

ELAZIĞ, MALATYA, TUNCELİ, BİNGÖL İLLERİ

ENERJİ FORUMU 2010



TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
DİYARBAKIR ŞUBESİ



TMMOB

Elektrik Mühendisleri Odası

1954

ELAZIĞ, MALATYA, TUNCELİ, BİNGÖL İLLERİ ENERJİ FORUMU 2010 BİLDİRİLER KİTABI

1. Baskı, Diyarbakır - Ocak 2012

ISBN:978-605-01-0273-4

EMO Yayın No: SK/2012/5

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Diyarbakır Şubesi

Aliemiri 4. Sokak Müge 6 Apt. No: 1/2 Yenişehir / Diyarbakır

Tel: (0412) 228 46 20 - 223 22 40 | Fax: (0412) 228 46 20

<http://www.diyarbakir.emo.org.tr> | Email: diyarbakir@emo.org.tr

Kütüphane Katalog Kartı

333.79 ELE 2012

Elazığ, Malatya, Tunceli, Bingöl İlleri Enerji Forumu 2010 Bildiriler
Kitabı; Yayına Hazırlayan: Elektrik Mühendisleri Odası Diyarbakır
Şubesi, --1.bs.--Diyarbakır. Elektrik Mühendisleri Odası Diyarbakır
Şubesi, 2012

80 s.: 29 cm (EMO Yayın No: SK/2012/5; ISBN:978-605-01-0273-4)

ENERJİ-VERİMLİLİK

Dizgi, Tasarım

Elektrik Mühendisleri Odası

Diyarbakır Şubesi

Baskı

A Grafik

Diclekent Bulvarı 83. Sokak (Nil Koleji Arkası) Şeker Apt. Altı KAYAPINAR/DİYARBAKIR

Tel: 0412 237 27 07 Faks: 0412 237 27 06

AÇILIŞ KONUŞMALARI

SELÇUK ALBAYRAK (EMO Elazığ İl Temsilcisi Yardımcısı)

Sayın Belediye Başkan Yardımcım, Sayın Dekanım, değerli hocalarımız, değerli konuklarımız, tüm meslektaşlarımız ve sevgili öğrenciler; hepiniz hoş geldiniz.

Bugün bizi yalnız bırakmadıkları için, EMO Başkanı Sayın Cengiz Göлтаş, Genel Sekreter Sayın Erdal Apaçık ve Yönetim Kurulu Üyesi Sayın Olgun Sakarya'ya ayrıca teşekkür ederiz.

Elazığ, Malatya, Tunceli, Bingöl İlleri 2010 yılı Enerji Forumunun Temsilciliğimiz bünyesinde yapılması bizi onurlandırmıştır. Forum için gerekli hazırlıklarda Şubemizin verdiği desteklerden dolayı Şubemize ve değerli hocalarımıza Temsilciliğimiz adına teşekkür ederiz.

Hepinizin bildiği üzere, enerji, insanların yaşamının vazgeçilmez unsurlarından birisidir. Son dönemlerde, enerji kaynaklarının tükenme tehlikesi ve bununla birlikte çevresel sorunlar baş göstermiştir. Bu durumda, insanoğlu daha temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmiştir. Söz konusu enerji olduğunda, Elektrik Mühendisleri Odası olarak gerekli hassasiyeti göstermemiz gerektiğinin bilincindeyiz.

Elazığ, Malatya, Tunceli, Bingöl İlleri 2010 Enerji Forumunu düzenleme amacımız, bu illerin elektrik enerjisi üretim ve tüketim potansiyellerini ortaya koymak, mevcut sorunları irdelemek, sorunlara çözüm önerileri getirebilmektir. Bu bağlamda, Forumumuzun güzel bir ortamda geçmesini diler, saygılar sunarım. Tekrar hoş geldiniz.



YUSUF İNAN (EMO Malatya İl Temsilcisi)

Sayın Belediye Başkan Yardımcımız, Sayın Fırat Üniversitesi Rektörü, değerli EMO Başkanımız, Diyarbakır Şube Yönetimi, değerli temsilci arkadaşlar, değerli panelistler, değerli öğrenci arkadaşlar ve konuklarımız; hepiniz hoş geldiniz.

Enerjinin önem kazandığı bir dönemde, EMO Diyarbakır Şube ve ona bağlı Malatya, Elazığ, Tunceli temsilcilikleri olarak, bölgemiz ve çevresinde elektrik enerjisinin üretim, iletim ve dağıtımında yaşanan sorunlara yönelik bu Forumun düzenleme kararı aldık ve başlattık. Hepinize tekrar hoş geldiniz diyorum, saygılar sunuyorum.



İDRİS EKMEN (EMO Diyarbakır Şube Yönetim Kurulu Başkanı)

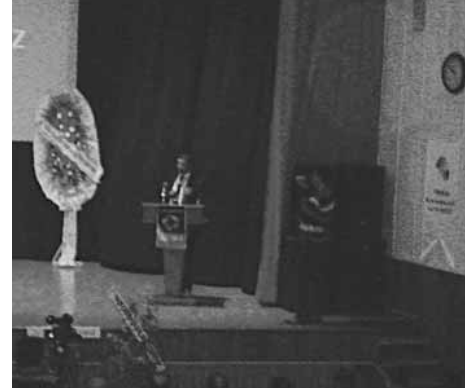
Sayın Belediye Başkan Yardımcım, Mühendislik Fakültesinin Sayın Dekanı, Sayın Genel Başkanım, Sayın Genel Merkez yöneticilerim, saygıdeğer meslektaşlarım, sevgili öğrenciler; hepinizi Elektrik Mühendisleri Odası Diyarbakır Şube Yönetim Kurulu adına saygıyla selamlıyorum.

Öncelikle, bu etkinliği burada gerçekleştirmemiz konusunda bize katkılarını ve desteklerini esirgememiş olan Elektrik-Elektronik Bölümüne, Bölüm Başkanımız şahsında teşekkürlerimi bir borç olarak sunmak istiyorum.

İzin verirseniz, bizim açımızdan, Elazığ'da bir etkinlik düzenlemenin çok önemli olduğunu sizlerle paylaşmak istiyorum. Bizim Diyarbakır Şube sınırlarında 15 ilde çalışma yürütüyoruz; ama en büyük temsilciliklerimizden, potansiyeli olan temsilciliklerimizden -buradaki öğrenci potansiyelinden de yola çıkarak bahsedebiliriz-birisi Elazığ İl Temsilciliğimiz. Dolayısıyla, bizim için önemli bir temsilcilik. Ama maalesef, temsilciliklerimizde çok ciddi etkinlik yürütebilme kabiliyetine bugüne kadar sahip olamadık. Bu dönem, bu forumlarla temsilciliklerimizde de etkinlik yürütmek, oradaki meslektaşlarımıza ve meslektaş adaylarımıza ulaşmak; hem üzerinde çalıştığımız konularla ilgili fikir alışverişinde bulunmak, hem Odanın bakış açısını buralarda da üyelerle paylaşmak gibi bir kaygı içerisinde olduk. Bu anlamıyla, aslına bakarsanız, Şube sınırları içerisinde birkaç bölgede bu tür çalışmalar yapmayı planlıyoruz. Bu çalışmalarını yapmayı önümüze koyduğumuzda da bölgesel bir tarzı esas aldık, bir merkez il etrafında birkaç il. Enerji alanındaki problemlerini, çözüm önerilerini, perspektifleri tartışabileceğimiz bir etkinlik organize etmek istedik. Bugün burada, Elazığ, Malatya, Tunceli, Bingöl İlleri Enerji Forumuyla sizlerin karşısındayız. Dediğim gibi, Batman'da, Van'da, yine birer panelle Urfa ve Mardin'de benzer etkinliklerimizi sürdürmeye devam edeceğiz. Bunların finalinde de, Diyarbakır'da, bütün buralardan elde ettiğimiz çıktıları tartışacağımız enerjiye dönük, bölgesel, kendi Şube sınırlarımız içerisinde bulunan bölgenin belki fotoğrafını çekebileceğimiz bir etkinliği, bir çalışmayı gerçekleştirmeyi hedeflemiş durumdayız.

Şimdiden, hepinizi diğer temsilciliklerimizde ve şubelerimizde yapacağımız etkinliklere davet etmiş olmak istiyorum.

Sevgili konuklar, değerli katılımcılar; bildiğiniz gibi, biz bir meslek örgütüz. Bir meslek örgütü olarak, hem meslektaşlarımızın mesleki birikimlerinin geliştirilmesi yönünde bir çaba içerisinde bulunuyoruz, hem mesleki alanın düzenlenmesi yönünde yetkili kurum olmak gibi bir konumumuz var; hem de meslek alanımızdan birtakım gelişmelerin değerlendirildiği, mesleğe katkı yaptığımız bir alan üzerinde faaliyet yürütüyoruz. Elektrik ya da enerji konusunu, daha çok enerji konusunu düşündüğümüzde, belki artık dünyada en stratejik konu başlığından bahsediyoruz. Üzerinde yaşadığımız coğrafya, yanı başımızda Ortadoğu, enerjiye hakimiyet anlamında savaşların yapıldığı, insanların hayatlarını kaybettiği, çok ciddi acılara tanıklık ettiğimiz bir coğrafya. Böyle bir coğrafyanın içinde, yanı başında ve enerji kaynaklarına sahip olma konusunda çok da avantajlı, güçlü bir coğrafyada yaşıyor olmamız nedeniyle, enerjiyle ilgili konuların, özellikle politik anlamda tartışılan ve değerlendirilen konuların çok da fazla uzağında duramıyoruz; çünkü biz, kamu adına, halk adına, halk yararını gözeterek söz söyleme derdine sahibiz. Bütün gelişmelerde, "Halkın yararı nedir, ne olmalıdır?" gibi bir perspektiften yola çıkarak, fikirlerimizi,



değerlendirmelerimizi, bu tür çalışmalar aracılığıyla da ortaya çıkardığımız sonuçları kamuoyuyla ve karar alıcılarla sürekli paylaşmaya çalışıyoruz.

Bugün programımızda belki iki başlık ön plana çıkacak. Sayın Genel Başkanım, konuşmasında muhtemelen değişecektir. Bir özelleştirme meselesi, özellikle enerji sektöründe dağıtım alanının özelleştirilmesiyle yaşanan, bugün aslında belki çalışanların içinde bulunduğu bir kaos ortamından bahsedebileceğimiz; ama ileride bu kaosun aslında birebir tüketiciye yansıtacağını da çok iyi bildiğimiz bir sürecin startı çok da uzun olmayan bir dönemden beri verildi ve çalışmaları yürütülüyor. Enerjide neoliberal yaklaşımın, enerji sektöründe özelleştirme ve piyasalaştırma anlayışının maalesef sonunun karanlık ve pahalılık olduğunu, belki çalışanlar açısından sömürü ve işsizlik olduğunu buradan ifade etmekte fayda görüyorum. Sanırım, Forum programımız içerisinde de bu konu özel olarak değerlendirilecektir.

Demin de ifade ettiğim gibi, enerji kaynakları anlamında çok güçlü bir bölgede bulunuyoruz. Biz, şunu ısrarla her yerde, her ortamda dile getiren bir yapının, bir örgütün mensuplarıyız: Diyoruz ki, "Enerji evet, ama her şeye rağmen mi?!" Bu, hakikaten tartışılması gereken bir şey. Enerjiye ulaşımın, enerji kaynaklarının çok çeşitleri vardır; bunları çeşitlendirdiğiniz sürece, enerjiye ulaşmakta belki bir sıkıntımız olmaz; ama enerjiye ulaşırken, maliyetlerin ne olduğunu çok iyi hesaplamak gerekiyor. Bu anlamda, Forum kapsamında belki konuşulabilecek, Forumun çerçevesi içerisinde bulunan Tunceli ilinin sınırları içinde yapılması düşünülen, yapılmasına başlanan Munzur'daki barajlarla ilgili de bu Forumun burada ciddi bir tartışma yürütüp, ciddi bir sonuç çıkaracağına inandığımı ifade etmek istiyorum.

Bu çerçevede, bu konuyla ilgili bir üzüntümü de buradan paylaşmak istiyorum. Bu programı yaparken ya da bütün programlarımızı yaparken, objektif bir yaklaşım sergilemeyi özellikle esas alıyoruz. Konuyla ilgili bütün tarafların gelip, etkinliklerimizde söz söylemesini, fikirlerini paylaşmasını, buradan ortak bir sonuç üretme çabasını yürütmeyi hedefliyoruz. Bu anlamıyla, enerji üretimiyle ilgili ikinci panelimizin tartışılması için, panelist olarak katılım sağlamak üzere Devlet Su İşleri Bölge Müdürlüğüne yazılı bir talepte bulunduk. "Biz, Munzur'daki barajları konuşacağız. Biz, Elektrik Mühendisleri Odası olarak sözümüzü söyleyeceğiz. Munzur'dan çevrecileri de çağıracağız, sözümüzü söyleyeceğiz. Ama siz de gelin, bu barajları yapanlar olarak sözünüzü söyleyin, ne yaptığınızı siz de bizimle paylaşın, siz bizi ikna etmeye çalışın" dedik. DSİ'den gelen yanıt, güler misiniz, ağlar mısınız, bilmiyorum; ama "Bu konuyla ilgili söz söyleyecek yeterli elemanımız yok" denildi. Bu, yazılı bir cevaptı. Buradan, bütün katılımcıların huzurunda, DSİ'nin artık baraj yapabilirliğinin, bu becerisinin çok ciddi sorgulanması gerektiğini sizlerle paylaşmak istiyorum. Bu konuda söz söyleyebilecek bir yapı değilken DSİ, barajların altına imza atıyor. Bunun iki anlamı vardır; ya yaptığınızı savunabilecek durumda değilsenizdir ya da hakikaten ne yaptığınızı bilecek durumda değilsenizdir. Maalesef, kamu kurumlarının böyle bir noktaya sürüklenmesi de belki tartışılması gereken çok ayrı acı bir konu.

Daha fazla vaktinizi almak istemiyorum. Bu itibarla, enerji konusunda gösterdiğiniz bu hassasiyet itibarıyla, "İnsanıyla, doğasıyla, tarihiyle, çevresiyle barışık bir başka dünya, bir başka Türkiye mümkündür" diyen insanlar olarak, Elazığ'da böyle bir çalışmanın altına imza atmış olmaktan dolayı duyduğumuz mutluluğu tekrar sizlerle paylaşmak istiyorum. Umuyorum, Elazığ, ileride çok daha güçlü etkinliklerin altına Elektrik Mühendisleri Odası İl Temsilciliğimizle birlikte imza atacaktır. Bu duygularıyla, hepinizi saygıyla, sevgiyle selamlıyorum. Başarılar diliyorum.

CENGİZ GÖLTAŞ (EMO Yönetim Kurulu Başkanı)

Sayın Belediye Başkan Yardımcısı, Sayın Dekanım, sayın bölüm başkanlarımız, öğretim üyelerimiz, sevgili genç arkadaşlar, aday öğrencilerimiz; öncelikle, Elektrik Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu adına ve şahsım adına hepinize saygılar ve sevgiler sunuyorum. Bugün burada bulunmaktan son derece mutlu olduğumu, sizlerle beraber böylesine önemli bir etkinlikte bir arada olmaktan keyif aldığımı ifade etmek isterim.

Biz, Elektrik Mühendisleri Odası olarak, dönemler içerisinde oldukça yoğun bir etkinlik, sempozyum, kongre süreçleri geçiriyoruz. Bu süreçler içerisinde, meslek alanlarımızla ilgili birçok konuda yaptığımız çalışmalarda, ülkemizin, mesleğimizin değişik alanlarında, ülkenin bütün bilim insanlarını, akademisyenleri, kamu yöneticilerini, meslek odalarını, sendikaları, yani ilgili tüm kesimleri bir araya getirip, bir ortak akıl yaratma içerisinde yer alıyoruz. Bu anlamda, böylesine bir etkinliğin gerçekleştirilmesinde emeği geçen Diyarbakır Şubemize, yine Elazığ Temsilciliğimize, Fırat Üniversitesine ve bu Forumun düzenlenmesinde emeği geçen herkese tekrar teşekkür ediyorum.

Enerji, dünyada çok tartışılan, çok yoğun bir şekilde tartışılan bir mesele. Enerji alanına geçmeden önce, hazır bu kadar öğrenci, sevgili genç arkadaşımı da bulmuşken, Odayı da biraz sizlerle paylaşmak istiyorum. Elektrik Mühendisleri Odası olarak, 1954 yılında bu yana, elektrik, elektronik, bilgisayar, biyomedikal başta olmak üzere, bugün artık 43 bin 611 üyeye ulaşmış -son Danışma Kurulu toplantımızdaki sayı- bir üye potansiyeline sahibiz. 112 il ve ilçe temsilciliğimiz ve 14 şubemizle, toplam 126 birimde 247 çalışmamızla hizmet ediyoruz. Bu çalışmamızın da 67 tanesi mühendis arkadaşlarımız. Elektrik Mühendisleri Odası bünyesinde 23 tane alt meslek disiplini var. Yani bu, şu anlama geliyor: Ülkemizde artık mühendislik alanları hem birbirinin içine geçmişlik boyutuyla, hem de farklı uzmanlık alanlarıyla, bilimsel/teknolojik gelişmeler, meslek alanımızla ilişkilerde bizi sorgulamaya itiyor.

Bugün Türkiye’de, 150 üniversitede 154 ilgili bölüme her yıl 12 bin öğrenci alınıyor ve toplamda 80 bin öğrenci bizimle ilgili bölümlerde okuyor. Yani gerçekten çok büyük bir potansiyel var. Toplam mezun sayısının 100 bin olduğunu tahmin ediyoruz ve bu bölümlerden 51 tanesi elektrik-elektronik, 68 tanesi bilgisayar mühendisliği, 3 tane de elektrik mühendisliği bölümü. Üyeleşme oranımızı da sizinle paylaşayım. Bugün, yüzde 50’lere varan bir üyeleşme oranımız var. Bu oranın böyle olması, biraz da üye olma konusunda 12 Eylül’den sonraki yasal zorunluluğun kaldırılmış olmasından kaynaklanıyor. Ama bugün artık, Elektrik Mühendisleri Odası olarak böylesine çok yönlü faaliyetleri yürütürken, Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi bünyesinde çok yoğun bir şekilde, üyelerimizin büyük bir kısmını ilgili meslek alanlarımızda meslek içi eğitimle buluşturuyoruz, uzmanlık alanlarında belgeler veriyoruz onlara.

Değerli katılımcılar; konumuz enerji. Enerji, bugün dünyada en çok tartışılan sorun alanlarından birisi. 21. Yüzyıl, hepimizin değişik ortamlarda tarif ettiğimiz gibi, aynı zamanda enerjide bir geçiş yüzyılı. Bu, fosil yakıtlardan temiz teknolojilere, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş olarak da adlandırılabilir. Bugün, hiç kuşku yok ki, sosyal yaşamın, üretimin, refahın, barış ve uygarlığın temel koşulu, sürekli, ucuz, temiz, kaliteli, güvenli bir enerji için, kendi kaynaklarımızla sağlanabilecek bir enerji için ve bu enerjinin herkes tarafından adil bir şekilde, ihtiyacı



oranında kullanılması için, sermayenin ya da çıkar gruplarının kârlarından bağımsız olarak, enerjinin yaşamın her alanına doğru bir şekilde yansıtılabilmesi için sağlıklı politikalara ihtiyacımız var. Bugün, şu çok açık ki: 21. Yüzyıl, aynı zamanda, gelişmiş kapitalist ülkelerin gerek kendi aralarında, gerekse azgelişmiş ve yoksul ülkelere karşı uyguladıkları politikalarda, enerji kaynaklarına ve teknolojiye sahip olma konusunda bir yarış içerisinde oldukları bir yüzyıl. Enerji ihtiyacı ve bu ihtiyacın planlanması, bugün her şeyden fazla önem taşıyor.

Dünyadaki genel enerji açısından meseleye baktığımızda, dünya nüfusunun yüzde 20'sinin toplam enerjinin yüzde 60'ını, gelişmekte olan 5 milyarlık nüfusun ise enerjinin halen yüzde 40'ını kullandığına şahit olmaktayız. Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesinin uluslararası enerji ajanslarının raporlarına göre, bugün, yaklaşık 2 milyara yakın insanın halen daha ticari enerjiye ulaşımı konusunda ciddi kısıtlarla karşı karşıya olduğu bir dönemi yaşıyoruz. Bugün artık dünya, enerji kaynakları, taşıma yolları ve su kaynakları konusunda bir yeniden yapılandırma süreci yaşıyor; yani yaşam alanlarımızdaki bütün bu stratejik kaynaklar maalesef ticarileştiriliyor. Bu ticarileşmenin yarattığı sonuçlar olarak da, maalesef, dünya ölçeğinde kaynakların dengesiz kullanımının yanı sıra, ülkemizde de enerjide çok yoğun bir bağımlılıkla karşı karşıyayız. Şu bir gerçek ki: Bugün ülkemiz, Türkiye'de yüzde 74'e varan enerji kaynaklarındaki dışa bağımlılığı azaltmak konusunda önemli bir politika oluşturma konusunda ciddi eksiklikler yaşadı. Özellikle ülkenin temel stratejik altyapı hizmetlerinin bir yeniden yapılanma programı çerçevesi içerisinde, 1980'li yıllardan itibaren uygulanan neoliberal politikalar; yani piyasa dediğimiz, ticaret dediğimiz kavramlarla geliştirilen bu süreçte, eğitim, sağlık, sosyal güvenlik gibi boyutlarda yaşadığımız kuralsızlaştırma ve parçalanma dönemi, enerji sektöründe de hem üretim boyutuyla, hem dağıtım boyutuyla ülkemizde temel tartışma konularından birisi oldu.

