yılından günümüze enerji sektö-ründeki gelişmeleri kanfifatif ve kalitatif olarak inceleyerek, enerji tüketimi ile gelir arasındaki etkile-şimi, enerji yoğunluğu kavramını ve bu ölçümlerin Türkiye enerji sektöründeki durumunu ortaya koymaktadır Enerji talebinin he-saplanmasında dünyada kullanı-lan yöntemleri analiz ederek, bu-güne kadar Türkiye için başvuru« lan metotları değerlendirmekte, Enerji Bakanlığınca talep tahmin-lerinde kullanılan MAED modeli ve model sonuçlarını ortaya koymak-tadır. Ayrıca ticarî olmayan kay-nakların yanı sıra yeni enerji sis-temleri ve teknolojilerin talebe kat-kısı komisyonca İrdelenmektedir,

MAED modeli kullanılarak elde edilen planlama çalışmaları so-nuçlarına göre 1998 yılında 76.8 milyon ton eşdeğer petrol (mtep) olan birincil enerji kaynakları tale-binin yıllık ortalama % .6.7 artış ile 2000 yılında 93,1 mtep» 2010 yı-lında 179,4 mtep ve 2020 yılında 318 mtep, elektrik enerjisi talebi-nin is© yıllık ortalama % 7,3 artış-la aynı yıllar itibarıyla 115.1 milyar kWh'ten 134.3, 289.8 ve 547.1 milyar kWh olacağı belirlenmiştir. Yerli kaynak üretimimizin ise bu-gün için bilinen rezervler çerçeve-sinde 1998 yılında 28.9 mtep'ten yıllık ortalama % 4,7 artış ile 2000 yılında 31 mtep, 2010 yılında 52.2 mtep ve 2020 yılında ise 78.5 mtep'e ulaşması beklenmektedir. Ortaya çıkarılan bu değerler göz önüne alındığında 1998 yılında % 38 olan talebin yerli üretimle kar-şılama oranı 2000 yılında % 33, 2010 yılında % 29 ve 2020 yılı-n-da ise % 25 olacaktır.

Talep halen % 31 kömür, % 41,7 petrol, % 12.5 doğalgaz, % 4.7 hidrolik enerji % 9.6 ticari ol-mayan kaynaklar ve % 0.5 ora-nında yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları ile karşılanırken, bu oranların 2020 yılında kömür % 40, petrol % 24, doğalgaz % 23, hidrolik % 3, ticari olmayan kay-naklar % 2, yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları % 2.4 ve nükleer enerjinin % 5,8 olacağı hesaplan-maktadır. Ülkemizde uzun dö-nemde, petrolün ağırlıklı yerini do-ğalgaz ve kömüre bırakacağı, nükleer ve yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarının talebin karşı-lanmasına katkıda bulunacakları öngörülmektedir.

II. Alt Komisyon: Petrol Doğal-gaz ve Boru Hatları

Başkan; Ahmet E, AKÇAEL

Enerji Şurası kapsamı içinde ele alınması öngörülen enerji tür-leri içinde en önemli paya sahip

olan ham petrol, doğalgaz ve pet-rol ürünlerinin yer aldığı Petrol Sektörü'nün içinde bulunduğu durumun değerlendirildiği, darbo-ğazların ve çözüm önerilerinin tespit edildiği. Petrol. Doğalgaz ve Boru Hatları Komisyon'undaki çalışmaların arama, üretim» rafina-j, boru hatları, pazarlama ve dağıtım bölüm başlıkları altında yapılması kararlaştırılmıştır.

Ülkemizin ithal enerjiye olan İhtiyacı ve bu ihtiyacın şimdilik büyük oranda petrol ve doğalgaz olması, bu hammaddelerin imkanı nispetinde yerli kaynaklardan temin edilmesi gereğini ön plana çı-karmış ve riski yüksek olan petrol aramacılığı açısından, petrol sektö-rünün entegre bir yapıya sahip ol-ması, riskli arama yatırımlarına ken-di içinde kaynak sağlamak ihtiyaç ve mecburiyetini getirmektedir.

Petrol ve doğalgaz sektörünün aramadan, üretime, rafinaja, nak-liyeye, pazarlama ve dağıtıma ka-dar uzanan bir zincir teşkil ettiği ve zincirin her halkasının kendi özellikleri ayrı ayrı irdelenerek pi-yasa yapılarının oluşturularak, devletin çok zorunlu olmadıkça ekonomik faaliyetlerden çekilmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur.