Bu alanda son 20 yıldır yapılanlara baktığımız zaman, siyasal iktidarlar değişmiş; ama uygulanan politikalar maalesef, Dünya Bankası gibi, OECD gibi, Avrupa Birliği gibi ya da onların direktiflerinin yarattığı sonuçlar gibi, bizlere dayatılan politikalar oldu. Nedir enerji alanında en temel koşul? Enerji, vazgeçilmez bir unsur olarak, yatırımlarının çok boyutlu ve geriye dönük olarak çok olumsuz noktalar içerebileceği kaygısıyla, doğru bir şekilde planlanmalıdır. Özellikle elektrik enerjisi, planlama kavramıyla her zaman birebir eşdeğer olmalıdır. Elektrik enerjisi, diğer metaller gibi, bizlerin yaşamı içerisinde tercih edeceğimiz bir başka meta değil. Yani bir gün evinize bulgur götürürsünüz; ama bulgurun olmadığı gün pirinç de tercih edebilirsiniz, pirincin olmadığı gün unu tercih edebilirsiniz ya da makarnayı tercih edebilirsiniz; ama elektriğin alternatifi yok. Bu anlamda, enerji konusunda, elektrik konusunda söz söylemek, yaşama dair söz söylemektir. Bu nedenle, Elektrik Mühendisleri Odası olarak, bu alanın bir planlamaya; uzun, kısa ve orta dönemde bir yatırım politikasına sahip olması gerektiğine inanıyoruz.

Biz, kamu eliyle, kamu hizmeti anlayışıyla yönetilmesi gerektiğine inanıyoruz. Enerjinin, ucuz, kesintisiz ve herkese güvenilir şekilde sunulması için, yerli, yenilenebilir kaynaklarla enerji üretiminin ülkenin temel politikası haline getirilmesine inanıyoruz. Dışa bağımlılığın azaltılmasının bu meselede çok önemli olduğunu düşünüyoruz. Bu noktada, yaşadığımız son 20 yıldaki örnekler, hepimizin de basından bildiği gibi ya da ödediğimiz faturalara yansıdığı gibi, Türkiye, bir pahalı elektrikle karşı karşıya. Geçmiş dönemde yapılmış yanlış doğalgaz anlaşmalarıyla, doğalgazla elektrik üretiminde Türkiye yüzde 50'sini karşılar pozisyona gelmiş.

Yine Türkiye nükleer santral tartışmalarıyla zamanını geçirirken, en temel yenilenebilir kaynakları olan bir Akdeniz ülkesi olarak, jeotermal, güneş, rüzgâr, biyokütle, biyogaz başta olmak üzere, bu kaynaklarını yeniden devreye sokabilecek bir üretim politikasına, bir yatırım anlayışına sahip olmamış. Tam tersine, Türkiye'de, enerji sektöründeki bütünlüklü yapı parçalanmış durumdadır. En son 21 dağıtım şebekesinin tek tek özelleştirilme

süreçlerinde yaşadığımız örnekler gibi; yine demin Diyarbakır Şube Başkanımızın ifade ettiği gibi, Doğu Karadeniz'in, Munzur'un en güzel doğal havzalarının binlerce projeye, küçük ölçekli santrallerle su kullanım anlaşmalarıyla yağmaya açıldığı süreçler gibi, enerji alanında plansız, programsız, yatırımsız bir süreç izlemeye devam etmiştir. Bu yatırımsızlığın sonuçlarını da tabii ki pahalılık olarak, yatırımlarda yaratılan sorunlar olarak yaşıyoruz. Bu 20 yıllık garantili anlaşmaların yarattığı yükü birkaç örnekle paylaşmak isterim.

Uluslararası verilerde de, ülkemizin Enerji Bakanlığının verilerine göre de, 2003-2019 yılları arasında Hazine'ye, garantili elektrik anlaşmaları sözleşmeleri nedeniyle 70 milyar dolarlık bir yükümüz var. Doğalgaz ithalatından, yine bu dönemler içerisinde 90 milyar dolar ödemiş olacak bu ülke. Kayıp ve kaçakların giderilemediği koşullarda, dağıtım şebekelerinin kendi kaderine terk edildiği koşullarda, değişik raporlarda, Dünya Enerji Konseyinin, Uluslararası Enerji Ajansından ve ülkemizdeki enerji raporumuzdan da tarif ettiğimiz 5 yıllık rakamlar yaklaşık 6 milyar doları buluyor. Özetle şunu demek istiyorum: Ülkemiz, enerji alanında, çok başlı, parçalı bir duruma getirilmek zorunda değildi. Bütünlüklü bir enerji politikasının olduğu; üretim, iletim ve dağıtımın bütünsel yapısıyla korunabileceği; zamanında yatırımların gerçekleştirilebileceği, bu alandaki bütün kaynaklarını doğru bir şekilde kullandığı; enerji verimliliği gibi, enerjiyi etkin ve verimli kullanma gibi tasarruf tedbirlerinin öne çıkarıldığı; mevcut şebekelerimizin iyileştirildiği, mevcut santrallerimizin rehabilite edilerek kapasite kullanımlarının artırıldığı koşullarda, Türkiye, enerji alanında bu kadar bağımlı ve bu kadar pahalı bir noktada olmayabilirdi.

Hep bir yanılısma olarak, Avrupa'da enerji sektörünün liberalleştiği, Türkiye'nin de dünyanın bu gelişim çizgisi içinde kaçınılmaz olarak bu liberalizmin içerisinde yer alması gerektiği ifade edilir. Bu, tam bir yanılısamadır. Avusturya, Fransa, Finlandiya, İrlanda, İtalya, Portekiz ve Yunanistan, bütün bunlar Avrupa Birliği ülkesi olarak, enerji politikalarını kamu eliyle yürütürler. Yani biz, bu alanda, Avrupa Birliğine girme koşulu olarak, enerji alanımızı neoliberal piyasalara açmak, o bütünlüklü yapıyı parçalamak zorunda değiliz.

Sonuç olarak, bugün Türkiye, maalesef enerji yatırımları konusunda, doğalgaz gibi, ithal kömür gibi, kendi kaynaklarımızı bir tarafa bıraktığı koşullarda, bir açık hava yanlış yatırımlar müzesi haline getirilmiştir. Bir bütün olarak enerji politikalarına baktığımızda, alternatifleri doğru bir şekilde sunuyoruz. Bunları yapmak için bir irade gerekiyor. Halbuki, bugün çıkartılan yasalar, 4628 sayılı Elektrik Piyasası Yasası olsun, 4046 sayılı Özelleştirme Kanunu olsun, bütün bu yasalar, enerjide yatırımların elini kolunu bağlayan yasalar olarak gündeme gelmiştir. Bu nedenle kamu, tamamen bu alanda yatırım yapma eksikliğiyle karşı karşıya kalmış. Özel sektör ise, kendi tercihi olan kârlı alanlara yatırım yapmak ve kendisi için değerli bulunduğu yerlere kendi tercihlerini kullanmakla, bu ülke bir enerji krizine doğru sürüklenmekle karşı karşıyadır yakın zamanda. 2008 ve 2009'da bir enerji krizi boyutunun çok ciddi tartışılmaması, dünyada yaşanan global krizinin ülkemizde sanayideki daralmaya yarattığı etkiyle beraber olmuştur. Bugün, birçok alanda toplumsal tartışmalar yürüyor enerji alanındaki tartışmalarda. Enerji, tek başına bir üretim boyutuyla ele alınmamalı. Enerjinin ekonomiyle ilişkisi var, sanayiyle ilişkisi var, nüfusla ilişkisi var. Enerjinin, bugün artık dünyada tartışılan çevreyle ilişkisi var. Biz, doğayla barışık, çevreyi koruyan temiz teknolojilerin üretimde öne çıkarılması gerektiğine inanıyoruz. Enerji politikalarının bugün artık ülkenin yoğun enerji tüketen sektörler yerine, daha hizmet amaçlı, az yoğun tüketen sektörlerle yönelmesi gerektiğini düşünüyoruz. Enerji kullanımının, bir sosyal hak olarak, zamanında, yerinde ve doğru bir şekilde planlanarak yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

Değerli katılımcılar; böyle ortamlarda, hele ki bir üniversite ortamında sizlerle buluşmuşken, sadece enerji konusunda konuşmakla yetinmek istemem. Sözü biraz uzatıyorsam, programı aksatıyorsa, bilmiyorum; ama

madem sizleri gördük, bir üniversite ortamında, Oda olarak, bilimsel çalışma ve Ar-Ge faaliyetleri konusunda da ülkemizin ciddi sıkıntılar yaşadığını da paylaşmak isterim. Türkiye’de Ar-Ge faaliyetlerinde çalışanların toplam sayısının 2009 yılında 74 bine yükseldiğini öğrendik değişik kaynaklardan. Bunlardan 56 bini Ar-Ge araştırmacısı olarak çalışmakta. Ancak, Türkiye’de 10 bin çalışan başına düşen tam zamanlı Ar-Ge personeli sayısı 2009 yılında sadece 35 kişi, tam zamanlı araştırmacı sayısı ise 27 kişi olmuş. 2009 yılı itibarıyla Türkiye’deki çalışanların on binde 35’i Ar-Ge faaliyetlerinde çalışmışlar. Türkiye’de yapılan Ar-Ge harcamalarını da sizinle paylaşmak isterim. 2009 yılı itibarıyla araştırma-geliştirme harcamaları gayri safi yurtiçi hâsılanın binde 0.085’i olmuş.

Özetle şunu demek istiyorum: TÜİK verileri, Türkiye’deki bilimsel çalışmalar ve Ar-Ge faaliyetleri bakımından düzenli bir büyüme işaret etmektedir; ancak, bu büyümenin yeterli olup olmadığını anlayabilmek için, diğer ülkelerle bir kıyaslama yapılması gerekmektedir. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü OECD verilerine göre, Türkiye, gayri safi milli hâsılada Ar-Ge çalışmalarına ayırdığı pay bakımından, 39 OECD ülkesi içerisinde sondan 6. olarak yer almaktadır. Bu da ülkemizin bilim ve teknoloji meselesi açısından, üniversitelerimiz açısından sorunlu bir konudur. OECD Stead Build 2010 adlı yayında yer alan 2007 yılı verilerine göre, gayri safi milli hâsıladan Ar-Ge’ye ayrılan pay açısından Türkiye, yalnızca Meksika, Slovakya, Yunanistan, Polonya ve Şili’yi geride bırakmış. Yani bilimsel çalışmalar açısından da ülkemiz gerçekten beklenen, istenen bir seviyede değil.

Değerli katılımcılar; sözlerimi kapatmadan önce, yine üniversite ortamımızın gerçeğinden hareket ederek, kısaca üniversitelerimizde Türkiye genelinde yaşanan son olaylara biraz değinmek istiyorum. Türk Mühendis Mimar Odaları Birliği ortamı olarak, Elektrik Mühendisleri Odası olarak, 12 Eylül sonrasında muhalif düşünceleri bastırmak ve üniversiteleri sermayenin ihtiyaçları doğrultusunda şekillendirmek için darbe eliyle kurulan ve 29 yıldır devam eden Yüksek Öğretim Kurulu uygulamalarının üniversiteleri bir baskı ortamına almaya devam ettiğinin altını çizmek isterim. Bilimsel, demokratik ve özerk üniversite talebine karşı, okullarda karakol kurdukmak ve sivil polislerle, hepinizin de tanıdığı olduğu gibi, medyadaki örneklerde gördüğümüz gibi, akademik yaşam ablukaya alınmak isteniyor. En son üniversite, emniyet, YURT-KUR gibi kurumların katılımlarıyla gerçekleştirilen Özgür ve Güvenli Üniversite Koordinasyon toplantılarında alınan kararlarla, YÖK, üniversitelerde, insan aklının almayacağı işler yapmakta. Söz konusu Koordinasyon toplantısı sonucu aracılığıyla üniversite rektörlerine gönderilmeye başlanan yazılardan, üniversitelerde ne kadar sivil polise ihtiyaç olduğu yönünde talep toplanmaya başlanmış, üniversiteler bugün artık bir baskı ortamının aracı haline getirilmiştir.

Türkiye insan hakları verilerini sizlerle paylaşmak isterim. Ocak ayından bu yana, yani son bir yıl içerisinde, şu son gelişmelerde gözaltına alınan öğrencileri katmıyorum; ama 376 üniversite öğrencisi değişik nedenlerle gözaltına alınmış, bunlardan 50 tanesi cezaevlerine gönderilmiş. Görüş ayrılıkları olabilir, farklı talepler olabilir; ancak, bu gözaltı ve tutuklama nedenlerine baktığınız zaman, bu ülkenin demokratik yaşamında ne anlam ifade ettiği de çok çarpıcı. Örneğin, “1 Mayıs çağrı afişi asmak, paralı eğitime karşı pankart açmak, TEKEL direnişine katılmak, hükümet aleyhine slogan atmak” diye uzayıp gidiyor bu gözaltı nedenleri. Ne talep ediyor öğrenciler; üniversitede yaratılan baskı ortamı kalsın istiyorlar, bilimsel ve düşünsel özgürlük ortamının yaratılmasını istiyorlar; harçlara yapılan zamlara, paralı eğitim uygulamalarına, öğrencilerin barınma sorunlarına işaret ediyorlar; bilimsel, yönetsel ve demokratik özerklik projesinde YÖK’ün kaldırılmasından söz ediyorlar. Bizler de bunları destekliyoruz. Elektrik Mühendisleri Odası olarak, üniversite gençliğinin demokratik taleplerinin yanındayız. Bağımsız bir ülkede, bağımsız bir enerji politikasıyla, ülkemizin aydınlık geleceğini savunmaya devam edeceğiz.

**Prof. Dr. HASAN KÜRÜM (Fırat Üniversitesi Elektrik-Elektronik
Mühendisliği Bölüm Başkanı)**

Sayın Belediye Başkanım, Sayın Dekanım, Elektrik Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı, Diyarbakır Şube Başkanı, Elazığ İl Temsilcisi, Üniversitemizin değerli öğretim üyeleri, değerli meslektaşlarım, Elektrik Mühendisleri Odasının değerli üyeleri, şu anda öğrenci olan genç elektrik mühendisi arkadaşlarım, basınımızın değerli mensupları; hepinizi saygıyla selamlıyorum.

Elektrik Mühendisleri Odasıyla birlikte düzenlemiş olduğumuz Elazığ, Malatya, Tunceli, Bingöl İlleri Enerji Forumu 2010'un Üniversitemizde yapılmış olmasından, Üniversitemizin katkı sağlamasından son derece memnunuz. Genel Başkanın burada bulunmasını onur verici bir davranış olarak değerlendiriyoruz. Bir süre önce kendisiyle yapmış olduğumuz telefon konuşmasında katılmasını arzu etmiştim. Bizi kırmadılar, buradalar. Özellikle Başkanımıza çok teşekkür ederim.

Biraz önce Başkanım ile biraz sohbet ettik. Mühendisler Odasıyla yapacağımız işbirliği gelişerek artacaktır. Özellikle ekim ayının 5-6-7'sinde, ulusal bazda, Elektrik-Elektronik, Bilgisayar Sempozyumu planladık. Bunu da hemen burada müjde olarak sizlere sunmak istiyorum. Yapacağımız bu etkinliğin de çok verimli geçeceğini düşünüyorum.

Elektrik-Elektronik Mühendisliği, 2011 yılında, öğretime başlamasının 40. yılını kutlayacak. Yaklaşık 4 bin öğrencimiz, başta Doğu ve Güneydoğu Anadolu olmak üzere, mesleğimizle ilgili her konuda hizmet veriyor. Bugün, değişik alanlarda, bürokraside, siyasette ve özel sektörde çok başarılı arkadaşlarımız var.

Başta söylemeyi unuttum; Erdal Apaçık aramızda. Bizim mezunumuz ve EMO Yönetim Kurulu üyesi. Kendisine hoş geldiniz diyorum.

EMO'yla olan işbirliğimizin artarak devam edeceğini ümit ediyorum.

Forumun başarılı geçmesini dileyerek, saygılar sunuyorum.



ELAZIĞ, MALATYA, TUNCELİ, BİNGÖL İLLERİ ENERJİ FORUMU 2011

MAZHAR AYAZ (Elazığ Belediye Başkan Yardımcısı)

Sayın Dekanım, Sayın Elektrik Mühendisleri Odası Genel Başkanım, sayın bölüm başkanlarım; böyle bir forumun düzenlenmesini çok gurur verici ve sevindirici buluyorum. Bu anlamda, Elazığ Belediye Temsilcisi olarak, hoş geldiniz diyorum, teşekkür ediyorum.



I. OTURUM

ELEKTRİK ENERJİSİNİN KULLANIMI İLE ERİŞİMİNDE YAŞANAN SORUNLAR ve ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Panel Yöneticisi

Erdal APAÇIK (EMO Yazman Üyesi)

- Emre NAL (Malatya Ticaret ve Sanayi Odası, Elektrik-Elektronik Mühendisi)
- MEHMET ALBAYRAK (Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi 13. İletim İşletme ve Grup Müdürlüğü)
- Olgun SAKARYA (Elektrik Mühendisleri Odası Enerji Çalışma Grubu Başkan Yardımcısı)
- Yrd. Doç. Dr. AHMET ORHAN (Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik- Elektronik Mühendisliği Bölümü)



SANAYİ SEKTÖRÜNDE ELEKTRİK ENERJİSİNE ERİŞİM VE KULLANIM İLE İLGİLİ SIKINTILAR

Emre NAL

Malatya Ticaret ve Sanayi Odası

Elektrik - Elektronik Mühendisi

Malatya Ticaret ve Sanayi Odası'nda Elektrik - Elektronik Mühendisi olarak çalışmaktayım.

Sanayi sektöründe elektrik enerjisine erişim ve kullanımla ilgili sıkıntılara bir nebze değinmeye çalışacağım. Aslında sıkıntılar çok fazla, 15 dakikaya sığdırmak mümkün değil; ama bir kısmına elimden geldiği kadar değinmeye çalışacağım.

Sanayi sektöründe elektrik enerjisine erişim ve kullanımla ilgili sıkıntıları üç ana başlık altında değerlendirmek mümkün;

- Enerji kalitesiyle ilgili sıkıntılar,
- Maliyetle ilgili sıkıntılar,
- Mevzuat ve yönetmeliklerle ilgili sıkıntılar.

Enerji kalitesiyle ilgili sıkıntılara biraz değinecek olursak,

- yetersiz altyapı,
- kaçak elektrik kullanımı gibi etkenler sonucu oluşan kalitesiz enerji,

son yıllarda sanayi sektörünün yaşadığı en büyük sorun haline gelmiştir. Dağıtım ve iletim hatlarına ait trafo, kablo kesitleri, diğer şebeke elemanları ve bu elemanlardan oluşan sistemlerin yetersizliği sonucu oluşan yetersiz altyapı, yetersiz proje ve proje hükümlerinin uygulanamaması nedeniyle meydana gelen düşük gerilim, gerilim ve frekans dalgalanmaları, planlı ve plansız enerji kesintilerinden oluşan enerji dalgalanmaları, çok ciddi üretim ve pazar kayıplarına ve büyük maddi zararlara yol açmaktadır. Güç elektroniği devreleri, sürücüler, kesintisiz güç kaynakları, elektronik balanslı lambalar; bilgisayar, yazıcı ve faks makinesi gibi küçük; fakat çok sayıda kullanıldığında etkisi büyük olan, harmonik üreticileri kullanımının hızla artmasıyla oluşan faz, faz-faz ve faz ve nötr arası harmonik ve empedans sıkıntılarıyla kompanze tesislerin eksikliğinden kaynaklanan aşırı reaktif güç sıkıntıları, termik ve manyetik etkiyle kesicilerde anlamsız açmalara, sigortalarına artmasına ve üretimin durmasına yol açmaktadır.

İkinci ana başlık olarak kaçak elektrik kullanımına bakacak olursak, kalitesiz enerji konusunda, tedarikçi firmalar kaçak elektrik kullanımından şikayetçi. Talep ve tahminler doğrultusunda hazırlanıp gerçekleştirilen yatırım projelerinin, kaçak ve usulsüz elektrik kullanımıyla şebekeden çekilen beklenmedik aşırı enerji sonucu

yetersiz duruma düşmesinden haklı olarak yakınmaktalar. Sıkı denetimler ve olmazsa olmaz şart olarak enerji bağlantılarının kaçak elektrik kullanım noktalarında kesilmesiyle kaçak elektrik kullanımının önlenmesinde önemli mesafeler kaydetmek mümkün olabilir.

Yetersiz altyapı ve bahsettiğimiz diğer etmenler sonucu oluşan kalitesiz enerji, büyük üretim kayıplarına, alınan yurtiçi ve yurtdışı siparişlerin vaktinde yetişememesine, dolayısıyla iç ve dış pazar kayıplarına, makine ekipman ve parçalarının hasar görmesine, elektronik kartların yanmasına, işçilik kayıplarına ve çok büyük maddi kayıplara yol açmaktadır. Ayrıca, elektronik kartların çoğunun yurtdışından gelmesi çok uzun süreli kayıplara neden olduğundan, kalitesiz enerji sorunu, üzerinde bir daha düşünülmesi gereken bir sorundur.

Burada bahsetmek istediğim önemli bir husus, TEDAŞ tarafından, Elazığ, Malatya, Tunceli ve Bingöl illerine ayrılan 2009 yılı yatırım ödeneği 26 milyon 135 bin 365 Türk Lirasıyken, bunun yüzde 95.9'u gerçekleşmiş ve ayrıca TEDAŞ'ın tüm Türkiye'ye ayırdığı yatırım miktarı olan 824 milyon 397 bin Türk Lirasının bu 4 ilimize sadece 3.17'sini ayırması ve bunun da tamamının gerçekleşmemiş olması, üzerinde hassasiyetle durulması ve çalışılması gereken bir durumdur.

Sonuç olarak, kalitesiz enerjiye neden olan etkenleri ortadan kaldırmak, bölgemizin ve ülkemizin hak ettiği kaliteli enerjiye sahip olabilmek için, enerji güvenilirliği için, TEDAŞ, TEİAŞ ve diğer tedarikçi firmaların yatırımlar yapıp altyapılarını güçlendirmeleri, kaçak elektrik kullanımının önüne geçmek için sıkı denetimlerin arttırılması, pasif ve aktif harmonik ünite kullanımlarının yaygınlaştırılması ve gerekli görülen diğer tüm önlemlerin süratle alınması gerekmektedir.

Maliyetle ilgili sıkıntılara bir nebze değinmeye çalışacak olursak eğer, Türkiye'de elektrik enerjisi fiyatlarını yükselten 5 ana sebep vardır;

1. Aşırı yüksek kaçak oranları;
2. Elektrik enerjisi fiyatları üzerindeki KDV ve diğer yüksek vergi oranları.

Birinci başlığa değinecek olursak, aşırı yüksek kayıp ve kaçak oranlarından biraz bahsetmek istiyorum. 2009 yılında TEDAŞ tarafından açıklanan istatistiklere göre, temin edilen enerji miktarı 129 milyon 780 bin 10 megavat/saat iken, enerji satışlarının en büyük dilimini 40 milyon 552 bin 391 megavat/saatle sanayi sektörü oluşturmaktadır. Toplam kayıp-kaçak miktarı 23 milyon 33 bin 130 megavat/saat olup, kayıp-kaçak oranı yüzde 17.7'dir. Bu oran, 2008 yılında yüzde 14.4 iken, 2009 yılında yüzde 23.3'lük bir sıçramayla yüzde 17.7'lik bir paya yükselmiştir. Bu, dikkat edilmesi, üzerinde durulması gereken bir husustur. Ayrıca, iller bazında kayıp-kaçak oranına göre sıralamada, Bingöl yüzde 28.3'le 13. sırada, Malatya yüzde 14.5 yüzdeyle 18. sırada, Tunceli 11.8 yüzdeyle 20. sırada, Elazığ 10.0 yüzdeyle 29. sırada yer almaktadır. Uzun yıllara rağmen kayıp-kaçak oranının istenilen ve gerekli olan düzeye getirilememesi ve kayıp-kaçak miktarlarının tüketiciye yansıtılması, sanayicinin sırtında çok büyük bir yük oluşturmaktadır. Enerji fiyatları üzerindeki KDV ve diğer yüklere değinecek olursak, elektrik enerjisi fiyatları üzerinde yüzde 1 enerji fonu, yüzde 2 TRT payı, belediye tüketim vergisi ve bunların da

eklendiği yüzde 18 KDV'yle yüksek gecikme faizleri maliyete eklendiğinde, sanayicinin elektrik enerjisi maliyeti normal değerinin çok üstüne çıkmaktadır.

Buraya dikkate decek olursak, bir sanayicinin, benim organize sanayi bölgemde önemli tekstil fabrikalarımızdan bir tanesinin bir aylık faturasını size getirip göstermek, burada hep birlikte değerlendirmek istedim. Zaten yüksek olan birim fiyatlarla salt enerji maliyeti 74 bin 837 lira 12 kuruş olan bir sanayicinin ödemesi gereken tutar, gecikme zammı bulunmaksızın; yani bu sanayici, aylık faturalarını geciktirmede, günü gününe ödemesine rağmen, biraz önce bahsettiğimiz vergilerle 101 bin 289 Türk Lirası 84 kuruşu bulmaktadır. Yaklaşık 26 bin 400 Türk Lirası civarında bir miktar sanırım az. Bence, vergilerin biraz daha yükseltilmesi lazım diye düşünüyorum!

Ülkemizde, ihtiyaca göre elektrik enerjisi üretiminin az olması, kayıp-kaçak tutarlarının borcunu ödeyene yansıtılması, yüksek vergi miktarları ve diğer sebeplerden dolayı yükselen elektrik enerjisi fiyatları, üretim maliyetlerinin artmasına, üretimin azalmasına, iç ve dış pazarda rekabet gücünün zayıflamasına, pazar kayıplarına ve istihdamın azalmasına neden olmaktadır.

Son olarak, mevzuatla ilgili bazı sıkıntılara değinmek istiyorum. EPDK tarafından, elektrik piyasası için 20 adet yönetmelik, 10 adet tebliğ, 176 adet kurum kararı çıkarılmış, çıkarılan 20 yönetmelik 103 kez değiştirilmiştir. Aynı şekilde, tebliğ ve Kurul kararları sık sık değişikliğe uğramıştır. Böyle olunca da, mevzuatı takip etmek zor olmaktadır. İlk enerjilendirme süreci sıkıntılı ve uzun geçmektedir. Bu süreçte yatırımlar, dağıtım şirketince planlamada olmadığı gerekçesiyle, enerji talebinde bulunanlara yaptırılmaktadır.

OSB'lerin sıkıntılarında bazılarını değinecek olursak, çok önemli olan bir madde, 20 Dağıtım Şirketi İçin Tarife Uygulamalarına İlişkin Usul ve Esasların 6/A Maddesindeki, "EÜAŞ'a ait bir yüksek gerilim / orta gerilim transformatörünün, dağıtım şirketinin kullanımındaki orta gerilim baralarına 36 kilovat ve altındaki gerilim seviyesinden, müstakil fider ile mülkiyeti ve işletmesi kendisine ait -burada dikkatinizi çekiyorum; müstakil fider ile mülkiyeti ve işletmesine kendisine ait- olan hatlarla bağlı olan tek bir tüzelkişi durumundaki sanayi tesisleri tek terimli tarife sınıfına tabidir" hükmü gereğince, organize sanayi bölgelerinin çift terimli ucuz tarifeye geçiş istekleri mümkün olamamakta, bu da organize sanayi bölgesindeki işletmelerin dışarıdaki işletmelerden daha pahalı elektrik almasına neden olmaktadır.

Organize sanayi bölgeleri elektrik hesaplarında çapraz sübvansiyon yapamadığından, ilk yatırım döneminde elektrik altyapı hizmetleri bakımından zorlanmaktadır. Ayrıca, inşaat elektriği verirken, dağıtım bedeli hesaplamalarında zorlanmakta ve organize sanayi bölgeleri için özel bir abonelik türü bulunmamaktadır.

ELEKTRİK ALTYAPI SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Mehmet ALBAYRAK

Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi

13. İletim İşletme ve Grup Müdürlüğü

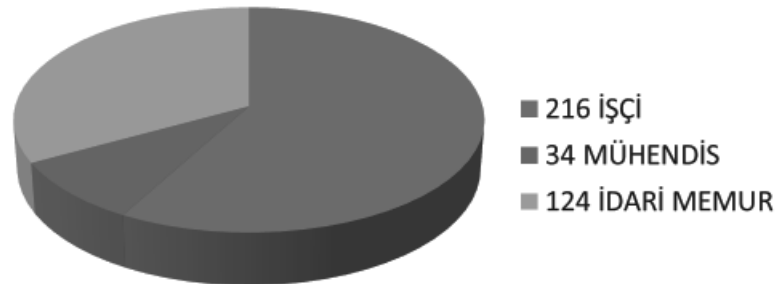
- Ben de bu güzide üniversitenin mezunlarından biriyim. Yaklaşık 13 yıl oldu mezun olalı. Son 10 yıldır TEİAŞ bünyesinde, İşletme Biriminde çalışmaktayım.

Konuşmama, Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi TEİAŞ'ı tanıtarak başlamak istiyorum. Zira halk arasında pek tanınan bir kurum değiliz. O anlamda, öncelikle oradan başlamakta fayda var.

Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi, elektrik enerjisinin üretildiği santrallerle dağıtım şebekesi arasında enerjiyi iletmekle görevlidir. Santrallerden gerilim yükselterek aldığı enerjiyi, iletim hatlarını kullanarak, yine kendisinin işlettiği trafo merkezlerine taşıyıp, buradan trafolar yardımıyla gerilimi düşürerek, dağıtım şebekesine verir. TEİAŞ, 233 sayılı Kanun Hükmünde Kararname sistemi içerisinde, iktisadi devlet teşekkülü olarak ve mevcut mevzuat gereğince, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumundan 13.03.2003 tarihinde iletim lisansı almış tek şirkettir Türkiye'de.

TEİAŞ'ın iletim şebekesinden bahsedecek olursak, 47 bin 284 kilometre uzunluğunda enerji iletim hattına ve 587 trafo merkezine sahip, 10 tane ülkelerarası enterkoneksiyon hattına sahip. Bu arada, Avrupa Birliği enterkoneksiyon sistemine geçtiğimiz günlerde bağlandık. Bunu da bildirmekte fayda var. 2009 yılı itibarıyla 44 bin 781.8 MW kurulu gücü, 29 bin 870 MW aynı puandı, 610 milyon kWh maksimum gücü, 193.3 milyar kWh' da elektrik enerjisi üretimi olan enterkonnekte elektrik sistemi şebekesini, kesintisiz, kaliteli ve güvenilir bir şekilde işletmektedir TEİAŞ. Türkiye genelinde 22 tane grup müdürlüğüyle bu görevini yerine getirmekte. Panelin konusu olan Tunceli, Bingöl, Elazığ ve Malatya illerini kapsayan bölge olarak, 13. İletim İşletme ve Grup Müdürlüğü bu bölgede bu görevini yerine getirmektedir.

TEİAŞ 13. İletim İşletme Grup Müdürlüğü'nün sorumluluk alanında 2 bin 242 MVA kurulu güce sahip trafoları. Toplam 3 bin 311 kilometrelik enerji nakil hattına sahip bu bölgede, enerji işletmesini başarıyla yerine getirmekte. Grup Müdürlüğü'nün sorumluluk alanında da 20 adet 154 kV ve 3 adet de 380 kV trafo merkezleri mevcut. Bu görevi yerine getirirken, personel sayımız ise, 216 tane işçi, 34'ü mühendis toplam 158 memur ve toplam 374 personel.



Şekil 1 - Teiaş 13. Grup Müdürlüğü Eleman Dağılımı

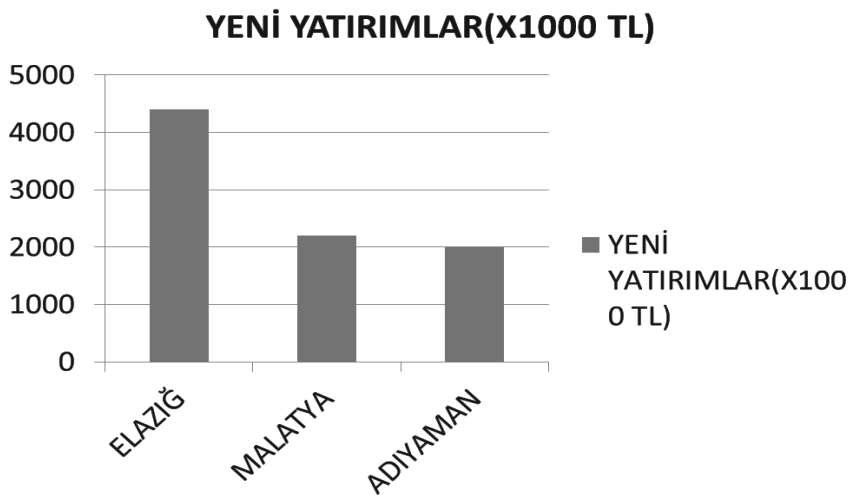
Bölgede, müşterilerin anlık enerji ihtiyacını kesintisiz ve kaliteli bir şekilde karşılayabilmek kolay bir olay değil. Bu, epey bir fedakârlık gerektiriyor.

TEİAŞ'ın 13. İletim Grup Müdürlüğü'nün bölgesinde yapmış olduğu son 10 yıldaki yatırımlardan da bahsetmek istiyorum. 2003-2006 yılları arasında, Tunceli'de bir adet 154 kV trafo merkezi yapıldı. Bunun yapılmasının en büyük nedenlerinden biri, önceki trafo merkezinin Uzunçayır Barajı'nın sular altında kalmış olmasından kaynaklanıyor. Bunun yaklaşık maliyeti 3 milyon 200 bin TL gibi bir rakam. Bingöl'de de yine 2008-2010 yılları arasında 36 kV metal clad trafo merkezi yaptık. Bunun sebebi de, eski trafo merkezimiz ihtiyaçlara cevap vermiyordu. O da 2 milyon 400 bin TL gibi bir rakam.

Yine Elazığ'da da, Elazığ'ın ikinci bir besleme noktasına ihtiyacı vardı; yeni bir trafo merkezi yaptık. Bunun yaklaşık maliyeti de 4 milyon 100 bin TL'lik bir rakam. Malatya'da, 36 kV metal clad ve açık şaft sahaları yaptık.

Adıyaman da Grup Müdürlüğümüzün sorumluluk alanında olan bir il. Oradan da bahsetmeden geçmek mümkün değil. Orada da yine 36 kV metal clad şaft sahası yapıldı. Onun da yaklaşık maliyeti 1 milyon 50 bin TL gibi bir rakam.

Bunun dışında, ihalesi yapılmış ve yeni yapılacak olan yatırımlarımız var; bunlardan da çok kısaca bahsederek geçmek istiyorum. Malatya'da, Malorsa trafo merkezinde bir adet 36 kV metal clad şaft sahası yapılacak. Bunun yaklaşık maliyeti 2 milyon 300 bin TL. Elazığ'daki trafo merkezimiz oldukça eski, 1975 model. Artık onu değiştirmekte fayda var. Bunun için de bunu yenileme çalışmaları var; hem kapalı şaft, hem açık şaft. Bunun için de 4 milyar 400 bin TL'lik bir yaklaşık maliyet düşünülüyor. Yine Adıyaman'da da trafo merkezinin şaft sahası yenilenecek.



Şekil 2 - Yeni Yatırımlar

Şimdi, konu başlığım altında bulunan problemlerden bahsetmeye sıra geldi. TEİAŞ'ın elektrik enerjisi iletirken yaşadığı sorunları aslında iki başlık altında toplamak mümkün. Tabii ki, TEİAŞ'ın müşteri direkt olarak halk olmadığı için, arada bir dağıtım şirketi var; o dağıtım şirketiyle yaşadığımız problemlerimiz var. Onun dışında da,

kendi yapısından kaynaklanan bazı problemler var; onlardan da bahsedeceğim. Tabii, dağıtım şirketleriyle zaten hep arkadaşız sonuçta, yapacak bir şey yok. Onlarla sadece teknik anlamda bazı sıkıntılarımız var.

Dağıtım şebekelerinin, bilimin ve tekniğin gereklerine uygun olarak sağlıklı bir şekilde yapabilmek önemli. Bunun belki de şu an tam anlamıyla yapılamamış olmasının en büyük nedenlerinden biri, uzun yıllara dayanan özelleştirme süreci bence. 1982 yılında, dağıtım müesseseleri TEK bünyesinde yer alıyor, 94 yılında TEDAŞ ve TEAŞ olarak ayrılıyor TEK. 94 yılından itibaren dağıtım şirketini özelleştireceğinizi söylüyorsunuz. Yaklaşık 16 yıl. Yani bir insana kırk gün deli dersiniz deli olur zaten. 16 yıl boyunca "Özelleştireceğim" diyorsunuz. Bunların dışına, çalışanların bile performansı düşüyor, çalışma performansları bile gerektiği kadar olmuyor. Bunun sonucu, şebekede arızalar çoğalıyor, bizim fiderlerimizde açmaların sayısı artıyor ve bazen bu açmalara bağlı olarak, bu fiderlerden gelen arızalara bağlı olarak, trafo merkezlerimizde hasarlanmalar görüyoruz; yani korumakla görevli olduğumuz trafonun çoğu zaman hasarlandığını düşünüyoruz. Bu, büyük bir milli servet. Şu an bir rakam verecek olursak, 100 MVA bir trafonun fiyatı 1 trilyon civarında.

Yeni bir özelleştirme süreci bitti, yeni şirketler geldi. Onlardan sonra ne kadar düzelir bu, bilmiyorum. İnşallah daha güzel olur, daha iyi sonuçlar alırsız diye düşünüyorum.

TEİAŞ'ın kendi iç yapısından kaynaklanan problemlere gelince, 44 bin 781.8 MW bir kurulu güce sahibiz ve bu, Avrupa'da ilk 10 ülke arasına girmemiz için yeterli. Tabii ki, müşterinin anlık enerji ihtiyacının kesintisiz ve kaliteli biçimde karşılanması kolay bir mesele değil, başlı başına bir olay. Bu, TEİAŞ olarak daha iyi bir seviyeye gelmeyi elbette engellememeli. Tabii ki daha iyi olmak zorundayız. En büyük problemlerimiz, yetişmiş insan gücü eksikliğimiz. Çünkü kurum olarak, dışarıdan insan almak gibi bir lüksümüz yok; kendi elemanımızı kendimiz yetiştirmek zorundayız. Çünkü son derece uzmanlık gerektiren bir işte çalışıyoruz. Dolayısıyla, elemanları yetiştirmek ayrı bir sorun, ama yetişen elemanları elde tutmak daha başka bir sorun. Sonuçta, piyasayı belirleyecek olan belirleyici kurum olarak TEİAŞ var ve TEİAŞ'ın bunu yerine getirirken özerk olması son derece önemli. TEİAŞ'ın özerk bir yapıya kavuşturulmasıyla birlikte, birçok problem kendiliğinden çözülmüş olacak diyoruz. Çünkü mevzuatlara takılmadan, araç gereç ve teçhizatlar alınabilecek, ihaleler daha hızlı ve zamanında yapılabilecek, mevcut ücret politikasıyla çalıştırılmayan ve özel sektöre geçen yetişmiş eleman göçü de bu şekilde engellenebilecektir diye düşünüyoruz.

Ülkelerin gücü, enerjide dışa bağımlı olmakla ölçülüyor. Sayın Başkanın da belirttiği gibi, maalesef biz, bu noktada pek iyi değiliz. Bu noktada, hızlı, vaktinde ve sağlıklı kararlar alıp, daha hızlı uygulamalıyız. Daha güçlü bir ülke oluşturmak için bunu yapmak zorundayız.

ELEKTRİK ENERJİSİ SEKTÖRÜNDEKİ ÖZELLEŞTİRMELERİN HALKA YANSIMALARI

Olgun SAKARYA

Elektrik Mühendisleri Odası

Enerji Çalışma Grubu Başkan Yardımcısı

Değerli konuklar, Fırat Üniversitesinde eğitimine devam eden eğitim emekçisi sevgili öğrenci arkadaşlarım; hepinize hoş geldiniz diyorum. Elektrik Mühendisleri Odası Enerji Çalışma Grubu adına sevgi ve saygılarımızı iletiyorum.

Elektrik enerjisi özelleştirmelerinde yaşanan son gelişmeler ve bunların topluma yansımalarından bahsedeceğim. Sunumumu iki başlık altında toplamak istiyorum.

1) DAĞITIM / ÜRETİM ÖZELLEŞTİRMELERİ

2) ÖZELLEŞTİRME AMAÇLARI

Zamanımız çok kısa. Mümkün olduğunca hızlı geçeceğim, ama özellikle son bölümde biraz fazla duracağım.