Dünya petrol politikalarının hızlı bir şekilde değiştiği ve buna paralel olarak ülkemizin politikala-rının da,, buna uyum sağlaması gerektiği bugünkü koşullarda, sektörün bir bütün olarak ele alın-ması, devletin düzenleyici rol üst« leneceği; petrol arama üretim ve akaryakıt dağıtımının rekabet şartlarında yapılmasını düzenle» yen alt yapının oluşturulmasını benimseyerek, tüm sektörde yatırı-m yapanlara açıklık, istikrar ve güven imkanı sağlayacak yapısal ve hukuki düzenlemelere gidilme-si hususunda yapılan tespitler.

1, Türkiye'de petrol ve doğalgaz



gaz aramalarının yeterste olduğu ve sektörde iç ve dış yatırımlarda finans sorunlarının bulunduğu,

2. Petrol Kanunu'nun günün şartlarına cevap vermediği ve kısa zamanda değişmesinin gerektiği,

3. Petrol sektöründe, arama» üretim, rafinaj, dağıtım ve pazarlama faaliyet alanlarının serbestleştirilmesi ve kamu hizmet alanlarının yeniden belirlenmesi

4. Akaryakıt ve LPG dağıtımı başta olmak üzere petrol sektöründe bazı alanlarda yeni yasal düzenlemelerin getirilmesi şeklinde özetlenebilir.

III. AK Komisyon: Kömür ve Diğer Fosil Oynakların Gölftirilmesi, OrötümUthall

Başkan: M, Âli TÜRKÖĞLU

Enerji ekonomik kalkınmanın lokomotiflerinden biridir. Kömür de geçmişte ve günümüzde olduğu gibi 21. yüzyılda da enerjinin vazgeçilmez bir unsuru olacaktır. Bu sonucu destekleyen en önemli veriler, kömür rezervlerinin dünyanın her bölgesinde yaygın bir şekilde bulunuşu ekonomik olarak üretimi, teminin güvenilir, fiyatlarının dengeli bir gelişme göstermesinin yanı sıra, çevresel etkiler açısından kabul edilmiş olan standartlara uyum sağlayabilmiş olmasıdır.

Türkiye'de kömür, rezerv itibarıyla en fazla olan, arandığı takdirde de rezerv artışına müsait bulunan enerji kaynağıdır ve ülkemizin genel enerji tablosu içinde önemli bir yeri vardır, Nitekim Türkiye'nin 1997 yılındaki kömür üretimi 13.1 mtep ile ve yüzde toplam birincil enerji üretimi petrol eşdeğeri olarak 27.7 milyon ton olup, toplam içinde % 47'lik payla ilk sırayı işgal etmektedir/Aynı yıl içinde, toplam 71.4 mtep olan birincil

enerji tüketimindeki payı ise % 29'dur ve petrolden sonra ikinci durumdur Elektrik enerjisi üretimine katkısı ise % 31 olup % 46'lık bir paya sahip hidrolik santrallardan sonra ikinci sırada yer almaktadır. Elektrik enerjisi üretiminin her yıl artarak 2010 yılında 257000 Gwh, 2020 yılında 493000 Gwh'a ulaşacağı böylece kişi başına tüketimin 2010 yılında 3700 Kwh, 2020 yılında 6092 Kwh'a ulaşacağı beklenmektedir. Bu tahminlere dayanılarak büyük çoğunluğu termik santrallara verilmek, ayrıca sanayi ve konut sektörünün de yakıt ihtiyacını karşılamak üzere linyit talebinin 2010 yılında 121 milyon ton'a 2020 yılında da 193 milyon ton'a çıkacağı tahmin edilmiştir. Bu değerlendirmeler ışığı altında yerli ve güvenilir bir kaynak olan linyit için bu hedeflere ulaşmak ve hatta bu hedeflerin de üzerine çıkmak daha da önem kazanmaktadır. Bunun için kömür aramalarına önem verilerek yeni rezervlerin bulunması zorunludur. Linyit ile ilgili üretim projeksiyonları büyük ölçüde bugün için belirlenen kömür rezervlerine dayandırılmıştır.

Rezervi belli» fizibilite etüdüleri yapılmış ve üretimi ekonomik olan sahalarda santral yapımına hemen geçilmeli, diğer taraftan rezervleri yaklaşık olarak belli olmakla beraber bazı sahalarda alt yapı ve sondaj eksikliği nedeniyle kesin fizibilite etüdüleri yapılmamış sahalarda programlanmış santralların ertelenmesinin en önemli sebeplerinden birini teşkil ettiğinden bu sahalarda da kesin fizibilite çalışmalarına olanak sağlayacak ilave arama ve sondajların yapılmasına hemen başlanmalıdır.