1986 - 2010 DÖNEMİ GERÇEKLEŞTİRİLEN ÖZELLEŞTİRME İŞLEMLERİ (\$)				
Özelleştirme Yöntemi	1986-2008	2009	2010	Toplam
	(\$)	(\$)	(\$)	(\$)
Blok Satış	20.257.066.639	0	0	20.257.066.639
Tesis/Varlık Satışı	7.077.423.863	2.270.728.895	2.404.712.698	11.752.865.456
Halka Arz	7.091.202.610	0	0	7.091.202.610
İMKB'de Satış	1.261.053.768	0	0	1.261.053.768
Yarım Kalmış Tesis Satışı	4.368.792	0	0	4.368.792
Bedelli Devirler	705.653.756	4.256.264	3.255.604	713.165.624
TOPLAM	36.396.769.428	2.274.985.159	2.407.968.302	41.079.722.889

Şekil 1 - 1986 - 2010 Dönemi Gerçekleştirilen Özelleştirme İşlemleri (\$)

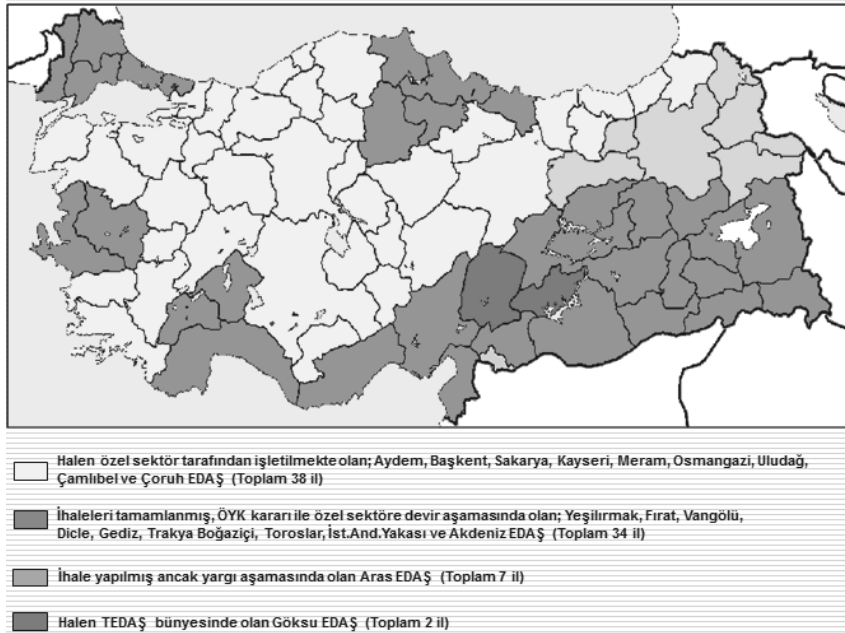
Özelleştirme İdaresi Başkanlığı tarafından, 2010 yılı 15 Aralık tarihine kadar, bundan iki gün öncesine kadar yapılan özelleştirmelerin toplamı yaklaşık 41 milyar dolar. Bu özelleştirmelerin 33-34 milyarlık bölümü son 8 yıl içerisinde, AKP iktidarı döneminde yapılmış. Yani buradan, AKP iktidarını bir özelleştirme şampiyonu olarak görebiliriz.

Bu alkışlar bize nasıl yansıyacak, biraz sonra onu da göreceğiz.

Bizim dağıtım özelleştirmeleri, elektrik enerjisi içerisinde özelleştirmeler olduğu için, dağıtım ve üretim

özelleştirmeleri Şekil 3'te tesis, varlık ve tesis ve varlık satışı hanesinde gözükmüyor. Görüyorsunuz, 2009 ve 2010 yılında, elektrik enerjisi özelleştirmelerinin dışında çok fazla bir şey yok.

Türkiye elektrik dağıtım sistemi, 4628 sayılı Yasanın çıkmasından sonra bu şekilde 21 bölgeye ayrıldı. İsterseniz, önce sistemin bir gerisine gideyim. Eskiden, Türkiye Elektrik Kurumu diye bir kurum vardı; bütün elektrik enerjisinin üretimi, iletimi, dağıtımı ve tüketimine kadar bir merkezden planlanması yapıyordu. Daha sonra 1984 yılından başlayan bir süreçle toplumda öyle bir algı yaratıldı ki, "Kamu verimsiz, kamu tembel, kamu hantal" gibi bir algıyla, özelleştirmenin bir anlamda altyapısı hazırlandı. Hepimiz de bu algı ne yazık ki oluştu ve toplum bunu hazmede hazmede alıştırdı. Daha sonra Türkiye Elektrik Kurumu önce 2'ye, bölünen 2'den bir tanesi daha sonra 3'e, diğer biri de bu şekilde 21 parçaya bölündü. Yani "Böl, parçala, yönet" gibi bir şey oldu. Şu anda, 21 dağıtım bölgesinden 38 ili kapsayan 9 bölge halen özel sektör eliyle işletiliyor, 34 ili kapsayan 10 bölgenin de halihazırda özel sektöre devir aşamasına gelmiş bir durumu söz konusu. 7 ili kapsayan Erzurum, yargıda bekleyen bir süreci devam ettiği için beklemede. Kahramanmaraş ve Adıyaman illerini kapsayan Göksu EDAŞ da muhtemelen yılsonuna kadar elden çıkarılacak.



Şekil 2- Özelleştirilmiş Bölgeler

Şekil 4 , özelleştirilmiş bölgelerin haritası. Sarı renkle taranmış bölge şu anda özel sektör eliyle işletiliyor. Turuncu bölge, her an için Özelleştirme Yüksek Kurulu kararı çıktıktan sonra özel sektöre devredilebilecek durumda; yani ihaleleri filan bitti bunların. İhalesi yapılmış; ancak, yargı aşamasında olan Aras'ı söylemiştik. Bir de Göksu var; o da yakın zamanda herhalde özel sektöre devrolacak. Evet, tablo bu. Şu anda özel sektöre giden, TEDAŞ'ta özelleştirme aşamasında olan ve bekleyen illerin tüketimleri, kayıp-kaçak miktarları ve elektriksel verileri bu. Bunların üstünde çok fazla durmak istemiyorum.

Şu anda yapılan özelleştirmeler sonucunda, yaklaşık 16 milyar dolarlık bir özelleştirme

yapılmış dağıtım ihalesinde. Sarı olanlar özel sektörde, kavuniçi olanlar da özel sektöre devir aşamasına gelenler.

Burada çok enteresan bir şey var. Hepinize tavsiye ederim; bizim Odamızın çıkardığı bir yayındır bu, "Fener Işığında Gölge Oyunları" diye. Özelleştirmelerin altında yatan birçok gerçeği burada okumanız mümkündür. Edinmenizi ve okumanızı tavsiye ederim. Bir firma, 4 tane bölgeyi almış. Bu bölgenin de aynı zamanda ihalesini alan firma AKSA, Kazancı Grubunun bir firması. Daha sonra, AKSA'nın ortaklarından bir tanesi ayrıldı, MMK Makine İthalat Pazarlama Ticaret A.Ş. diye bir şirket kurdu. Onlar da 3 bölgeyi aldılar. Yani 7 bölge, bir aile içerisindeki farklı paylaşımlarla aslında belli bir grubun elinde. Yarın, 21 bölgeyi birkaç şirketin ele geçirmesi gibi bir sonucu doğuracak bu. Buradan rekabet ne kadar doğar, bunu sizin takdirlerinize bırakıyorum.

Aynı şekilde, Uludağ, Çamlıbel ve Meram, hepsinde de Cengiz İnşaat var. Aynı şekilde, Toroslar'da Osmangazi var. O da aynı grupların elinde. İleride bunların ne olacağı belli değil. İşletme hakkı devri sözleşmelerinin içerisine sokulan bir maddeyle bu tür ortaklıkların önü açıldı ve dolayısıyla da bu tür işbirlikleri sürekli artıyor.

Buradan, üretim özelleştirmelerine geçiyorum. Biliyorsunuz, 52 adet küçük HES'i EÜAŞ kontrolünden çıkarıp, Özelleştirme İdaresi Başkanlığına bir ihaleyle sattı. Bunların da hepsinin sahibi belli.

Tablo 1-İşletme Hakkı Devredilecek olan 52 Adet HES

İŞLETME HAKKI DEVREDİLEREK 49 YILLIĞINA ÖZELLEŞTİRİLECEK OLAN 52 ADET HES								
Sıra	Santralin Adı	İli	Kurulu Gücü (MW)	2005 yılı Brüt Üretimi (kWh)	2006 yılı Brüt Üretimi (kWh)	2007 yılı Brüt Üretimi (kWh)	2008 yılı Brüt Üretimi (kWh)	2009 yılı Brüt Üretimi (kWh)
1	İZNİK - DEREKÖY	Bursa	0,240	1.181.720	1.106.320	863.680	1.077.811	942.134
2	İNEGÖL - CERRAH	Bursa	0,272	965.640	1.099.740	885.240	685.280	943.870
3	M.KEMALPAŞA-SUUÇTU	Bursa	0,472	2.266.080	1.249.920	1.465.440	1.676.024	1.395.700
4	HARAKLI - HENDEK	Sakarya	0,264	1.744.640	1.114.330	1.189.200	1.258.600	1.278.987
5	PAZARKÖY - AKYAZI	Sakarya	0,178	0	232.299	504.032	546.437	658.613
6	BOZÜYÜK	Bilecik	0,360	1.005.984	1.048.320	941.094	509.316	797.589
7	KAYAKÖY	Kütahya	2,560	9.539.019	10.108.287	5.967.627	5.826.864	10.815.821
8	KOVADA I	İsparta	8,250	17.994.700	11.160.500	5.438.000	825.140	4.087.710
9	KOVADA II	İsparta	51,200	30.796.920	66.764.000	21.979.531	4.751.420	24.376.580
10	TURUNÇOVA-FİNİKE	Antalya	0,552	3.762.888	1.214.124	1.066.432	393.110	757.929
11	ANAMUR	İçel	0,840	3.312.540	2.869.020	2.411.640	2.400.300	2.016.000
12	BOZYAZI	İçel	0,424	1.255.120	1.205.840	1.160.720	1.154.000	1.247.200
13	MUT - DERİNÇAY	İçel	0,880	3.490.280	3.558.560	3.317.040	3.422.000	3.714.000
14	SİLİFKE	İçel	0,400	1.776.160	1.609.120	1.292.320	1.416.160	1.837.440
15	GÜLNAR (ZEYNE)	İçel	0,328	968.550	1.200.320	767.250	754.800	1.577.290
16	BOZKIR	Konya	0,075	559.530	573.060	628.080	403.620	484.522
17	ERMENEK	Karaman	1,120	1.079.176	2.406.696	2.036.400	1.998.240	0
18	GÖKSU	Konya	10,800	58.601.523	62.013.116	59.481.780	54.358.640	67.680.982

19	DERE	Konya	0,600	723.750	695.625	1.548.450	1.787.635	1.736.850
20	İVRİZ	Konya	1,040	1.391.040	1.056.510	1.806.840	1.021.520	2.485.630
21	KAYADİBİ	Bartın	0,464	2.333.000	2.134.500	2.142.000	1.896.800	2.029.893
22	BÜNYAN	Kayseri	1,360	3.126.074	2.929.227	2.610.688	2.738.813	3.212.141
23	ÇAMARDI	Niğde	0,069	155.379	136.500	161.310	111.270	143.640
24	PINARBAŞI	Kayseri	0,099	0	181.212	258.570	273.016	318.640
25	SIZIR	Kayseri	6,780	35.019.900	28.607.100	21.910.100	27.314.900	46.655.710
26	DEĞİRMENDERE	Osmaniye	0,500	553.050	600.390	335.984	372.947	797.479
27	KARAÇAY	Osmaniye	0,400	2.082.000	2.006.224	1.521.998	645.345	2.078.682
28	KUZUCULU	Hatay	0,272	1.236.546	1.436.140	1.251.110	1.002.471	1.057.064
29	KOYULHİSAR	Sivas	0,200	709.080	704.470	576.430	582.170	558.780
30	LADIK-BÜYÜKKIZOĞLU	Samsun	0,400	1.098.600	1.148.500	1.109.390	1.308.700	1.607.412
31	BESNİ	Adıyaman	0,272	705.460	581.290	485.120	245.700	151.470
32	DERME	Malatya	4,500	0	9.686.870	8.180.110	3.448.800	4.673.260
33	ERKENEK	Malatya	0,320	711.548	753.766	507.938	266.920	0
34	KERNEK	Malatya	0,832	93.600	896.400	825.450	304.500	603.710
35	BAYBURT	Bayburt	0,396	1.806.800	1.594.350	1.838.100	1.626.400	1.724.820
36	ÇEMİŞGEZEK	Tunceli	0,116	862.680	894.360	766.770	803.880	818.870
37	GİRLEVİK	Erzincan	3,040	20.308.224	20.781.920	18.772.488	17.443.630	19.487.220
38	ESENDAL	Artvin	0,300	1.429.680	1.241.400	1.539.960	996.360	1.211.946
39	İŞIKLAR (VİSERA)	Trabzon	1,040	2.126.181	4.522.798	4.309.965	3.998.640	4.220.320
40	ÇAĞ ÇAĞ	Mardin	14,400	30.933.000	31.951.000	30.628.000	26.541.000	24.733.310
41	OTLUCA (Hakkari)	Hakkari	1,280	4.114.200	4.341.900	4.363.300	4.593.050	5.074.100
42	ULUDERE	Şırnak	0,640	3.059.910	3.186.430	3.148.100	2.391.720	2.633.010
43	ADİLCEVAZ	Bitlis	0,394	831.120	693.440	588.000	359.860	469.136
44	AHLAT	Bitlis	0,201	507.300	659.760	551.267	467.752	515.148
45	MALAZGİRT	Muş	1,216	4.138.860	3.849.840	3.824.330	3.782.180	3.790.930
46	VARTO-SÖNMEZ	Muş	0,292	986.360	1.125.440	1.208.400	757.090	752.200
47	ENGİL	Van	4,590	14.156.200	11.033.200	11.666.094	6.527.920	5.857.760
48	ERCİŞ	Van	0,800	2.108.800	2.673.280	406.560	145.540	0
49	HOŞAP (Zemek)	Van	3,450	9.072.000	8.460.900	11.024.453	9.547.040	7.748.928
50	KOÇKÖPRÜ	Van	8,800	23.193.450	19.999.350	19.462.470	8.878.550	17.501.250
51	ARPAÇAY-TELEK	Kars	0,062	498.866	502.289	545.901	451.138	381.459
52	KİTİ	Iğdır	2,760	7.807.800	6.599.800	6.543.120	5.903.675	5.765.373
TOPLAM GÜÇ (MW) ve BRÜT ÜRETİM (kWh)			141,100	318.180.928	348.199.753	277.814.272	221.994.694	295.408.508

Bunların 2005 yılından 2009 yılına kadar brüt üretimlerini bu Tablo 1'de görüyorsunuz. Sanıyorum, en yüksek 2006'da 348 milyon kilovat/saat olmuş. Değişik yıllarda, su rejimine bağlı ve üretimleri değişmiş. Bunların hepsinin de özelleştirme işlemleri tamamlandı, ihaleleri yapıldı. 27.08.2010 günü, Resmi Gazete'de Özelleştirme Yüksek Kurulu uygun kararı çıktı, her an için özel sektöre devir aşamasını bekliyor. Bu şirketler yanlarına partner arıyorlar birbirleriyle ortaklık için. O tür bir şirketleşme üzerinden lisans alıp, hemen devir işlemlerini yapacaklar.

Yine son çıkan bir karar, 27.10.2010 tarihli Özelleştirme Yüksek Kurulu kararı da 28.10.2010 tarihli Resmi Gazete'de yayınlandı. 1200 MW Hamitabat Doğalgaz Termik Santrali de blok satış yöntemiyle ihale aşamasına getirildi. 31.12 tarihine kadar da tamamlanması öngörülüyor. Şu anda özelleştirmelerde gelinen nokta bu. Fakat ben, bunların üzerinde durmaktansa, özelleştirmenin amaçları üzerinde biraz sizlerle kafa yormak istiyorum.

Özelleştirme İdaresi Başkanlığı diyor ki,

"Özelleştirmenin amaçları işte bunlar." Neymiş bunlar;

- Varlıkların verimli işletilmesi, maliyetlerin düşürülmesi,
- Elektrik enerjisi arz güvenliğinin sağlanması ve arz kalitesinin artırılması,
- Kayıp-kaçakta azalma sağlanması,
- Yenileme ve genişleme yatırımlarının özel sektör tarafından yapılması,
- Rekabet sonucu sağlanan faydaların tüketicilere yansıtılması.

Tek tek bunlar üzerinde durmak istiyorum; ama zamanımız çok fazla elvermeyeceği için, bu kısa sürede, bunların birkaç tanesi üzerinden size değerlendirme yapacağım. Hep söylenen şu: "Kamu çok hantal, çok verimsiz, tembel. Devletin yatırım yapacak finansmanı yok." Aslında işin özü ne, biliyor musunuz; işin özü bizim, benim ve sizlersiniz. Bizim kullandığımız 1 kWh elektrik enerjisinin karşılığında ödediğimiz faturanın içerisinde şu 4 tane temel bileşen var;

1. Perakende enerji satış tarifesi;
2. Dağıtım sistemi kullanım tarifesi;
3. Perakende satış hizmetleri tarifesi;
4. İletim bedeli.

İşte bunlar toplanıyor, üzerine bir sürü vergi ekleniyor, ondan sonra da bizim adresimize bir fatura geliyor. İşin özü bu, ödediğimiz bu fatura.

Bakalım, bu faturada neler var? Bu faturada, enerji bedeli diye bir tutar var; 1 kWh elektrik tüketiminin -yalnız, çıplak bedel üzerinden bunlar- yüzde 85'ini alıyor bu. İkincisinde şöyle 3 tane kalem var; perakende satış hizmeti tarifesi, iletim bedeli ve dağıtım bedeli. Bizim 1 kWh elektrik tüketimi karşılığında ödediğimiz faturanın içerisindeki bileşenler bunlar, oranlar da bunlar. Bunlar neye tekabül ediyor, bir de bunlara bakacağız. Perakende enerji satış tarifesi, yani faturanın içerisinde yüzde 85'lik bir paya sahip. Abone grubuna göre değişiyor bu. Mesken grubu aboneleri için söylüyorum bunu; son elektrik tarifelerine göre, ortalaması yüzde 85. Bu, üretim maliyetlerini kapsıyor; yani üretilen elektriğin dağıtım şirketlerine kadar gelen maliyetlerini kapsıyor. Dolayısıyla, üretim şirketlerinin kârı da var bunun içerisinde, hatta piyasadaki riskleri bile bu maliyetin içerisinde. Hani diyorlardı ya, "Riskler özel sektöre olacak" diye, ne alâkası var; bana gönderdiğin faturanın içerisine koyuyorsun o riskleri zaten. Üretim maliyetleri bunlar.

Dağıtım maliyetlerinde de, dağıtım şebekelerinin işletme ve bakımı, bir de yenileme masrafları var. Yani benim 1 kWh karşılığında ödediğim TL'nin içerisinde, yapılan bu dağıtım tesislerinin maliyetleri de var, onların işletme bakımı da var. Aynı şekilde, benim evime gelip sayacı okuyan ve sayacı faturaya döndürüp bana gönderilmesi için yürütülen hizmetin bedeli de var bunun içinde. Tabii, çok büyük rakamların içerisinde bunlar ufak rakam tutuyor.

İletim bedelinde ne varmış, bir de ona bakalım. Bütün iletim sisteminin kullanım maliyetlerini içeriyor bu. Yatırım maliyetine dayalı bir finansman modeliyle oluşturuluyor bu. Bunun içerisinde yatırım giderleri var. Yani 154 trafo merkezi, hatları, işletme bakımı, bunlar için gerekli olan sistem işletim maliyeti; yani personeli, teknoloji yatırımları, hepsi var. Benim ödediğim faturanın içerisinde, bütün hizmetleri ve yatırımların karşılığını veriyorum. Hatta o yetmiyor, iletim ücreti içerisinde EPDK'nın kendi maliyetlerini de karşılıyorum binde 5 oranında. Yani aslında olay şu faturalarda bitiyor.

"Finansman yok" diyorlar. Finansman nasıl yok; kamu bulamıyor. Özel sektör bulacak, yurtdışından belki kredi alacak. O krediyi de faizleriyle beraber yansıtıyor bunun içerisine, yatırım kaleminde yansıtıyor hepsini. Dolayısıyla, finansman aslında biziz, tüketiciler. Evet, belki ilk yatırım anında bir finansman gerekebilir, bir kredi bulunması gerekebilir; ama devlet, özel sektörden daha iyi koşullarda kredi bulabilir.

Gelelim diğer konulara. Özelleştirmenin amaçlarında diyordu ki, "Varlıkların verimli işletilmesi, maliyetlerin düşürülmesi." Varlıkların verimli işletilmesiyle ilgili, verimlilik söz konusuysa, bunun özel sektör veyahut da kamu sektörüne ait olduğuna ilişkin elde edilmiş, uygulamalara yansımış mutlak bir ilişki saptanamamış; yani kamuda da verimlilik söz konusu olabilir, özeldede de olabilir. Aynı verimsizlik kamu için de geçerlidir, özel sektör için de geçerlidir. Dolayısıyla, verimlilikle ilgili çok net bir bulgu yok. Maliyetlerin düşürülmesi dediğiniz zaman, kamudaki maliyetlerle özel sektörün maliyetleri arasında ciddi bir fark olabilir. Neden? Dağıtım şirketlerini ilgilendiren en önemli konulardan bir tanesi yatırımlardı, bir tanesi de dağıtım işletmeciliği, işletme bakım idareleriydi. Yatırımları zaten yapıyorsunuz veya yaptırıyorsunuz; ama işletmecilikte, personel maliyetleri çok önemli. Kamunun personel çalıştırma anlayışıyla özel sektörün personel çalıştırma anlayışı arasında ciddi anlamda bir fark olabilir, oluyor ve duyuyoruz da bunu. Dolayısıyla, eğer düşük ücretle, güvencesiz personel çalıştırarak maliyetleri düşürme yolunda bir adım atmak istiyorsanız, evet, maliyetlerde ciddi bir tasarruf sağlarsınız. Özelleştirmenin topluma yansıyan sonuçlarından bir tanesi budur; işsizliktir, açlıktır, güvencesiz çalışmadır.

Elektrik enerjisinde arz güvenliğinin sağlanmasında iki temel konu var; bir tanesi yatırımların zamanında yapılması, bir tanesi de periyodik bakımların doğru yapılması. Yatırım yaparak, yatırımları da tarifeye yansıtarak, hem parasını alacak, hem de yatırımdan kâr edecek bir anlayış mı; yoksa, nitelik ve nicelik yönünden zayıflatılmış bir personel yapısıyla periyodik bakımlarla oyalanmak mı, özel sektör hangisini tercih eder, onu bilemem. Siz olsanız hangisini tercih edersiniz, bunu yorumlayın. Dolayısıyla, arz güvenliğinde önemli konulardan bir tanesi periyodik bakımlardır. Periyodik bakımlara ne kadar önem verilir, o tartışma konusudur; çünkü Elektrik Mühendisleri Odası olarak biz, özelleştirilmiş dağıtım şirketlerinin programlı bakım-onarımlarını izliyoruz, takip ediyoruz, hiç de öyle söylendiği kadar, ifade edildiği kadar anlamlı bir bakım programı yürüttüklerini ne yazık ki söyleyemiyoruz.

Oysa, 1 Ekimde, Çoruh Elektrik Dağıtım Şirketinin özel sektöre devri aşamasında, Maliye Bakanımız Sayın Mehmet Şimşek'in yaptığı bir konuşmada, özel sektöre devretme amaçları içerisinde diyor ki, "Düşük fiyatlı hizmeti, bu işletmeleri daha iyi, daha verimli yapar ve kamu yararına olur diye özel sektöre devrediyoruz." İngiltere ve İtalya'da yapılan bu tür özelleştirmelerden sonra, elektrik kesintilerinin yüzde 40 azaldığını, yatırım ihtiyacında da yine yüzde 40'lar seviyesinde düşüş meydana geldiğini belirtiyor Maliye Bakanımız. Doğrudur, İngiltere'de olmuştur. Peki, bizde nasıl oluyor? Bizde, sürekli elektrik kesintileri, hem de şikayet boyutu her geçen gün artarak devam ediyor. Meram'da, Ankara'da, Odamıza bir sürü şikayet geliyor. Artı, yatırımların da yüzde 40 düşeceğini söylüyor Maliye Bakanı. Ama EPDK Başkanı başka bir şey söylüyor. O da bir konuşmasında, "Dağıtım şirketleri bizden ek yatırım istediler. Projelerini getiren dağıtım şirketlerinin yatırım bütçelerini yüzde 50 arttıracacağız" diyor. Yüzde 50 arttırılması demek, bütün bunların tarifeye yansımaları, tarifelerin de vatandaşın cebine yansımaları demek. Ne ucuzluk getiriyor, ne de kesintiyi götürüyor. Böyle bir şey yok. Şu ana kadar 2,5 yıllık bir serüven var; şu andaki özelleştirmelerde böyle bir uygulama, böyle bir gerçeklik görmedik.

Kayıp-kaçakta da çok enteresan şeyler var. Bir kere, kayıpla kaçığı ayırmak lazım. Kayıp başka bir şey, kaçak başka bir şey. Kayıp, teknik yetersizlikten kaynaklanan bir olay. Kaybı düşürmek istiyorsanız, yatırım yapacaksınız, periyodik bakımları zamanında yapacaksınız, buna ilişkin tedbirleri dağıtım şirketi olarak alacaksınız. Ama kaçak daha farklı bir olay. Kaçak, kayıtsız tüketim olarak geçen bir olay. "Kaçak elektrik kullanımı kamu elindeyken önlenemiyor, özel sektörde önlenecek." Özel sektörün elinde sihirli değnek mi var; hayır. Özel sektör de mevcut mevzuatla veya yasal düzenlemelerle bunun üzerine gidecek. Belki biraz daha kararlı gider bunun üzerine, çünkü ona etki eden faktörler yok. Kamudaki yöneticileri, A'dan Z'ye tüm yöneticileri dışarıdan etkileyen bir sürü faktör olduğu için, siyasi irade kamunun üzerinden elini çekmediği için, belki o anlamda bir zafiyet oluşuyor olabilir.

"Özel sektör yatırımları yapacak" deniliyor. Özel sektör yatırım yapacak tabii ki, yapacak, ama kimin parasıyla yapacak; yine benim paramla yapacak, sizlerin parasıyla yapacak. Özel sektör kendi cebinden çıkarıp da bir yatırım yapmayacak; yaptığı bütün yatırımlar tarifelere yansıtılacak, hatta aldığı kredilerin maliyetleri ve faizleri de yansıtılacak. Nasıl yapacak özel sektör? Özel sektör bunları tabii ki yapacak ve hatta yaparken de, devlete sıfır tenzilat yapmış gibi gösterip, evet, özel sektör yapıyor olacak. Artı, özel sektörün izlediği politikalarla, yarın bizim elektromekanik sanayimizin de ne olacağı aslında tartışılması gereken bir konu. Gerek Konya'da, gerekse Ankara'da yabancı şirketler var. Yarın, yabancı şirketlerin kendi ülkelerindeki elektromekanik sanayilerini buraya taşımayacaklarını veya malzemelerini taşımayacaklarını kim garanti edebilir! Üstelik de, bu yapılan yatırımların hiçbir şekilde denetimi yapılmamıştır bugüne kadar. Özel sektör, tabiri caizse başıboş bir halde, kendi halinde istediği yatırımı yapmakta, istediği gibi bunları tarifelere yansıtılmaktadır. Denetim, sadece masa başında, kağıt üzerinde yapılmaktadır. Yapılan yatırımların, ne fiziki özellikleri, ne teknik özellikleri, ne de ekonomik özellikleri hiçbir şekilde denetlenmemektedir. Hakikaten, kullanılan malzeme teknik yeterliliğe sahip midir, kullanılan malzeme 100 metreyse 100 metre kullanılmış mıdır, bunların hiçbir denetimi yoktur.

Asıl önemli konulardan bir tanesi de rekabet. Sanıyorum, dünkü bir ulusal basında çıktı; Amerika'da 9 büyük banka kendi aralarında zaman zaman toplanıp, diğer bankaların şubeleşme oranından tutun da, piyasadaki

faaliyetlerine kadar her türlü manipülasyonu yapmak için kararlar alıyorlarmış. Rekabeti engelleyen en önemli husus rekabettir. Rekabet diye bir şeyi çok anlamlı bulmuyorum. Hele hele dağıtım şirketinde neyin rekabetini yapacaksınız? Dağıtım şirketi, dağıtım şebekesi bölgesel nitelikte bir tekel konumunda. Alternatifi yok ki, neyin rekabeti olacak? Perakende satış anlamında bir rekabet söz konusu olsa -onu da zamanla göreceğiz- onun da olacağına inanmıyorum. Dolayısıyla, rekabet filan diye bir beklentinin içerisinde olmak, bana çok anlamlı gelmiyor. Zaten maliyet bazlı fiyatlandırmanın amaçlarında da iki önemli husus var; mali yapısı güçlenen EDAŞ'ların ve EÜAŞ bünyesinde yer alan portföy üretim gruplarının özelleştirme sürecinin olumlu etkilenmesi, maliyet bazlı fiyatlandırma ile yapılan zamlarla EDAŞ'ların mali bazda güçlendirilmesi ve devletin mali hedeflere ulaşması. "Rekabet olacak, ucuzluk olacak" gibi bir şeyi çok anlamlı bulmuyorum. Onun için de bu, Özelleştirme İdaresinin özelleştirmenin amaçları olarak öne sürdüğü gerekçeleri çok yerinde ve doğru olarak kabul etmiyorum.

Dolayısıyla, bütün bunlar, özelleştirmelerin sonuçları, yerine göre işsizlik, yerine göre yoksulluk, yerine göre pahalılık olarak bize mutlaka dönecektir diye düşünüyorum ve bundan hepimiz zaman içerisinde etkileneceğiz, zaman içerisinde göreceğiz. Geçenlerde, Siyasal Bilgiler Fakültesinden bir hocanın ortaya attığı, bir konuşmasında ifade ettiği "Enerji yoksunluğu" diye bir tanım bundan sonra çok hızlı olarak tartışılır hale gelecek. İfadesini çok anlamlı buluyorum. İnşallah, o günleri yaşamayız diyorum; ama ne yazık ki, bugünler bizi o günlere doğru sürüklüyor.

ELEKTRİK ENERJİSİ SEKTÖRÜNDE YAŞANAN SORUNLARIN ÇÖZÜMÜNE BİLİMSSEL BAKIŞ

Yrd. Doç. Dr. AHMET ORHAN

Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü

Aslında böyle bir toplantıda, genel konulardan ziyade, Elazığ, Bingöl, Tunceli, Malatya illeriyle ilgili konuları konuşmak gerekirdi diye düşünüyorum. Aslında bu iller, bizim gelişmişlik endeksine göre tanımlanmış olan, TRB1 olarak adlandırmış olduğumuz sınıflandırmada 4 ilden oluşan TRB1 bölgesinde. Baktığımız zaman, Tunceli ve Bingöl'de şu anda sanayiye yönelik enerji tüketiminden çok fazla bahsedemeyiz. Sebebi de şu: Tunceli'de ve Bingöl'de maalesef şu anda sanayiye yönelik bir tesis yok denilecek kadar az. Ben, şu anda aynı zamanda KOSGEB'de yöneticilik de yaptığım için, bu illeri yakinen biliyorum. Malatya'da 273 tane aktif çalışan işletme var OSB'de, Elazığ'da ise 134 tane. Bu sayılara bakıp, illerin özellikle elektrik enerjisi kullanımı noktasında yaşamış olduğu sıkıntıları ve bunların çözüm önerilerini konuşmak doğru olur diye düşünüyorum.

Elektrik enerji sektöründe yaşanan sorunlarla ilgili genel konuşmama geçmeden önce, günümüz dünyasında rekabet, üretimde hız ve kaliteye dayanmakta. Bu dinamik yapıyı sağlayamıyorsanız eğer, en önemli girdinizi azaltamıyorsunuz demektir. Enerji maliyetlerinizi düşüremediğiniz müddetçe, uluslararası alanda rekabet edebilme imkanınız yok. Yasada, mevcut bu TRB1 bölgesindeki iller içerisinde yatırım yapan işletmelere sağlanmış olan destekler çok çok üst düzeyde. Şu anda bu illere yatırım yapılmasının önündeki en önemli engel ne, biliyor musunuz; enerji maliyetleri. Şunu iddia ediyorum: Bu illerde yatırım yapma noktasında, enerji maliyetlerinde düşüşler sağlandığı takdirde, bu illerdeki yatırımcının, Çin'de yatırım yapan bir yatırımcıdan farkı kalmayacak, Çin'de yatırım yapan bir yatırımcıyla aynı şekilde rekabet etme imkanına kavuşmuş olacaksınız. Dolayısıyla, bu rekabet gücünün sağlayacağı en önemli girdi olan enerji girdisinin bu illerde muhakkak düşürülmesi gerekiyor.

Çok önemli ve riskli bir bölgede yaşıyoruz, çözmek zorunda olduğumuz birçok sorun var. Geleceğe güven duyabilmemiz için, çağın gerektirdiği temel güçlere sahip olmak zorundayız. Bu güçlerin başında gelen enerji konusu, ülkemiz için çok hayati bir öneme sahiptir. Enerjiyle ilgili sorunları, özellikle yeni yeni özel sektörün bu işe girmesiyle birlikte, üretime başlamak ve üretim sonrası sorunlar olarak ele almak mümkün. Bu sorunları detaylı olarak irdelemek gerekiyor.

Türkiye elektrik sektörünün temel sorunlarından bir tanesi, yüksek oranlarda dışa bağımlılığımız. Bu bağımlılık çok üst düzeyde şu anda. 2002 yılında Türkiye'nin enerjiye ödemiş olduğu rakam 38 milyar dolar. Toplam ithalatımızın yüzde 27'sine karşılık geliyor. Korkunç bir değer. Bu yükün ülkeye getirmiş olduğu çok büyük yük var. Bunu azaltmak zorundayız. Enerji ithalatına yapılan dış ödemenin aile başına yaklaşık maliyeti 284 TL. Yapılması gereken, enerji maliyetlerinin nasıl düşürüleceği etrafında yoğunlaşmak olmalı. Baktığımız zaman, Türkiye'nin enerji giderleri noktasında, 2020 yılı için bazı çalışmalar yapılmış. Bu çalışmalar sonucunda, gerekli olan enerji ihtiyacımızın 2012 yılından itibaren çeşitlenerek gitme zorunluluğunu beraberinde getirdiğini şu anda rahatlıkla söyleyebiliriz.

Özellikle üzerinde durmak istediğim bir şey var. Rusya'nın doğalgazdan elektrik elde etme oranı yüzde 38. Türkiye'de ise doğalgazdan elde edilen elektrik enerjisi, ihtiyacın yüzde 45.2'si. Sormamız gereken sorulardan bir tanesi bu. Enerjide bu kadar dışa bağımlı bir yapı, sonrasında tafisi zor sorunları da beraberinde getirmektedir. Türkiye'nin şu anda mevcut 9 milyar tonun üzerinde kömür rezervi var ve bunların tamamı toprağın altında. Bunları kullanamıyoruz. Türkiye'de müthiş bir enerji darboğazı yaşıyor.

Türkiye'nin 2023 yılında enerji ihtiyacıyla ilgili olarak, çok çarpıcı bir-iki değer daha vereceğim sizlere. Türkiye'de özellikle kamunun elindeki termik santrallerin yaş ortalaması çok yüksek ve bunların revizyonu için gerekli olan kaynak 10 milyar dolar. 15 milyar dolar gibi bir rakamı kaynaklarıyla sağlamak zorunda olan bir ülke, enerjiyle ilgili, sadece kamunun enerjiyle ilgili kullanımındaki imkanları revize etmek için 10 milyar doları nereden bulacak? Bunların hepsi soru işareti. Çünkü oradaki kayıplar yıllık 2,5 milyar dolar. Bunları muhakkak göz önüne almak gerekiyor. Son zamanlarda, bu tablolar, bu senaryolar artarak devam ediyor.

Şu anda Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılıkta ortaya koymuş olduğumuz imkanların veya çalışmaların yetersiz olduğunu görüyoruz. 2020 yılı elektrik enerji sektörünü olumsuz yönde etkileyen en önemli faktör, şu anda Türkiye için yüzde 8 dolayında artış gösteren elektrik enerjisi fiyatı. Bunu nasıl kapatacağız? Şu anda hiçbir Avrupa ülkesinde böyle bir artış yok. 2007 yılına gittiğimizde, bu rakamlar azalmıştı; ama şu an yüzde 8'ler seviyesinde devam ediyor. Eğer bu artış devam ederse, üzerine basarak söylüyorum; 2012 yılından sonra Türkiye, enerji konusunda kesintilere gitmek zorunda kalacaktır. Böyle bir duruma düşmememiz için, her yıl enerjiye yapılması gereken yatırım 4.7 milyar dolar. Böyle bir noktada, siz kalkıp, devlet olarak eğer 4.7 milyar dolarlık yatırımı tam olarak yapamıyorsanız, dışa bağımlılık noktasındasınız ve belli bir müddet sonra sanayi sektörünüz duracak. Böyle bir noktadan baktığımız zaman, kamunun gücüyle, her yıl 4.7 milyar dolarlık bir yatırımı bu ülkenin yapabileceğini zannediyorum. Muhakkak ve muhakkak bu yatırımlar içerisinde özel sektörün olması gerektiğini düşünüyorum. Bu enerji sektörü noktasında, bu açığı gören özel sektör de şu anda Türkiye'de çok büyük yatırımlara başladı. Çünkü özel sektörün yapacağı şey şu: Para kazanmak için çalışır. Elazığ'a yatırımcı niçin geldi? Yatırımcı, para kazanacağı yerde yatırım yapar.

Eğer enerjiyle ilgili mevcut indirimler sağlanabilirse, şunu iddia ediyorum: Türkiye'nin hiçbir yerinde ne anarşi, ne terör, hiçbir şey kalmayacak; çünkü bu boşluk, yatırım yapmaya elverişli hale gelecek ve yatırımcı yatırım yapma imkanına sahip olacak.

Bu noktada, baktığımız zaman, bizim 2011 yılında yüksek enerji tüketimi senaryosunda, 352.2 milyar kWh'lik talep karşılanamayacak gibi gözüküyor. Yenilenebilir ve nükleer enerjide ivedilikle harekete geçilmesi gerektiğine inanıyorum. 2018 yılındaki talebin karşılanması için, her yıl 3-4 bin MW'lık ilave yatırım yapılmalı. Yerli kaynaklarımızın tam değerlendirilmesi gerekiyor. Günümüzdeki talep artışı dikkate alındığında, geleceğe yönelik yatırımların yapılmamış olduğunu görüyoruz. Elektrik, petrol ve doğalgaz konularında pahalılık ve kalite sorunu yaşıyoruz. Bunun dışında, enerjinin verimli kullanılması noktasında çalışmalar yapılması gerektiğine inanıyorum. Nükleer enerji santraliyle ilgili çalışmalar hakikaten bize geliyor. Yalnız, şunu da iddia ediyorum: Türkiye, eğer nükleer enerjiyle ilgili bir çalışma da yapmazsa, enerji problemini çözme noktasında yine yetersiz

kalacaktır. Çünkü Türkiye'nin termik santralleri ve hidroelektrik santrallerinin tamamını kullansanız dahi, 2018 yılında gerekli olan enerji ihtiyacınız 357 milyar. Böyle bir durumda, hem yenilenebilir enerji kaynaklarını, hem termik santralleri kullansanız dahi, bu ihtiyacı karşılama durumunuz yok.

Kojenerasyon santrallerinin kurulması için teşvik ve desteğin tam olarak verilmesi gerektiğini düşünüyorum. Özellikle yüksek enerji tüketiminin olduğu organize sanayi bölgelerinde bu enerji santrallerinin muhakkak kurulması gerektiğine ve bu santrallerin ivedilikle devreye alınması gerektiğine inanıyorum. Yine enerji sorununun çözümünde, öncelikli olarak Türkiye'nin enerji politikalarını stratejik olarak planlayacak, bunların gerçekleşmesi için gerekli altyapıyı oluşturacak yapısal düzenlemelerin acilen tamamlanması gerektiğini düşünüyorum. Bugün, elektrik şebekelerinin %17'ler seviyesinde olan kayıp-kaçak oranlarının dünya standartlarına düşürülmesi gerektiğini ve bu konuda özellikle tüketicilerin bilgilendirilmesi gerektiğini düşünüyorum. Önümüzdeki yıllarda karanlıkta kalmamak için, gerekirse kamu santral yatırımlarına tekrar hız verilmesi gerektiğini düşünüyorum.

SORULAR

SALONDAN- Elektrik-elektronik mühendisliği 3. sınıf öğrencisiyim.

Verilen bilgiler çok güzeldi, çok faydalandık. Öncelikle Emre beye bir sorum olacak. Emre bey, bir sanayicimizin faturasından bahsederken, "Aylık ortalama 100 bin lira fatura ödüyor. Bunun 76 bin lirası enerji bedeli geri kalanı ise vergi bedelidir" dedi. Bir şey yaparken referans noktası almamız gerekiyor. Mesela, Elazığ'da ortalama bir evin kirası 500 lira; 700 liralık bir ev pahalıdır. Ama o ev 300 metrekareyse, dubleksse, pahalı değildir. O sanayicimizde referans aldığınız nokta hangisi, hangi ülkeye göre veya neye göre belirlediniz referansı?

Ahmet hocamız, "Eğer böyle devam ederse ve yeterli önlemler alınmazsa, 2012 sonunda karanlıkta kalabiliriz" dedi. Eğer öyleyse, kamu buna önlem alamıyor. O zaman, özelleştirmeler teşvikten daha çok mecburiyete dayanıyordu. Bu noktada Olgun beye şunu sormak istiyorum: Özelleştirmelerden önce fatura boyutunu düşünersek, bize yansıyan kısmı neydi, ne ödüyorduk, neye göre faturamız belirleniyordu, özelleştirme olduktan sonra neye göre belirlendi? Ben, şu anda sadece özelleştirme olduktan sonraki rakamı biliyorum.

Enerji denilince akla gelen şey elektrik. Elektrikte kim dinleniyor; elektrik mühendisleri. O zaman EMO, özelleştirmeler üzerinde veya projeler üzerinde herhangi bir etkinlik sağlayamıyor mu? Mesela, bu proje yanlış; bu projeye niye engel olamıyoruz veya bu proje doğru, ona niye teşvik edemiyoruz?

SALONDAN- Bize, özelleştirmenin yanlış olduğu anlatılırken, Yunanistan örnek gösterildi. Yunanistan, şu anda ekonomisi batmış bir ülke. Aynı zamanda Yunanistan için şu söylendi: "Yunanistan, Ar-Ge konusunda bizden daha geride olan bir ülke." Sizce, bunun sebebi, özelleştirmenin orada olmaması değil midir? Almanya ve Fransa gibi bazı ülkelere hiç bahsedilmedi. Burası çok dikkatimi çekti.

CEVAPLAR

Yrd. Doç. Dr. AHMET ORHAN- Tüm katılımcılara teşekkür ediyorum. Bu toplantıların yapılmasının, hem bölgemiz adına, hem ülkemiz adına çok gerekli olduğuna inanıyorum.