Kömürün bugün olduğu gibi gelecekte de en güvenilir enerji kaynağı olma özelliğini koruyabilmesi, verimli ve çevreyi kirletme-

den kullanılmasına bağlıdır. Bunun için kömür kalitesinin ve yanma veriminin artırılmasına yönelik dünyada gelişen en yeni kömür teknolojilerinin seçilmesi ve uygulanması ve bu konuda AR-GE çalışmalarının teşvik edilmesi gerekmektedir.

Kömür ithalatı yerli kömür üreticisini haksız bir rekabetle karşı karşıya bırakmıştır. Bu durumun ortadan kaldırılması ve rekabetçi ortamın sağlanması için kömür ithalatına yön verilmesi ve yerli kömür ticaretinin teşvik edilmesi gerekmektedir.

IV. Alt Komisyon: Nükleer Enerji

Başkan: Prof. Dr, Ahmet Yüksel ÖZEMRE

Nükleer enerji, ülkenin enerji açığını kapatabilecek bir imkandır. Güneş ve rüzgar enerjisi ya da biyomas gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının hiç birisi bu büyüklükteki enerji açığını 2020 yılına kadar kapatmak için yeterli değildir. Fosil ve hidrolik kaynakların sınırlılığı ve çevre etkileri göz önüne alındığında, 2020 yılı için öngörülen enerji açığının nükleer enerjiden yararlanarak kapatılması en uygun çözümdür.

Türkiye yüksek bir teknoloji olan nükleer teknolojiye mutlaka hakim olmalı ve makul bir zaman dilimi içinde, kendi reaktörlerinin önemli bir bölümünü kendisi yapabilecek teknolojik düzeye ulaşmalıdır.

Nükleer teknolojinin seçimi ve stratejisinin son onay mercii "Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurumu" olmalı ve Hükümetler bunların uygulanmasında kararlı ve sürekli bir siyasi irade sergilemelidir.

Nükleer santral teknolojisinin transferi ve geliştirilmesi için özel



## İZLENİMLER

sermayenin itici gücünden yararlanmak şarttır. Devlet özel teşebbüsü nükleer teknolojiye katkı sağlama hususunda teşvik etmelidir. Makul bir süre sonra, tıpkı termik santrallerin özel sermaye tarafından kurulup işletilmesi imkanının tanınmasında olduğu gibi, Devlet özel sermayeye de yetkili yasal kurumların denetiminde ve lisans alma şartına bağlı olarak nükleer santral kurup işletme yetkisi vermelidir.

Türkiye toryum rezervi bakımından dünyanın ikinci ülkesidir. Bu olağanüstü imkanın kaybedilmeden değerlendirilmesi ülkenin geleceği için hayati bir meseledir. Toryum gelecekte önemli bir yakıt kaynağı olacağı göz önüne alındığında toryumlu yakıtların ve reaktörlerin teknolojisine mutlaka hakim olmalıyız. Bu bakımdan bu yönde kesin ve kararlı bir siyasi irade ortaya konulmalıdır.

Uranium, toryum, zirkonyum, bor, niyobyum, kadmiyum, hafniyum vb. gibi stratejik öneme sahip cevherlerin ülke genelinde ve yalnızca yüzeyde değil derinliğine aranıp bulunması için TAEK'e bağlı bir "Nükleer Stratejik Maddeleri Arama" birimi kurulmalıdır.

"Nükleer Güvenlik Sözleşmesinin amir 8. maddesi uyarınca tümüyle bağımsız bir "Lisans Kurumu" vakit kaybetmeksizin kurulmalıdır.

Teknoloji transferine hakim olması, stratejik nükleer maddelerin bulunup çıkartılması, üniversiteler ve gerek yurtiçinde gerekse yurt dışındaki diğer araştırma kurumlarıyla sıkı bir işbirliğini gerçekleştirebilmesi için TAEK'e gerçekten otonom bir kurum statüsü verecek olan yasal düzenlemeler geciktirilmeden yapılmalıdır.

TEAŞ v© TAEK ve diğer ilgili kurumlar üniversitelerden, bu konuyla yakından ilgilenmiş ve ilgi-

lenmekte olan kuruluşlardan ve bağımsız uzmanlardan da yoğun bir şekilde yararlanılmalıdır.

Nükleer enerjinin tanıtımı için Milli Eğitim, Enerji ve Tabii Kaynaklar, Sağlık ve Çevre Bakanlıkları ile TAEK ve TEAŞ ortak bir kamuoyu bilinçlendirme stratejisini hazırlayıp uygulamaya koymalıdır.