Benim elimdeki verilen, Orta Doğu Teknik Üniversitesindeki Sayın Prof. Dr. Osman hocam tarafından hazırlanmış olan veriler. Oradaki verilerde, 2018 yılı özellikle işaretlenmiş durumda ve 2018 yılında eğer enerji artış talebimiz bu şekilde giderse, 2018 yılında, Türkiye'deki tüm yenilenebilir enerji kaynakları aktif hale getirmiş olsanız bile, bu enerjiyi üretme noktasında zorluklarla karşılaşacağınız; çünkü Türkiye'nin çok büyük bir sanayi gücüne kavuşacağını söylüyor hocamız. Dolayısıyla, mevcut politikaları geliştirirken, Türkiye'nin zengin refah ülkeleri arasına girebilmesi noktasında, öncelikli olan enerji gereksinimi noktasındaki projeleri desteklemesi ve sonuçlandırması gerektiğine inanıyorum. Bununla ilgili olarak, eğer çözüm nükleerse, nükleer enerjinin de üretimi noktasında, gerekli yerler tespit edilerek üretilmesi gerektiğine inanıyorum.

OLGUN SAKARYA- Soru için teşekkür ederim. "Bu elektrik faturaları özelleştirmeden önce böyleydi, şimdi böyle; aradaki fark ne?" diye sordunuz anladığım kadarıyla. Aslında hiçbir fark yok. Fark sadece şu: Eskiden Türkiye Elektrik Kurumu vardı; bütüncül bir yapı, merkezi bir yapı vardı ve elektriğin üretiminden tüketimine kadar bir planlama söz konusuydu. Şimdi, o kadar dağınık bir yapı oluştu ki, şu anda 1500'e yakın ticari şirket, piyasada aktif olarak rol oynuyor. 1500'e yakın şirketin aktif olarak rol aldığı bir piyasada, her şirketin öncelikleri ve yaklaşımları farklı olur. Bu piyasa içinde, fatura içerisindeki üretimi, sayaç okumayı, dağıtımı, iletimi ayırıştıran bir model yaratıldı. Aslında fatura olarak, Türkiye Elektrik Kurumu döneminden farklı bir şey değil. Türkiye Elektrik Kurumu döneminde ödediğimiz parayla, hem iletimi, hem üretimi, hem de fatura hizmetlerini finanse ediyorduk. O zaman bu işler oluyordu. Ama küresel sermaye bizim elektrik sektörümüzü küresel sermayeye yamamak için, ona kâr alanı yaratmak için, bize bu modeli dayattı. Aradaki fark bu. Dolayısıyla, fatura böyle ayrıştı, bu hale geldi. Aslında ödediğimiz fatura Türkiye Elektrik Kurumu zamanında da aynıydı, şu anda da aynı. Tüm hizmetleri ve malları, üretimden tüketime kadar hepsini finanse ediyor.

Son iki yıl içerisinde yaklaşık yüzde 70-80'e yakın bir artış oldu, hızlı bir artış oldu. Biraz önce, maliyet bazlı fiyatlandırma sisteminin amaçları içerisinde de ifade ettim; bu zamlar, özelleştirmenin altyapısını oluşturmak için hazırlanmış olan zamlardır. O anlamda, özelleştirmenin olumsuz etkilerini ileride mutlaka yaşayacağız. Çünkü geçmiş dönemde İstanbul'da, AKTAŞ'ta gördük, KEPEZ'de gördük, Çukurova'da gördük. AKTAŞ'ın hâlâ mahsuplaşma işlemleri devam ediyor, çözülebilmemiş değil. Umarım, ileride şu andaki şirketlere benzer sorunlar yaşamayalım.

EMRE NAL- Sanayicinin elektrik enerjisiyle ilgili sıkıntısını birkaç dakikalık bir özete sığdırmak istersek, birincisi kalitesiz enerji, ikincisi yüksek maliyet. Neye göre yüksek maliyet; tüm dünya ülkelerine göre yüksek maliyet. Dünya ülkeleri sıralamasında, elektrik enerjisinde maliyet açısından en pahalı ülke biziz. Elektrik enerjisi çok yüksek maliyetlerle sanayiciye sunulduğu zaman, sanayiciye yüzde 65 normal elektrik tüketimine bağlı olan maliyet, bunun üzerine yüzde 35 bir vergi geliyor. Sanayici, ödediği her 100 lira elektrik faturasının aslında 64.9'u yüksek dilim fiyatlarla ödüyor, daha sonra bu yüksek dilim fiyatların üstüne 35.1 lira vergi ekleniyor. Hal

böyle olunca, sanayici, elektrik enerjisini yüksek maliyetle elde ettiği için, dış pazarda rekabet gücü zayıflıyor. Dolayısıyla, dış pazarda çok büyük mali kayıplara neden oluyor. Kalitesiz enerji ve yüksek maliyetle ilgili sıkıntılar giderilmediği sürece üretim yavaşlıyor.

Bunlara tekrar değinmek istedim. Teşekkür ederim.

II. OTURUM

ELEKTRİK ENERJİSİ YATIRIMLARINDA İNSAN, DOĞA ve ÇEVRE İLİŞKİSİ

Panel Yöneticisi

Y. Doç. Dr. Bilal GÜMÜŞ (Emo Diyarbakır Şube)

- Tahsin YAZICI (EÜAŞ Keban HES İşletme Müdürü)
- Prof. Dr. SALİH MAMIŞ (İnönü Üniversitesi Mühendislik Fakültesi)
- Prof. Dr. MEHMET CEBECİ (Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü)
- İDRİS EKMEN (EMO Diyarbakır Şube Başkanı)



İLLERDEKİ ELEKTRİK ÜRETİM KAYNAKLARI VE PLANLAMALAR

Tahsin YAZICI

EÜAŞ Keban HES İşletme Müdürü

Ben, EÜAŞ Keban HES İşletme Müdürü Tahsin Yazıcı. İşletmem ve kurumum hakkında bazı bilgiler sunmak istiyorum.

Keban HES, bildiği gibi, Türkiye'nin enerji konusunda ilk büyük ciddi yapısı. 1400 MW gücünde bir HES. Bilindiği gibi, Fırat havzasındaki projelerin ilk büyük yatırımı. 6.3 milyar kWh üretim proje değerinde bir yatırımı ve kurulduğu günden bugüne kadar bu üretim değerini tutturana, hatta daha yüksek değerlerde enerji üreten bir HES.

Keban Gölü Türkiye'nin üçüncü büyük gölü olup, 680 kilometrekare yüzey alanına sahip, 31 milyar metreküp hacimli, ortalama 4,5 kilometre genişliğinde, 125 kilometre uzunluğunda bir göl. Hemen peşimizde Karakaya, onun altında Atatürk, Birecik ve Kargamış. Bu 5 büyük HES'le, Türkiye'nin %25 enerjisini üretiyoruz. Keban, kurulduğu günden bugüne kadar 215 milyar kWh enerji üretmiş bir hidroelektrik santrali. 1982 yılında 4 grupta 8.2 milyar kWh enerji üretti. Bu enerji, o günkü Türkiye'nin %31.7'lik enerjisini karşıladı. Bu, çok ciddi bir rakam. Yani 82 yılında Türkiye 24 bin MW'lık bir ülkeydi. O günlerde, 195-200 milyar kWh'lere gelen bir ülke durumundaydı.

Tabii, peşimizdeki büyük projelerden de bir-iki kelimeyle bahsetmek isterim. Devamımızda olan Karakaya, kurulduğu günden bugüne kadar 170 milyar kWh; Atatürk 135 milyar kWh, toplam bu üç santral de kuruldukları günden bugüne kadar 510 milyar kWh enerji üretilmiş. Bunlar ülkemiz için çok ciddi değerler. Bu 510 milyar kWh'in anlamı, elektrik enerjisinin hayatımızdaki anlamını düşünecek olursanız, çok önemli, çok değerli rakamlar diye düşünüyorum.

Bu üç ana ayaktan sonra, EÜAŞ hakkında bazı bilgiler sunmak istiyorum. Elektrik Üretim Anonim Şirketi, 19 tane termik santral, 106 tane hidrolik santralle 24 bin 100 MW kurulu güce sahip bir kuruluş. Avrupa'da da zannedersen zaten kurulu güç olarak üçüncü büyük güce sahip kuruluşumuz. Kurulu gücümüzü 47 bin MW olarak düşünürsek, Türkiye'nin yüzde 47'si civarında bir enerjiyi EÜAŞ üretiyor, halkımızın hizmetine sunuyoruz. Bugün, bugün 11 ay itibarıyla 190 bin milyar kWh talep var ve bu talebin yüzde 0.3'ünü jeotermal enerjiyle, yüzde 16'sını termik santrallerimizle karşıladık, yüzde 1'ini 1.9 milyar kömürden karşıladık, fueloille yüzde 1,5'ünü ürettik, 89 milyar kWh doğalgazdan ürettik -Türkiye talebinin %46'sı- %25 hidroelektrik santrallerle ürettik, yüzde 1,5'ünü 2,5 milyar kWh'lik bir enerjiyle rüzgar enerjisinden ürettik. Yani şunu rahatlıkla söyleyebiliriz: Ülkemizde enerjiyi üç bacaklı bir üretim olarak düşünebiliriz; termik, hidrolik ve kömür santralleri olarak düşünebiliriz.

Her geçen yıl talepler artmaktadır. Yapılan senaryolara göre, 2010 yılından sonra talep yüzde 6.6 artacak. Yüksek senaryoya göre, yüzde 7.4 artacak. Bu talebe karşılık da bir arzımızın olması lazım, bu talebi üretmemiz lazım. Bunun anlamı, her yıl Türkiye'nin 4 bin MW gibi bir güç artışına gitmesi. Bunun maddi değeri de 5 milyar dolar gibi bir rakam. Bu rakamı kamu mu karşılar, kamu ve özel sektör mü yapar, yabancıları mı davet ederiz, bu 5 milyar doları karşılamalıyız. Aksi halde, demin Ahmet hocamızın da bahsettiği gibi, 130 milyar kWh olan

hidrolik potansiyelimizin tamamını, 120 kWh olan linyit rezervimizin tamamını devreye alsak dahi, 2018 yılında bu taleplere cevap veremeyeceğiz. Tabii, kendi bünyemizde rehabilitasyonlar yapmamız gerekiyor. Keban, 36 yıldır çalışan bir hidroelektrik santrali. Buralarda da ciddi kaynaklara gereksinimimiz var. Bu kaynakları temin edip, 4 bin MW gibi ilave bir şeye ihtiyacımız var. Aksi halde, önümüzdeki yıllarda elektrik enerjisi talebine cevap veremeyecek duruma gelemeyeceğiz.

Bu kaynakları bulacak mıyız? Benim çok önemseydiğim, Enerji Bakanlığının bir ENVER Projesi var; elektriğin verimli kullanılması. Şayet yapılan tavsiyelere uyulursa, ENVER Projesindeki önerilere uyulursa, yapılan tahsiller, Keban Barajı'nın tasarruf edilebileceği yönünde görüşler var. Geçtiğimiz yıllarda da fiiliyat bunu doğrular derecede. Yani bunu bir dördüncü ayak gibi tasarruf edebilir. Ama tabii, çözümlerden biri bu. Önümüzdeki zamanlarda yine, pazarlıkları devam eden nükleer de çözüm olacak, çare getirecek yollardan birisi. Artı, benim çok çok önemseydiğim Ar-Ge çalışmaları; yani bu Ar-Ge çalışmalarıyla, yeni enerji kaynaklarının bulunmasından tutun, mevcut üretim sistemlerinden verimin artırılmasına kadar her şeyi bu Ar-Ge çalışmalarıyla yapabiliriz. Hatta gönül arzu eder ki, bu Ar-Ge çalışmaları öyle bir şekilde yapılsın ki, çocuklarımız, torunlarımız, Keban veya bir termik santrale gelsinler, "Atalarımız, enerji üretmek için nelerle uğraşmışlar" diye düşünsünler. Olmaz mı; olabileceği görüşündeyim. Teknolojinin gelişme hızına, yapılan yeniliklere, çalışmalara baktığımızda, önümüzdeki zaman diliminde yeni enerji kaynaklarının sunulacağı, ortaya çıkarılacağı görüşündeyim.

Tabii ki, sorunları, problemleri bölgesel, yöresel veya ülke çapında değil; küresel düşünmek lazım diye düşünüyorum. Dünyanın neresinde problem, savaş vesaire ne varsa, hepsinin kökünde, enerjinin paylaşımıyla ilgili ve enerjiyle ilgili problem var. Yani bu enerji sorunu, önümüzdeki zaman diliminde dünyanın problemi olacak diye düşünüyorum. Bu düşüncelerle, inşallah, yakın zamanda bu sorunlara bir çare bulunur, çözüm bulunur, gerekli yatırımlar yapılır, gerekli rehabilitasyonlar yapılır, enerji sorunu inşallah sorun olmaktan çıkar.

Sunumumun konusu, bölgemizdeki enerji kaynakları. Elazığ, Malatya, Tunceli, Bingöl, Fırat havzası. Fırat, Elazığ'dan başlıyor. Devamında, Diyarbakır'da Karakaya. Özlüce, Seyrantepe, Tatar, bunların hepsi tamamlanırsa, 1 milyar kilovat/saatlik bir ilave üretim gelecek buradan. Bütün bunlar da bölgemizden üretilen hidrolik kaynaklar olarak önümüzde duruyor.

48 milyar kilovat/saat hidrolik üretmişiz. Bu 48 milyar kWh'in 25 milyar kWh'i, Urfa'yı da katarsak, Atatürk'ü de dahil edersek, Fırat havzasında üretilmiştir. Önümüzdeki dönemlerde suyla ilgili çok çeşitli senaryolar yazılıyor ki, bunlar yabana atılır senaryolar değil. Yani önümüzdeki zaman diliminde suyun, petrolün yerine geçeceği şeklinde görüşler var; çok akla ters gelen görüşler değil. Su, parayla satın alamayacağımız tek kaynak. Nükleer yakıtı alırsınız, fosil yakıtları alırsınız, kömürü alırsınız; ama su, hiçbir yerden parayla satın alamayacağınız bir şey. Bu yönüyle düşünüldüğünde, su da son derece pahalı bir yakıt olarak değerlendirilmeli. Bu kaynak olmazsa, yerine kullanacağınız kaynakları hesap ederseniz, su da gerçekten çok pahalı bir kaynak olarak önümüzde duruyor.

Bütün vatandaşlarımızdan bir isteğimiz var; suyun ve elektriğin kullanımı konusunda yüksek bir hassasiyet gerekiyor. bu, çok önemli. 10 tane 100 W'lık lambayı boş yere yakarsanız -Keban'ın değerleriyle söylüyorum bunu- Türkiye'nin 2.7 metreküp su, hiçbir işe yaramadan boşa gidiyor. Bu yüzden, bütün insanlarımızdan, gerek su, gerekse elektriğin kullanımı konusunda yüksek bir hassasiyet rica ediyorum.

RÜZGAR - GÜNEŞ GİBİ YENİLENEBİLİR ELEKTRİK ENERJİSİ KAYNAKLARININ BÖLGE POTANSİYELİ

Prof. Dr. SALİH MAMIŞ

İnönü Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

Az önce Tahsin bey, Türkiye'nin mevcut durumu ve ileride karşı karşıya kalacağımız problemleri bize detaylı bir şekilde izah ettiler. Tabii ki, tasarruf ve verimlilik çok önemli; ancak, buna rağmen, bu gelişen ekonomiye paralel olarak, acaba bu gittikçe yükselen enerji ihtiyacımızı karşılayabilecek miyiz? Şöyle bir baktığımız zaman, fosil yakıtların gittikçe azaldığını görmekteyiz, hidroelektrik kaynaklarımızın çoğunu zaten halihazırda kullanmış bulunmaktayız. Dolayısıyla, ileriye yönelik olarak özellikle gündeme gelen iki tane başlık göze çarpıyor; bunlardan bir tanesi nükleer enerji, diğeri ise yenilenebilir enerji kaynakları. Her ne kadar konu başlığı "Bölgemizin Rüzgar ve Güneş Enerji Potansiyeli" olsa da, bence, bunu sadece bölge olarak ele almamız biraz eksik kalır diye düşünüyorum. Çünkü bu kaynakların daha iyi olduğu bir başka yerde yatırım yapmak imkanı varken, kimse bunun daha kötü olduğu bir yerde yatırım yapmaz. Bunu zorlayan herhangi bir koşul yok. Dolayısıyla, özellikle şuradan başlamak lazım: Türkiye'nin dünya içerisindeki yeri nedir, bölgemizin Türkiye içerisindeki yeri nedir, bunlara da kısaca göz atmak gerektiğine inanıyorum.

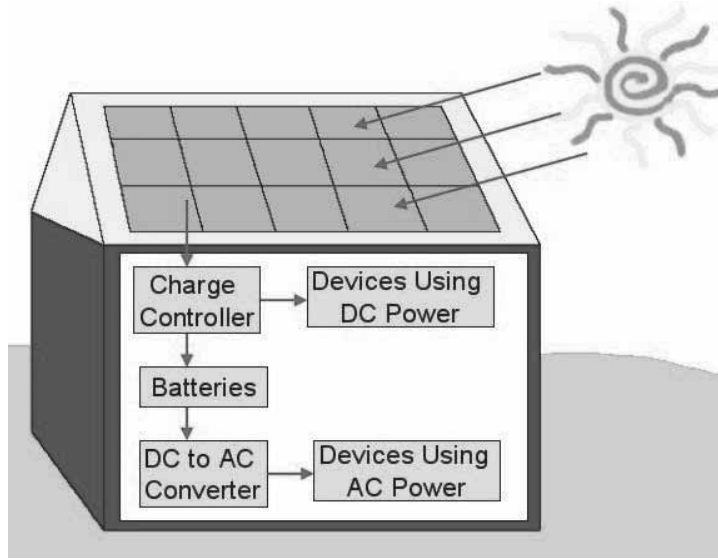
Neden yenilenebilir enerji; özellikle son yıllarda hızla tükenen fosil yakıtlar. Tabii, bunda tüketimin çok büyük bir katkısı var, büyük bir payı var. Dünyaya şöyle bir baktığımız zaman, özellikle nüfusu yüksek olan Çin ve Hindistan gibi ülkelerin de, hem üretimde, hem de tüketimde büyük bir pay sahibi olmaya başladıklarını görüyoruz. Diğer taraftan, bu fosil yakıtların fazlaca kullanılması, birtakım çevre problemlerini meydana getirmekte. Global ısınma, yağışların azalması, belli mevsimlerde yağışların daha fazla olması gibi sorunları hepimiz biliyoruz. Yenilenebilir enerji kaynakları, güneş, rüzgar, jeotermal, biyokütle, bunların hepsinden enerjiyi üretebilmemiz mümkün; ama bunlar içerisinde potansiyel olarak daha yaygın olanlar güneş enerjisi ve rüzgar enerjisi. Onun için, ilk olarak güneş enerjisiyle başlamayı düşünüyorum. güneş enerjisinden nasıl faydalanıyoruz, güneş enerjisi potansiyelimiz nedir, bunlara bir göz atmamız gerekiyor.

Bildiğiniz gibi, güneş enerjisi, güneşte meydana gelen füzyon olayı neticesinde ortaya çıkan bir enerji ve bunun dünyaya yansımaları yaklaşık olarak 1370 W/m^2 . Bu da yeryüzüne $0-1100 \text{ W/m}^2$ olarak ulaşmakta. Ancak, bunun tamamını elektrik enerjisine dönüştüremiyoruz. Atmosferde, bu gelen enerjinin yaklaşık yüzde 6'sı geri yansıyor, yüzde 16'sı sönmeleniyor ve yeryüzüne gelen miktar yaklaşık olarak 1000 W/m^2 . Bu 1000 W 'ın da tamamını kullanamıyoruz. Yine bunun yanında, bulutlarda bir sönmelenme meydana geliyor, yansımalar meydana geliyor ve bu oran gittikçe azalıyor. Şayet bu 1370 W 'lık enerjinin tamamını kullanıyor olsaydık, 1 metre kareden elde ettiğimiz enerji yaklaşık olarak 20 tane 70 W 'lık lambayı yakacak bir enerji miktarı olmuş olacaktı. Bu, aslında çok büyük bir oran gibi görünüyor.

Birazdan değineceğim, farklı kullanım teknikleri tek tek burada ele alınacak. Bunlardan bir tanesi, güneş enerjisinden doğrudan elektrik enerjisi elde etme tekniği ki, güneş pilleri olarak biliyoruz bunu. Bir diğeri, güneş enerjisinin aktif veya pasif sistemlerle elektrik enerjisine dönüştürülmesi. Diğer bir yöntem de, hepimizin bildiği gibi, termodinamik dönüşümler yardımıyla elektrik enerjisi elde edilmesi. Güneş pilleri ilk olarak 1956'lı

yıllarda kullanılmaya başlanmış ve 1970'li yıllarda, özellikle uzay araştırmalarında daha yaygın bir şekilde bundan faydalanılmaya başlanmıştır. Ancak, diğer taraftan baktığımızda, bunun maliyetinin ilk yıllarda oldukça yüksek olduğunu görüyoruz. Maliyet yaklaşık olarak 7,5 \$/W mertebesindeyken, günümüzde bu, yaklaşık 2 \$/W mertebesine kadar düşmüştür.

Güneş enerjisini fotovoltaik yöntemle değerlendirmenin bir yolu güneş pilleri. Bu güneş pillerinden yaklaşık olarak yüzde 15-20 arasında bir verim almaktayız. Bu da 6 W/m² değere karşılık gelmektedir ve bir güneş pilinden en yüksek olarak da 1.35 kWh/m² enerji sağlanabilmektedir.



Şekil 1-Fotovoltaik Güneş Enerjisi Sistemi

Şekil 5'te, bir evde, fotovoltaikle elektrik enerjisinden faydalanmanın nasıl yapılabileceği gösterilmiştir. Gördüğümüz gibi, çatıya güneş pilleri yerleştirilmiş; ancak, bununla birlikte, bu elektrik enerjisi gerektiğinde bataryalara depolanmakta, gerektiğinde ise cihazlarda doğrudan kullanılabilir. Tabii, bataryalardaki enerjiyi aynı zamanda dönüştürücüler kullanmak suretiyle artı olarak da şebekeye verebilmekteyiz gerektiğinde veya cihazlarımızda kullanabilmekteyiz. Bu güneş panellerini bir araya getirmek suretiyle bir güneş santrali tasarlamamız da mümkün. Burada, çok sayıda güneş paneli bir araya getirilerek, bir güneş santrali oluşturulmuş.

Bir diğer uygulamada bu sistem. Buradaki güneş panelleri aynı zamanda güneşi takip eden sistemler. Dolayısıyla, güneşten en iyi şekilde faydalanma yoluna gidilmiş bu sistemle.

Güneş enerjisinden faydalanmanın diğer bir tekniği de, güneş ışınlarıyla suyu ısıtmak ve bu suyun buhar haline getirilmesinden sonra bu türbine uygulayarak, türbinin mekanik enerjisini jeneratöre uygulamak ve oradan da elektrik enerjisi elde etmek. Yalnız, bunlar geniş kullanım alanına sahip değil. Burada görmüş olduğunuz sistem, araştırma amaçlı bir sistem.

Türkiye'de yaygın kullanımı olan bir diğer sistem de güneş kolektörleri. Türkiye, bu güneş kolektörlerinde

dünyada birinci sırada diyebiliriz. Aslında ilk sırada Çin ve Amerika geliyor, ama Türkiye’de de üçüncü sırada. Yalnız, ortalama olarak kişi başına baktığımız zaman, hakikaten yüksek bir oranda kullanım alanına sahip.

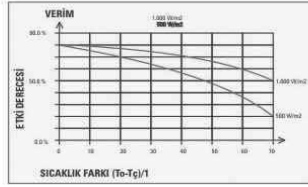
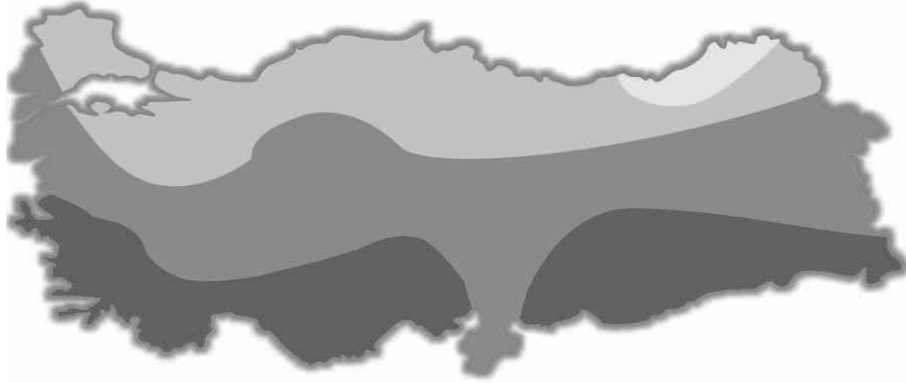
Güneş enerjisinde Türkiye’nin potansiyeline baktığımız zaman, günlük yaklaşık olarak 7.2 saat bir süreçten faydalanma durumu söz konusu. Bu da yaklaşık olarak 3.6 kWh/ m²’lik bir değere karşılık gelmektedir. Bunu daha anlaşılabilir bir değer olarak ifade etmek istersek, aylık olarak 25 kWh bir enerjiye karşılık geliyor bu değer. Türkiye yüzölçümünün yaklaşık olarak %63’ünde güneş enerjisinden faydalanmamız mümkün ve yıl boyunca da yaklaşık olarak %17 güneş enerjisinden faydalanabiliyoruz. Güneş enerjisi açısından en iyi durumda olan bölgelere baktığımızda, ilk sırada Güneydoğu Anadolu Bölgesi gelmektedir, daha sonra Akdeniz Bölgesi, daha sonra da Doğu Anadolu Bölgesi gelmektedir. Aylara göre güneş enerjisi potansiyeline baktığımızda ise, beklendiği gibi, temmuz-ağustos aylarında bu oran oldukça yüksek olmakta, kış aylarında ise daha düşük bir değerde olmakta. Ama ortalama süreler baktığımızda, ortalama güneşlenme süresi 7.2 saat/gün ve 3.6 kWh/ m² gün olarak bu değerler tespit edilmiş durumda.



Harita 1- Toplam Güneş Radyasyonu

Harita 1’de, Türkiye’de güneş radyasyonunun ne şekilde olduğunu görmekteyiz. Malatya, Elazığ, Tunceli, Bingöl illerine baktığımızda, Türkiye’nin ortalamasına yakın bir güneş radyasyonunun olduğunu görmekteyiz. Tabii, daha iyi olan yerler var; özellikle Akdeniz Bölgesi, Doğu Anadolu’nun doğu kısmı. Nispeten daha zayıf olan yerler ise, Karadeniz Bölgesiyle Marmara Bölgesi.

TÜRKİYE GÜNEŞLENME HARİTASI

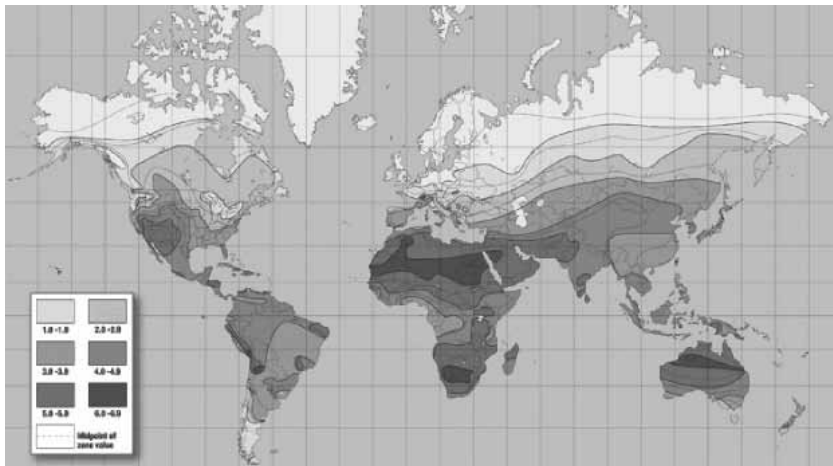


- 1. BÖLGE 4800 - 4880 kcal/m² - gün
- 2. BÖLGE 4440 - 4800 kcal/m² - gün
- 3. BÖLGE 3720 - 4440 kcal/m² - gün
- 4. BÖLGE 3360 - 3720 kcal/m² - gün

Harita 2- Türkiye Güneşlenme Haritası

Yine Harita 2'de, diğer haritaya paralel olarak Akdeniz Bölgesiyle Güneydoğu Anadolu Bölgesinin güneş enerjisi açısından daha zengin bir durumda olduğunu görmekteyiz.

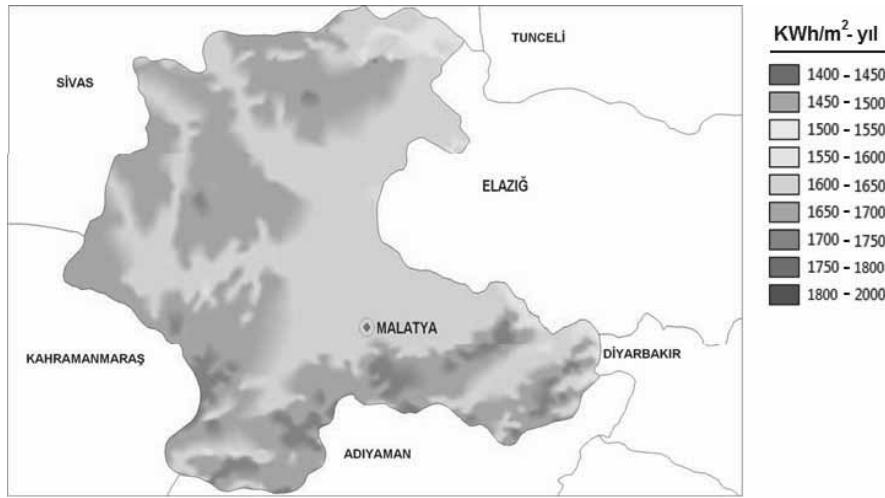
Burada, az önceki haritalar daha keskinleştirilmiş bir biçimde verilmiş. Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli bölgelerine baktığınız zaman, birinci bölgeyle ikinci bölge arasında bir noktaya denk geldiğini görmekteyiz.



Harita 3- Dünya Güneş Enerjisi Atlası

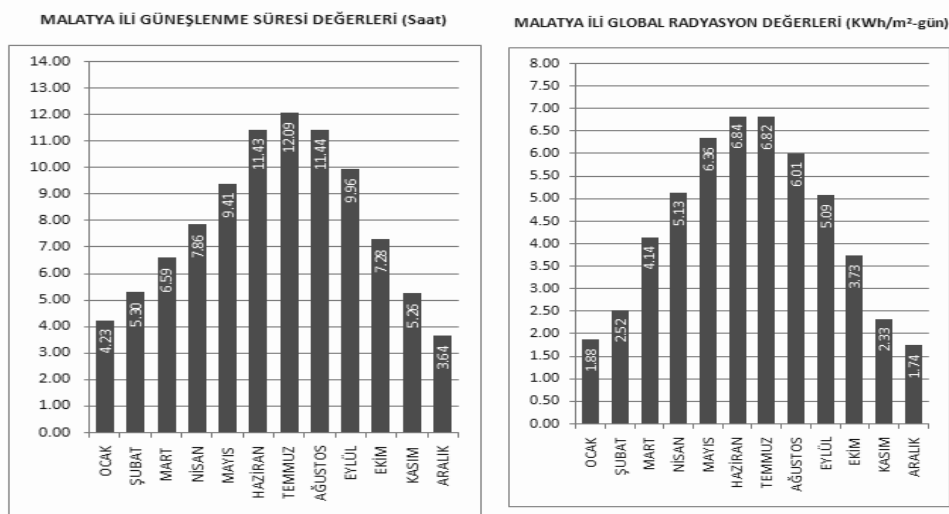
Harita 3'te de, dünya üzerinde güneş enerjisi dağılımının ne şekilde olduğunu vermekte. Türkiye'nin ortalama bir değerde olduğu harita üzerinde görülmekte. Tabii, daha iyi olan yerler var; ama kuzey ülkelerine göre daha şanslı olduğumuzu, ekvatora yakın bölgelere göre ise nispeten daha dezavantajlı olduğumuzu görmekteyiz.

Avrupa'ya göre baktığımızda ise, bizimle aynı durumda olan ülkeler, İspanya, nispeten İtalya, Yunanistan, Fransa'nın güneş kesimleri, güneş enerjisinden en iyi faydalanan bölgeler olarak göze çarpmakta. Burada enteresan bir şey var; dünyada güneş enerjisinden en çok faydalanan ülke Almanya. Almanya'nın konumuna baktığımızda, aslında güneş enerjisinin potansiyel olarak burada çok iyi olmadığını görmekteyiz. Her ne kadar son yıllarda İspanya yaptığı teşviklerle daha öne geçmiş olsa da, Almanya'nın da önüne geçmiş olsa da, 1900'lü yıllardan 2008'e kadar Almanya, dünyada ilk sıralarda gelmekteydi.

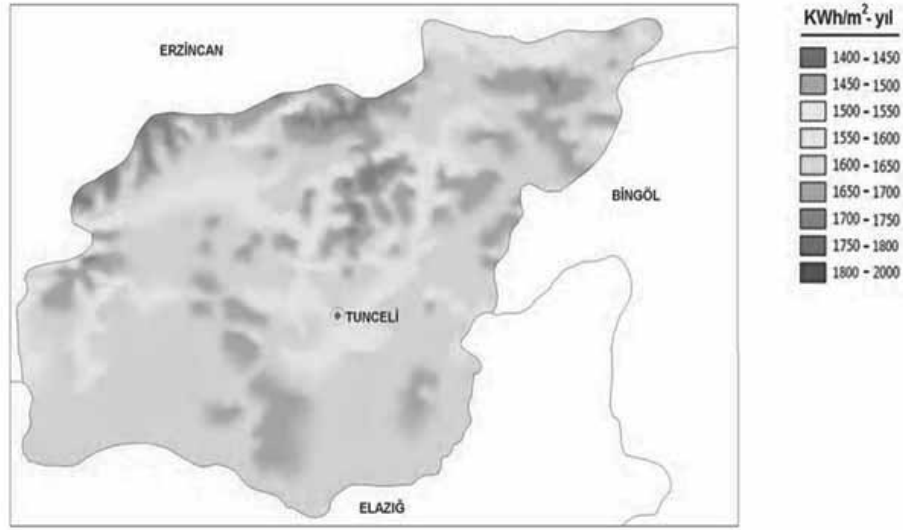


Harita 4 - Malatya İli Güneş Kaynak Bilgileri

Biraz da bölgemizdeki duruma bakalım. Önce Malatya ilini ele alacağız. Malatya ilinde güneş enerjisi ortalamasının yaklaşık olarak 1600-1700 arasında olduğunu görmekteyiz. Tabii, bu değerler kWh/metrekare olarak 1 yılda alabileceğimiz toplam enerjiyi ifade etmekte. Koyu olan yerler, güneş enerjisinden daha iyi faydalanılabilecek noktaları göstermektedir.

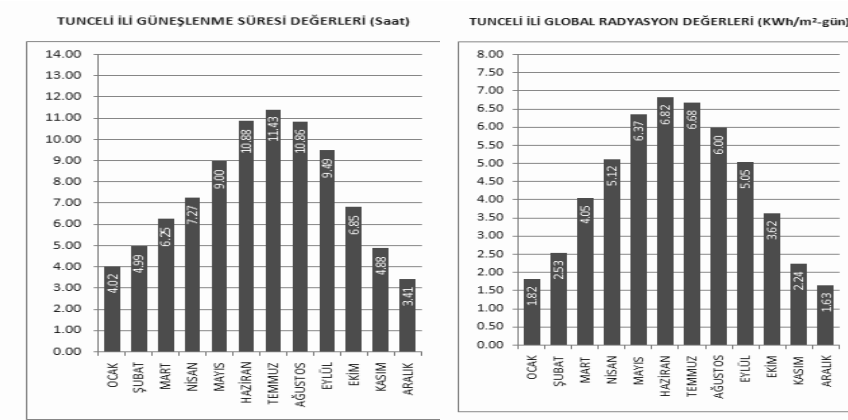


Şekil 2-Malatya İli Güneşlenme Süresi Değerleri Ve Global Radyasyon Değerleri



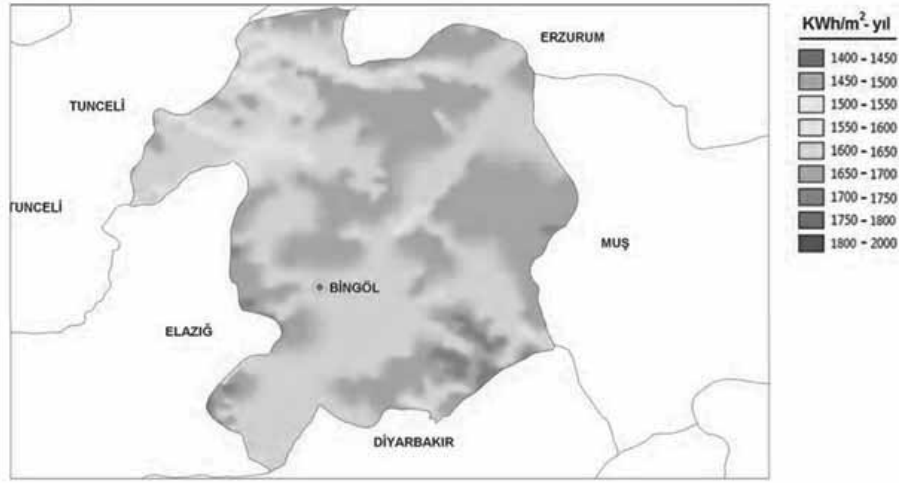
Harita 6- Tunceli İli Güneş Kaynak Bilgileri

Tunceli yine aynı şekilde. Özellikle Tunceli'nin kuzey bölgelerinin güneş enerjisi yönünden çok zengin olduğu görülmekte.



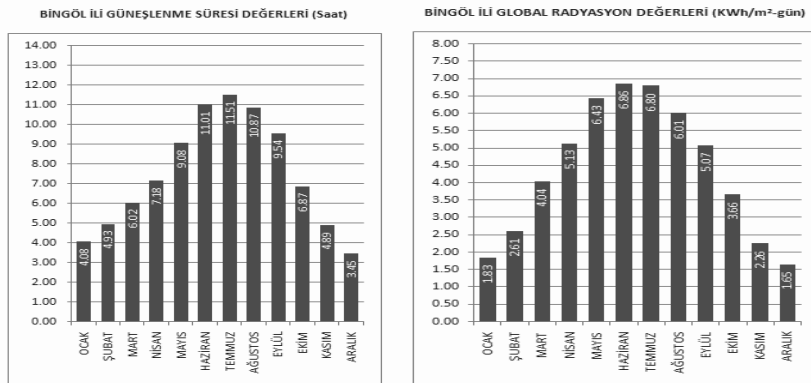
Şekil 4- Tunceli İli Güneşlenme Süresi Değerleri Ve Global Radyasyon Değerleri

Tablodaki değerler yine Elazığ ve Malatya'daki değerlere paralellik taşımakta.



Harita 7- Bingöl İli Güneş Kaynak Bilgileri

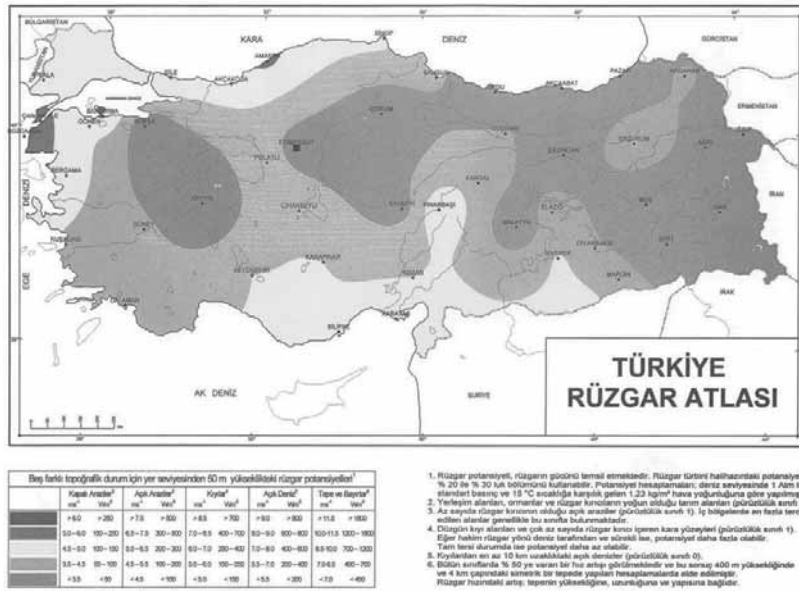
Bingöl'e baktığımızda, Bingöl, diğer illerden biraz daha şanslı görünüyor bu haritaya göre. Yaklaşık olarak 1700 seviyesinde olduğunu görmekteyiz.



Şekil 5- Bingöl İli Güneşlenme Süresi Değerleri Ve Global Radyasyon Değerleri

Tabii, bu, güneş enerjisi olan her yerde santral kurabileceğimiz anlamına gelmiyor. Enerji Bakanlığı tarafından birtakım kısıtlamalar getirilmiş. Bu kısıtlamalardan bazıları şunlar: Arazi eğimi 3 dereceden büyük olduğu alanlarda, yerleşim alanları ile 500 metre emniyet şeridi içindeki alanlarda, kara ve demiryollarına yakın noktalarda, havaalanlarına yakın noktalarda, milli parklar, göller, nehirler, ormanlar, ağaçlık yerler, buralarda santral kurma imkanımız bulunmamakta. Bunu da yine göz önünde bulundurmamız gerekiyor.

Bir de bölgenin rüzgar enerjisi potansiyeline bir bakalım. Rüzgar enerjisi, güneş enerjisinden sonra en yaygın şekilde kullanılan yenilenebilir enerji kaynağı.