V. Âit Komisyon: Hidrolik Enerji Geliştirme

Başkan: Prof. Dr. Doğan ALTINBİLEK

Türkiye'de önümüzdeki yıllarda hedeflenen yıllık ortalama % 6'lık ekonomik büyüme hedeflerine paralel olarak talebin yıllık ortalama % 7.3'lük bir artış göstereceği kabulü ile yapılan "Uzun Dönem Elektrik Enerjisi Üretim Planlaması" çalışmalarına göre mevcut 10103 MW olan hidrolik gücün 2020 yılında 29 984 MW'a çıkartılması öngörülmektedir. Bu durum 2020 yılına kadar yılda ortalama 1000 MW'lık hidrolik gücün sisteme ilave edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Hidrolik enerjide, 2020 yılındaki hedeflere ulaşılabilmesi için yılda yaklaşık olarak 1,5 milyar ABD doları yatırım yapılması gerekmektedir. Ancak, hidrolik enerji alanında tek yatırımcı kuruluş olan DSİ'nin son on yıldaki enerji sektörü yatırım bütçesinin yılda ortalama 500 milyon ABD doları olduğu göz önünde bulundurulduğunda hidrolik enerji alanında programlanan hedeflere yalnızca kamu bütçesinden sağlanacak finansman ile ulaşılabilmesi mümkün görülmemektedir.

Bu nedenle DSİ tarafından TEAŞ'a devredilen HES'lerden alınacak devir bedelinin enerji sektörüne aktarılması, dış kredi kullanılarak DSİ tarafından inşa edilen santrallerin bitimine yakın işletmesinin özel sektöre devredile-

rek, elde edilecek geri ödemenin yeni projelerin finansmanında kullanılması yararlı görülmektedir.

Ayrıca Yap-İşlet-Devret (YİD) modelini daha etkili hale getirmek için hukuki alt yapının tamamlanması, işletmede olan santrallerin ünite güç ve verimlerini yükseltecek yenileme çalışmalarının başlatılması, puant güç ihtiyacı olan sanayi bölgesindeki güç açıklarının karşılanması için yöredeki mevcut HES'lere yeni üniteler ilave edilmesi veya pompa-türbin santrallerin inşa edilmesi, enerji alanında yetişmiş işgücünü sektörde tutabilmek için gerekli istihdam önlemlerinin alınması, enerji teknolojisindeki AR-GE çalışmalarına önem verilmesi gerekmektedir.

Türkiye'nin enerji sektöründeki temel politikası, kaliteli, güvenilir, rekabete dayalı enerji pazar koşullarında ucuz elektrik enerjisinin yeterli düzeyde ve zamanında temin edilmesidir. Sosyo-ekonomik kalkınmada sürekliliğin devamı için hidrolik enerjinin en kısa sürede geliştirilmesi doğrultusunda öze! sektörün teşviki yönünde uygulanmakta olan politikaların desteklenmesi yanında kamu bütçesine ilave finansman imkanları yaratılması, ülkemizin ileriki yıllarda elektrik enerjisi darboğazı ile karşılaşmaması bakımından büyük önem arz etmektedir. Böylece kısıtlı imkanlara sahip kamu bütçesindeki mali yükün hafifletilmesi, yanında teknoloji transferinin sağlanması ve hidrolik enerji yatırımlarının programlanan zamanda bitirilerek ülkemizin ekonomik kalkınmasının hızlandırılması hedeflenmektedir.

VI. Âit Komisyon: Yeni v© Yenilenebilir Alternatif Enerji Kaynakları

Başkan; Prof. Dr. M. Özcan ÜLTANIR



Fosil yakıt kullanımı, giderek dışalımını büyütmekte, çevre kirlenmesini arttırmaktadır. Bu açıdan jeotermal, güneş, rüzgar, biomas gibi alternatif enerjiler önem kazanmaktadır. Sıralanan kaynakların geliştirilmesiyle, fosil yakıt rezervleri tükenmekten korunmaktadır.

Türkiye jeotermal enerji açısından dünyanın yedinci ülkesidir, Jeotermal enerji teknik potansiyelimiz 7500 MW<sub>termik</sub> (5400 Btep/yıl) ve 500 MW<sub>elektrik</sub> (2300 GWh/yıl) kadardır. Enerji ve Tabii Kaynakları Bakanlığı (ETKB) jeotermal'den sağlanacak üretimin 2000'de 432 Btep, 2010'da 3760 Btep, 2020'de 4880 Btep olmasını öngörmüştür. Bu üretim 2015'de 5000 Btep'e ve 2020'de 5250 Btep'e çıkarılabilir,

Türkiye güneş kuşağında bulunan bir ülkedir. Ülkemizin güneş enerjisi teknik potansiyeli 500 bin Btep/yıl gibi görkemlidir. Oysa, ETKB güneş enerjisi teknik potansiyelini 30 800 Btep civarında varsaymaktadır. Bu işe ancak, günümüz koşullarında kullanılabilir potansiyel olabilir, ETKB'ye göre güneşten yapılacak üretim 2000'de 150 Btep, 2010'da 400 Btep ve 2020'de 700 Btep olarak hesaplanmıştır. Bakanlığın hesaplamaları yalnızca güneşli su ısıtıcılarını içermekte, diğer uygulamaları yok varsaymaktadır. Buna karşın konut ısıtmada kullanılacak büyük bir potansiyel vardır. Ekonomik ve teknik koşullara göre güneşten yapılacak üretim 2000'de 287 Btep, 2010'da 1458 Btep, 2020'de 3882 Btep olabilir.

Türkiye'nin rüzgar enerjisi teknik potansiyeli 110 bin Gwh (55 000 MW) tahmin edilmekle beraber, mevcut meteorolojik ve topografik veriler dikkate alındığında, bugünkü koşullar altında (tek-

noloji, fiyat vb.) karasal alanda ekonomik olarak (10 m.'de ortalama 8 m/s rüzgar hızında) yararlanılabilir rüzgar kapasitesi 10 bin MW (26 000 GWh)'dir. Türkiye'de şu anda biri otoproduktör statüsünde, diğeri Yap-İşlet-Devret (YİD) modeli gerçekleştirilmiş toplam 8,94 M W kurulu güçte iki rüzgar santrali vardır. Yapılan başvurularla 30 santralin daha kurulması beklenmektedir. Kurulmak istenen santrallerin proje güçleri toplamı opsiyonlu olarak 654-746 MW'a ulaşmıştır. Enerji İşleri Genel Müdürlüğü'nce 2005 yılına kadar Türkiye toplam kurulu gücünün % 2'sinin rüzgar enerjisinden karşılanması hedeflenmektedir. TÜSİAD için yapılan enerji modeli çalışmaları, Türkiye'de rüzgar kurulu gücünün 2010'da 2900 MW, 2020'de 7800 MW olacağını göstermiştir,

Türkiye'de odun ve tezek biçiminde klasik biomas enerji kullanımı vardır. Bu kullanımın 2000 yılında 6983 Btep ve 2020 yılında 7381 Btep olması ETKB'nin planlanmıştır. Ancak klasik biomas enerji üretimi giderek azaltılmalıdır. Bunun yerine enerji ormanlarına, enerji bitkilerine ve yüksek biomas tekniklere dayalı modern biomas enerji kullanımı geliştirilmelidir. 2000 yılında 17 Btep ile başlayacak modern biomas enerji üretiminin 2020 yılında 3515 Btep'e çıkarılması olanaklıdır.

Türkiye'de deniz dalgası enerjisi, boğaz akıntıları enerjisi gibi deniz kökenli enerjilerin yeni teknolojiler ışığında etüt edilmesi gerekir. Yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarının 21. yüzyılın yakıtı, hidrojenin üretiminde birincil kaynak olarak kullanımı üzerinde durulmalıdır, Türkiye'de Birleşmiş Milletler'in desteğiyle İCHET hidrojen merkezinin kurulması için başlatılan çalışmalar sonuçlandırılmalıdır.

Yeni ve yenilenebilir alternatif enerji kaynaklarının özel sektör eliyle ve hızla geliştirilmesi için bu kaynaklarla ilgili uygulamalar teşvik edilmeli, uygulamada karşılaşılan sorunların çözümü için özel yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Bu kaynakların kullanıma sokulması enerji üretiminin yanı sıra, yeni teknolojiler ve yeni istihdam olanakları yaratacaktır,

VII. Alt Komisyon: Enerjide Yerli Sanayi, Alternatif Enerji Kaynakları

Başkan: Ahmet Muhtaroğlu

Türkiye kalkınmakta olan ve nüfusu hızla artan bir ülke olması nedeniyle, birincil enerji tüketimi ve elektrik enerji tüketimi hızlı bir şekilde artmaktadır, Türkiye'nin kalkınma sürecini tamamlaması için sanayi gelişmelidir. Sanayinin gelişmesi için ise enerjimizin ucuz ve kaliteli olması gerekmektedir, Türkiye'de, enerji ile ilgili elektro-mekanik sanayinde üretim yapan firmalar enerji üretim ve tüketimiyle büyümüştür.

Bu sektörde çalışan firmaların bir bölümü yabancı sermaye ile kurulan firmalardan oluşmaktadır. Yabancı sermaye ile kurulan firmalar ve yerli firmalar ihracat yapma yönünde de hızlı bir şekilde pazar arayışı içindedir. Dünya pazarında yerlerini alabilmeleri için devletin bu firmalara dünyada olduğu gibi destek olması gerekmektedir.

1995 yılında dünyadaki elektromekanik sanayi ihracat toplamı 110.1 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Dünya ihracatında en büyük pay 15.7 milyar dolarla Almanya'ya aittir. Türkiye'nin bu pazardaki payı ise % 0.12 olmuştur. Türkiye'nin bu pazardan daha yüksek pay alabilmesi için sanayisini geliştirmesi gerekmektedir.



Gelişmenin sağlanabilmesi gelişmiş ülkelerde olduğu gibi Araştırma-Geliştirme'ye (AR-GE) daha çok kaynak ayırması ile olanaklıdır. (AR-GE7 için Türkiye GSMH'nin % 0,40'ini ayırırken Almanya % 2,8'ini, Japonya ise % 3,4'ünü ayırmaktadır.

Sonuç olarak elektrömekanik sanayinin gelişmesi ve yerli katkı payını arttırması için şu hususlara önem verilmelidir,

- Çağdaş teknoloji transferi yapılırken üniversitelerle işbirliğine gidilmeli,
- Özkaynak ile yapılan ihalelerde yerli sanayi kuruluşlarına ağırlık verilmeli (yatırıma yönelmeleri kaydı şartıyla),
- % 100 finansmanlı ihalelerde yerli elektromekanik imalatlar kapsamında malzemelerin yerli firmalardan alınmaları sağlanmalı,
- Hidrolik türbinlerin tasarımı ve projelendirilmesinde daha da yeterli hale gelinmesi için hidrolik model test laboratuvarlarının kurulması zorunludur.
- Enerji iletim ve dağıtımında kullanılan malzemelerin testi için gerekli laboratuvarların kurulmasında destek olunmalı,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarından rüzgar ve güneş enerjisine yönelik çalışmalar yapan firmalara destek olunmalı,
- AR-GE çalışmaları yapılırken, kaynakların rasyonel kullanımı için kurumlar işbirliğine gitmelidir.

VII Alt Komisyon: Enerjide Rasyonel Kullanım ve Verimlilik

Başkan: Metin BAŞLI

Komisyon, ülkemizdeki enerji tasarrufu çalışmalarını konusunda

genel ve sektörel tespitler yapmış sanayi, bina, ulaşım ve elektrik sektörlerindeki önerileri ortaya koymuştur. Komisyon çalışmalarının sonucu yapılan tespitlerin politika ilgili olanları aşağıda özetlemiştir.

Enerji tasarrufunun ülke ve birey ölçeğindeki ekonomik katkılarının yanında son birkaç yılda dünyanın ortak ve en önemli problemi haline gelen çevre kirliliğindeki çözümlerin başında gelmesi bu konunun petrol krizlerinden sonra tekrar güncelleşmesine yol açmıştır. Artan çevre sorunları, doğal olarak, enerjinin temini ve kullanımından kaynaklanan global ve bölgesel emisyonlara çare bulunması yönünde harekete geçilmesini gerektirmiştir. Genelde, zararlı emisyonları azaltıcı rol oynayan teknoloji ve süreçler aynı zamanda da enerji verimliliğini arttırmaktadır.

Ekonomik olarak, enerji verimliliğinin artırılması, ilave yeni enerji kaynaklarının devreye sokulması için yapılacak yatırımlardan daha caziptir. Ülkemizde yıllık 3 milyar dolara yakın olarak tahmin edilen, tasarruf edilerek kazanılabilecek enerjiyi üretmek için, çok pahalı yatırımlara ve çok daha uzun zamana ihtiyaç vardır. Oysa enerji tasarrufu daha çabuk ve ucuz elde edilebilen bir enerji kaynağıdır.

Enerji tasarrufu için ülkemizde alınması gerekli ilk önlem bir yasanın çıkarılmasıdır. Ülkemizde enerji çalışmalarını etkili bir şekilde kontrol edebilen, yönlendirebilen ve yaptırım uygulayan bir yasa mevcut değildir. Bu konuda hazırlanan Enerji Verimliliği Yasa Taslağının yasalaşması sağlanmalıdır.

Bir enerji tasarrufu programının başarısı üst düzeyde sağlanacak hükümet desteğine bağlıdır. Bu desteğin sürekliliği, yıllık 3 milyar dolara yakın enerji tasarrufu

potansiyelinin geri kazanma sürecini arttıracaktır.

Bütün bu politik önlemlerin yanı sıra Türkiye'de sanayi, bini, ulaşım sektörleri için çeşitli teknik öneriler komisyon çalışmaları ile tespit edilmiştir,

IX Alt Komisyon-. Enerji\* ve Çevre

Başkan: Ahmet F. KARAMUŞ-TAFAOĞLU

Enerji, kaynağın araştırılmasından başlayarak kaynağın çıkarılması, taşınması, üretimi, dönüşümü ve tüketimi gibi enerji döngüsünün her aşamasında, çevre üzerinde olumsuz etkiler doğurmaktadır. Özellikle fosil yakıtların kullanımından kaynaklanan katı ve sıvı atıklar, atmosferde verilen SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> ve partikül emisyonları önemli ölçüde çevre sorunlarına neden olmakta ve önlem alınmasını gerektirmektedir. Temiz bir enerji kaynağı olan hidrolik kaynaklar ise baraj gölünün oluşmasından dolayı, tarım arazilerinin, yerleşim alanlarının, tarihi eserlerin sular altında kalması ve yöre halkının göç etmesi gibi farklı sorunlar yaratmaktadır.

Kalkınmaya paralel olarak artan enerji üretim ve tüketiminde, enerji ve çevre ilişkisi birlikte ele alınarak, daha kapsamlı önlemlerin alınması, gerekli tesislerin kurulması, enerji verimliliğinin artırılması, daha temiz enerji kaynakları kullanılması, verimli çevre dostu ve gelişmiş teknolojilerin uygulanması, atıkların değerlendirilmesi sağlanmalı ve bu çerçevede mevcut enerji ve çevre politikaları ile ilgili mevzuat geliştirilmelidir.

X Alt Komisyon: Fosil Kaynaklardan Elektrik Enerjisi Üretimi

Başkan: Budak DİLLİ

Komisyon katı fosil yakıtlar taşkömürü, linyit, asfaltit, bitümlü



şist, sıvı fosil yakıtlar fuel oil, motorin, nafta, LPG, doğalgaz konuları, rezerv, işletme imkanları, teknolojileri ve çevreye etkilerini incelemiştir.

Elektrik enerjisi üretiminde fosil yakıtlar önemli bir yer tutmaktadır. Dünya elektrik enerjisi üretiminin üçte ikisi fosil yakıtlardan sağlanmaktadır. Türkiye'de de elektrik üretimimizin % 34'ü fosil yakıtlardan sağlanmaktadır.

Ülke kaynaklarının kullanımı açısından bakıldığında özellikle linyitin önemli bir paya sahip olduğu görülmektedir. Fakat linyitlerimizin önemli bir kısmının düşük kalorili, yüksek oranda kül, su ve kükürt içermesi nedeniyle kömürle çalışan termik santrallerin kurulmasında ve mevcutların işletilmesinde verim, maliyet ve özellikle çevre etkilerinin dikkate alınması, yeni yatırımlar için dünyada santral teknolojilerindeki gelişmeler (akışkan yataklı sistemler, kömür gazı kombine çevrim ve süper kritik çevrim uygulamaları gibi) incelenerek uygun teknolojilerin seçimi için çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Öte yandan elektrik enerjisi üretiminde önemli bir yeri olan ve üretimdeki payı gittikçe artan diğer bir yakıt doğal gazdır. Doğal gaz ile çalışan kombine çevrim santrallerinin verimlerinin % 60'a yaklaşması, ilk yatırım maliyetlerinin diğer santrallara göre daha düşük olması nedeniyle bu yakıt enerjisi üretiminde çok önemli bir yer tutmaktadır. Ne yazık ki, ülkenin bilinen doğalgaz kaynakları çok kısıtlıdır. Bu nedenle diğer ithal kaynaklar gibi, doğal gazı dayalı santrallerin planlanmasında kaynak güvenilirliği çok önemlidir. Üretim planlamasında doğal gazı dayalı santrallerin payı gerçekçi ve güvenilir analizlere dayalı olarak tesbit edilmelidir.

Sıvı yakıtların elektrik enerjisi üretimindeki payı yaklaşık % 7

olup uzun dönemde de, dünyadaki uygulamalara paralel olarak bu payın korunacağı tahmin edilmektedir. Dolayısıyla sıvı yakıtların temini, ikmal, depolanması, maliyetleri düşürecek önlemlerin alınması ve çevreye olumsuz etkilerinin azaltılması konularında çalışmalar yapılmalıdır.

**XI Alt Komisyon: Enerji Sektöründe Özel Sektörün Katılımı, Yeniden Yapılanma ve İlgili Yasal Düzenlemeler**

Başkan: Mustafa VURUŞKAN

Komisyon, elektrik enerjisi tüketiminin gelecek 20 yıl içerisinde 547 milyar kilowattsaat/yılıPa ulaşacağı perspektifinden hareketle, 2010 yılına kadar iletim ve dağıtım sistemleri de dahil edildiğinde her yıl 4.5 milyar dolarlık bir yatırım ihtiyacı olduğunu ve bu yatırım tutarının tümüyle kamu kaynaklarıyla karşılanmasının mümkün olmayacağını vurgulamıştır. Ayrıca komisyon, planlamanın enerji sektörünün geleceği açısından önemini dile getirmiş, elektrik enerjisi ve doğalgaz sektörlerinde yeniden yapılanma ve bu sektörlerde özel sektörün katılımını sağlamak amacıyla yapılan çalışmalar ve özellikle yabancı sermaye enerji sektörüne çekilebilmesi için aşılması gerekli olduğu düşünülen "Uluslararası Tahkim" konusu incelenmiş ve tartışılmış, yapılmış ve yapılacak olan özelleştirme işlemleri ve işletme hakkı devirleri esnasında, devredilmiş veya devredilecek olan personelin sıkıntıları ve bu sıkıntıların nasıl aşılabileceği konuları tartışılmış ve sorunlara çözüm getireceğine inanılan fikirler üretilmiş ve nihayet enerji sektöründe yeniden yapılanma konusu ele alınarak bugüne kadar yapılan işlemlerle bundan sonra yapılması gereken işlemler tartışılarak 1. Enerji Şura'sına katkıda bulunacağına inandığımız fikirler üretilmiştir. (Not: *En çok tartışmanın yapıldığı bu komisyonun raporu 200 sayfanın üzerindedir.*)

**XII Alt Komisyon: Türkiye Elektrik Enerji İletim ve Dağıtım**

Başkan: Hüseyin ARABUL

Komisyon, Türkiye Elektrik Enerji İletim ve Dağıtımının dün, bugün ve geleceğini incelemiş ve bu hususta gelecekte rehber olarak kullanılacak bir rapor hazırlamıştır. Bu rapor 300 sayfayı aşmış olmakla birlikte beraberinde özet rapor Türkçe ve İngilizce yönetici raporunu da içermektedir.

Elektrik enerjisi sektörünün yeniden yapılanmasının gündemde olduğu bu dönemde sektörün bütününe bakılması ihtiyacı duyulmuş, ağırlıklı olarak iletim-dağıtım irdelenmekle beraber sektör ve sektör bileşenlerini ilgilendiren konuların da raporda ele alınması benimsenmiştir. Sektörde özel ve kamu kesimi faaliyetlerinin rekabetçi ortamda düzenlenmesine imkan verilecek, bağımsız ve özerk bir karar mekanizmasının (Düzenleyici Kurul) oluşturulması hususu gerekçeleri ile birlikte irdelenmiştir. Elektrik enerjisi iletim ve dağıtımında yapısal durum esas alınarak hukuki bünye ve idari yapı tarihçesi, sektörün bugünkü yapısı, öngörülen organizasyonunun irdelenmesi, AR-GE gereksinimi, insan gücü planlaması, personel rejimi, eğitim, yönetim, denetim, diğer sektörlerle ilişkiler, fiziksel yapı altında elektrik enerjisinin tarihçesi, ulusal elektrik sisteminin gelişimi bugünkü iletim sistemi ve ileriye dönük iletimdağıtım sistemi incelenirken; teknik hususlar yük yönetimi, otomasyon, elektrik enerjisinin kalitesi, bakım, koruyucu bakım, arızalar, kayıplar, kompanzasyon ve tarife olarak irdelenmiştir.

İletim ve dağıtım ile ilgili kamu sektöründe son yıllarda sık yapılan reorganizasyonlar ve görev değişiklikleri eleman istihdamındaki kısıtlamalar, kuruluşlardaki müdahaleler, zaman zaman çalışanların verimliliğini etkileyen tef-