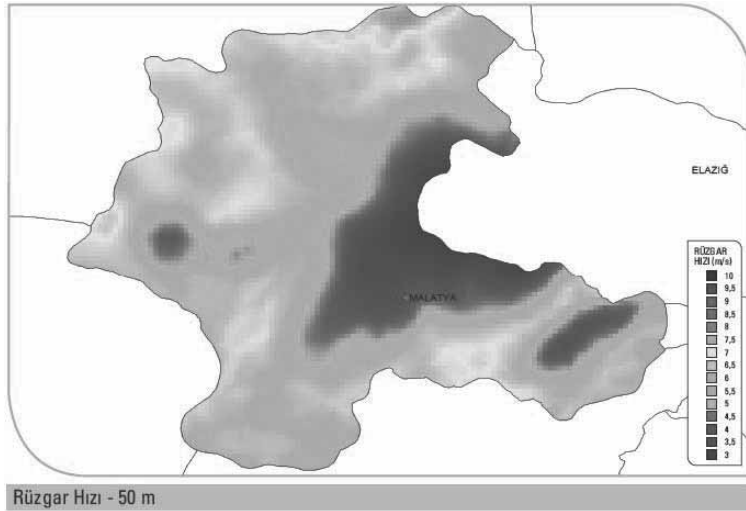
Harita 8- Türkiye Rüzgar Atlası

Türkiye'nin rüzgar atlasına baktığımızda, özellikle Türkiye'nin batısının bu açıdan şanslı olduğunu görmekteyiz. Şu kahverengi olan alanlar, rüzgardan en çok faydalanabilecek olan alanları göstermekte. Daha sonra sarı bölgeler gelmekte. Bu açıdan baktığımız zaman, Marmara Bölgesi, Karadeniz Bölgesinin batı kısmı, Akdeniz Bölgesinin doğusu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi, rüzgar yönünden şanslı bölgeler olarak görünmekte. Elazığ, Malatya, Tunceli, Bingöl bölgesine baktığımızda, çok da iyi bir durumda olmadıklarını görüyoruz bu haritaya göre. Yalnız, harita bu şekilde diye, buralara yatırım yapılamaz anlamı çıkmaması gerekiyor; çünkü küçük de olsa, rüzgâr enerjisinin iyi olabileceği bazı alanlar olabilmekte.

Tablo 1 - Kurulu Rüzgâr Gücü Kapasitesi (MW)

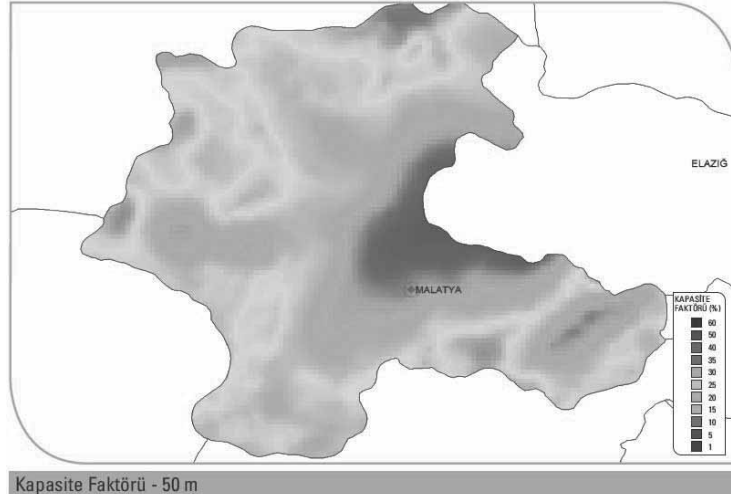
	2007 sonu kurulan	2008'de kurulan	2008 sonu kurulan
Almanya	22,247	1,665	23,903
İspanya	15,145	1,609	16,754
İtalya	2,726	1,010	3,736
Fransa	2,454	0,950	3,404
İngiltere	2,406	0,836	3,241
Danimarka	3,125	0,770	3,180
Portekiz	2,15	0,712	2,862
Hollanda	1,747	0,500	2,225
İsveç	0,788	0,236	1,021
İrlanda	0,795	0,208	1,002
Avusturya	0,982	0,140	0,995
Yunanistan	0,871	0,114	0,985
Polonya	0,276	0,196	0,472
Norveç	0,326	0,102	0,428
Türkiye	0,147	0,286	0,433
Diğer Avrupa Ülkeleri	0,955	0,362	1,305
Avrupa Toplamı	57,140	9,696	65,946

Rüzgâr enerjisi yönünden, bu potansiyeli iyi bir şekilde kullanan ülkelerin en başında Almanya'nın geldiğini görmekteyiz. İspanya, İtalya, Fransa, bu şekilde devam ediyor tablo 6. Yalnız, oransal olarak bunu en fazla kullanan Danimarka. Toplam tükettiği enerjinin yüzde 20'sini rüzgârdan karşılamakta. Son yıllarda, ileriye yönelik birtakım yeni hedefler koymuş bu Avrupa ülkeleri; bu oranı daha yüksek seviyelere çıkarmaya çalışıyorlar. Örneğin, önümüzdeki 10 yılda, enerjilerinin yüzde 80'ini yenilenebilir enerji kaynaklarından üretmeyi planlıyorlar. Bu da çok yüksek bir oran.



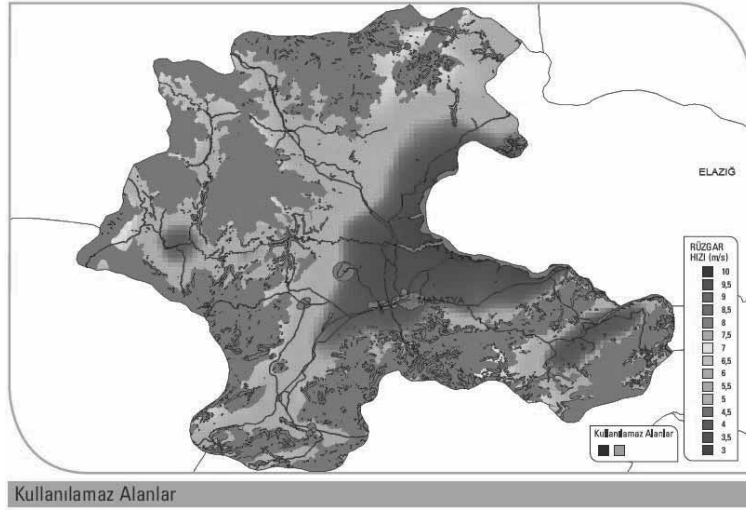
Harita 9 - Malatya İli Rüzgar Hızı Dağılımı 50 Metre

Rüzgar enerjisi yönünden Malatya'nın durumunu incelediğimizde, özellikle kuzey bölgesi, batı bölgesi ve güney bölgesinin bu açıdan biraz şanslı olduğunu görmekteyiz. Ama en düşük değerlere baktığımız zaman, bunun altında olması durumundan, bundan elektrik enerjisi üretmemiz mümkün olmuyor. En az 3 metre/saniye hızda olması gerekiyor rüzgârın, en yüksek değer olarak da 15'in üzerine çıkmaması gerekiyor. Buradaki değerlere göre, en yüksek 9 metre/saniye civarında olabilmekte. Diğer yerlerde ise yaklaşık olarak 3-5 arasında değişmekte. Bu da rüzgâr yönünden Malatya'nın çok şanslı olmadığını gösteriyor.



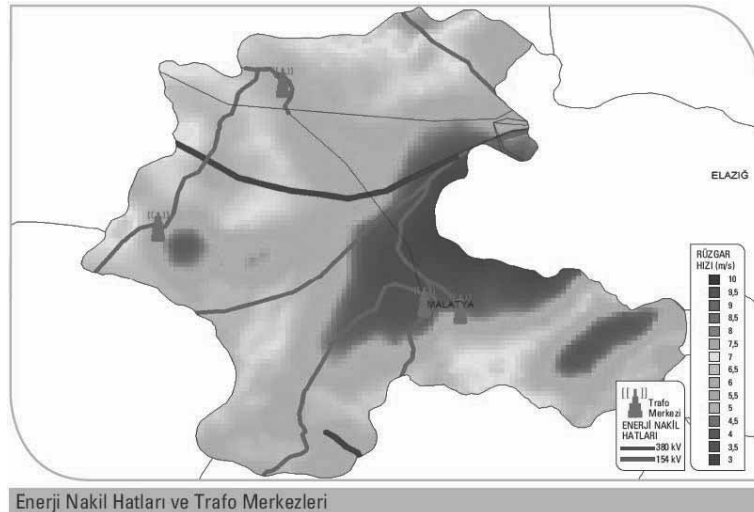
Harita 10- Malatya İli Rüzgâr Enerjisi Kapasite Faktörü Dağılımı 50 m

Harita 10'da ise kapasiteye göre dağılımı görmekteyiz. Bu, bir yıllık ölçümler sonucunda elde edilen değerler. Aslında bu harita çok daha anlamlı. Sebebi de şu: Rüzgârın belli dönemlerde çok yoğun olması aslında bir anlam teşkil etmiyor. Yıl içerisinde bundan toplam ne kadar enerji elde edebiliriz, buna bakmamız lazım. Bu haritamız da bize bu bilgiyi veriyor. Bu açıdan baktığımız zaman, özellikle Malatya'nın kuzeyinde potansiyelin oldukça yüksek olduğunu görmekteyiz.



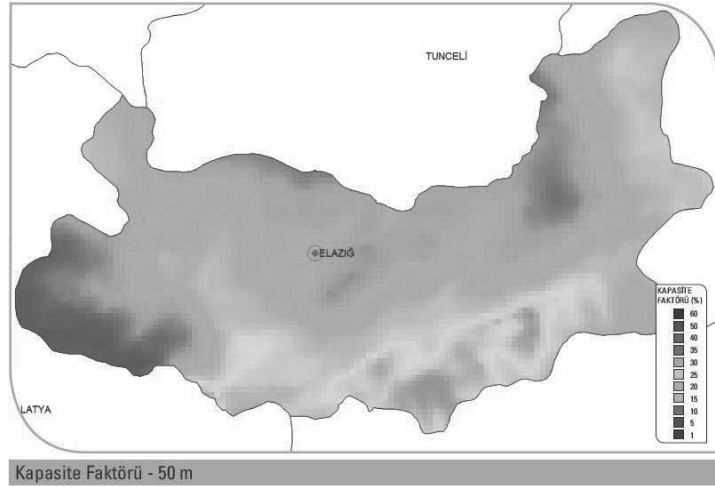
Harita 11- Rüzgâr Enerji Santrali Kurulabilir Alanlar

Burada, santral kurulamayacak alanlar gri renkle gösterilmiş; kurulabilecek alanlar ise, en yüksek bölgenin olduğunu görmekteyiz, daha sonra sarı bölgeler, daha sonra da yeşil bölgeler gelmekte.



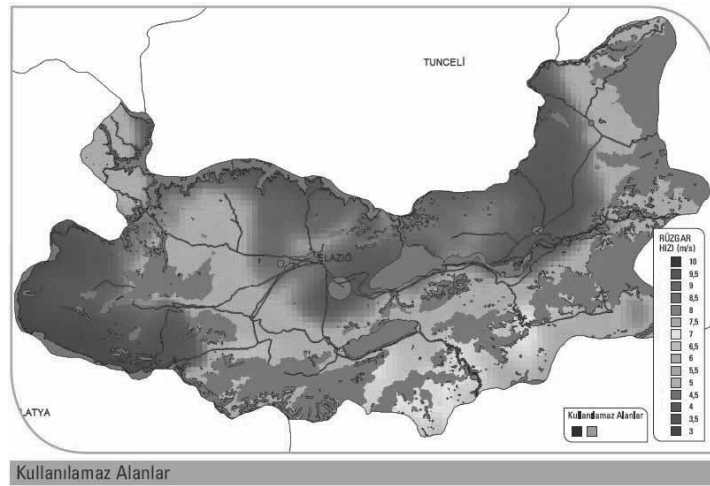
Harita 12- Trafo Merkezleri Ve Enerji Nakil Hatları

Enerji nakil hatlarına yakınlık da çok önemli santral kurmak için. Çok uzak olması durumunda maliyet yükselecektir. Dolayısıyla, ürettiğimiz enerji çok pahalıya mal olursa, bundan verim almamız pek mümkün olmaz. Bu açıdan baktığımız zaman, Malatya'nın kuzeyinin, enerji nakil hatları yönünden de şanslı olduğunu görmekteyiz. Dolayısıyla, gelecekte buraya rüzgâr santrali kurulması planlanabilir diye düşünüyorum.



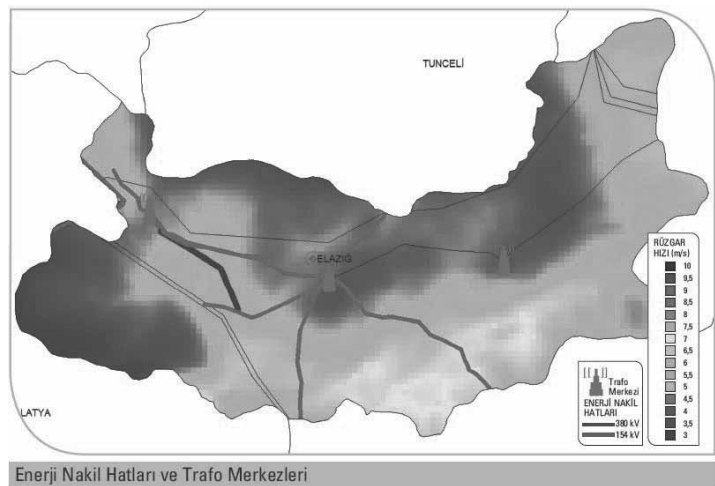
Kapasite Faktörü - 50 m
Harita 14- Kapasite Faktörü Dağılımı 50 m

Kapasite faktörüne baktığımızda ise, yine güney bölgesinin rüzgâr enerjisi yatırımı için elverişli olduğunu görmekteyiz.



Kullanılmıyaz Alanlar
Harita 15- Rüzgâr Enerji Santrali Kurulabilir Alanlar

Enerji nakil hatları açısından da yine bu bölge şanslı görünmekte.



Enerji Nakil Hatları ve Trafo Merkezleri
Harita 16 - Trafo Merkezleri Ve Enerji Nakil Hatları

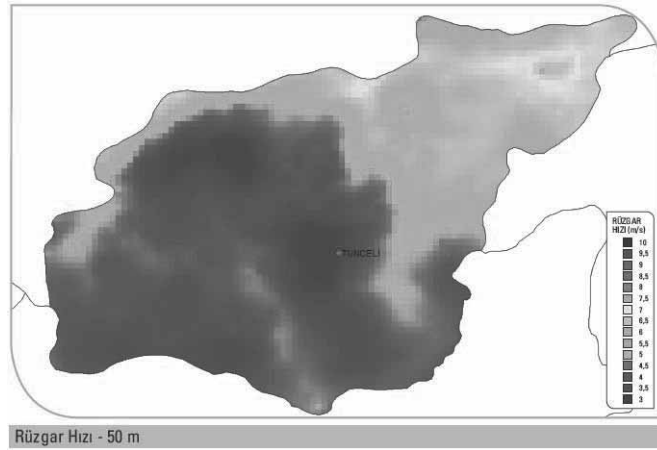
Dolayısıyla, Elazığ'ın güney bölgesinin rüzgar potansiyeli açısından elverişli olduğunu söylememiz mümkün.

Tablo 3 - Elazığ İline Kurulabilecek Rüzgar Enerji Santralleri Toplam Güç Kapasitesi

50 m'de Rüzgar Gücü (W/m ²)	50 m'de Rüzgar Hızı (m/s)	Toplam Alan (km ²)	Toplam Kurulu Güç (MW)
300 - 400	6.8 - 7.5	146,30	731,52
400 - 500	7.5 - 8.1	58,53	292,64
500 - 600	8.1 - 8.6	0,85	4,24
600 - 800	8.6 - 9.5	0,00	0,00
> 800	> 9.5	0,00	0,00
		205,68	1.028,40

Toplam kapasite ise 1028 MW dolayında. Bu da yaklaşık olarak Malatya'daki değerle hemen hemen aynı.

Tunceli'ye baktığımızda ise,



Harita 17- Tunceli İli Rüzgar Kaynak Bilgileri

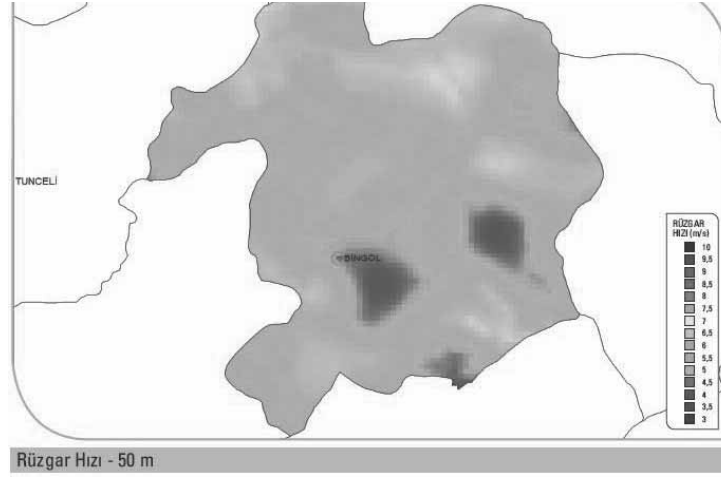
Tunceli'nin rüzgar enerjisi yönünden şanssız olduğunu görmekteyiz.

Tablo 4 - Tunceli İline Kurulabilecek Rüzgar Enerji Santralleri Toplam Güç Kapasitesi

50 m'de Rüzgar Gücü (W/m ²)	50 m'de Rüzgar Hızı (m/s)	Toplam Alan (km ²)	Toplam Kurulu Güç (MW)
300 - 400	6.8 - 7.5	2,62	13,12
400 - 500	7.5 - 8.1	0,00	0,00
500 - 600	8.1 - 8.6	0,00	0,00
600 - 800	8.6 - 9.5	0,00	0,00
> 800	> 9.5	0,00	0,00
		2,62	13,12

Tunceli'nin kuzey kısmı bu açıdan biraz şanslı görünse de, toplam kapasite 13 MW dolayında ki, çok küçük bir değer bu. Dolayısıyla, Tunceli'nin rüzgar enerjisi yatırımı açısından elverişli olduğunu söylemek zor.

Bingöl'e baktığımızda,



Harita 18- Bingöl İli Rüzgar Kaynak Bilgileri

Bingöl de yine iyi düzeyde değil.

Tablo 5 - Bingöl İline Kurulabilecek Rüzgar Enerji Santralleri Toplam Güç Kapasitesi

50 m'de Rüzgar Gücü (W/m ²)	50 m'de Rüzgar Hızı (m/s)	Toplam Alan (km ²)	Toplam Kurulu Güç (MW)
300 - 400	6.8 - 7.5	12,29	61,44
400 - 500	7.5 - 8.1	0,00	0,00
500 - 600	8.1 - 8.6	0,00	0,00
600 - 800	8.6 - 9.5	0,00	0,00
> 800	> 9.5	0,00	0,00
		12,29	61,44

Toplam potansiyele baktığımızda, bunun 61 MW olduğunu görmekteyiz. Bu, yine çok yüksek bir oran değil. Belki rüzgar enerjisinin iyi olduğu noktalara santral kurmamız mümkün; ama Bingöl ve Tunceli için, genelinde rüzgar enerjisinden faydalanmamız biraz düşük bir ihtimal gibi görünüyor.

Sonuç olarak, benim bölgeyle ilgili söyleyeceklerim şunlar: Birincisi, Elazığ, Malatya, Tunceli ve Bingöl illerinin tamamı güneş enerjisi potansiyeli yönünden yatırım yapmaya uygun; ancak, güneş enerjisi sistem maliyetleri Avrupadaki maliyetlere yakın. Fakat herhangi bir teşvik olmadığı için, şu anda bu alanda yatırım yapılması biraz zor görünüyor. Sektörün önü tıkalı. Çünkü ürettiğimiz enerjinin birim maliyeti çok yüksek. Tabii, bu yüksek maliyetli olunca, kurulum maliyetlerini çok uzun vadede amorti edecek. Dolayısıyla, bu alanda yatırım yapmak biraz zor görünüyor. Rüzgâr enerjisi yönünden baktığımızda ise, maliyetler uygun; ancak, potansiyel yönünden bir sıkıntı olduğu görülüyor. Burada yatırım yapılacak alanlar olarak, Malatya'nın Arapkir ilçesi ve Elazığ'ın Maden ilçesi görünmekte.

Benim bölgeyle ilgili söyleyebileceklerim bunlar.

MİKRO-MİNİ HES'LER VE BÖLGE POTANSİYELİ

Prof. Dr. MEHMET CEBECİ

Fırat Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü

Mikro mini HES'ler ve bölge potansiyelimiz üzerinde konuşacağım. Türkiye'nin hidroelektrik potansiyeli ve özellikle bölgemizin küçük HES potansiyeli, HES'lerin yapısal ve diğer özellikleriyle ilgili bir gezinti yapacağım. Sonuçları ve onun arkasından önerileri de dikkat ve takdirlerinize sunmak istiyorum.

Hidroelektrik enerji potansiyeli dediğimiz zaman, üç temel tanımlamadan söz etmeliyiz. Bunlardan birisi brüt hidroelektrik enerji potansiyeli. Bu, toplam potansiyeli ifade ediyor; ancak, bütün potansiyeli teknik olarak elektriğe dönüştüremezsiniz. Dolayısıyla, teknik yönden gerçekleştirilebilir olanını tanımlıyoruz. Teknik olarak gerçekleştiresek bile, ekonomik yönden tutarlı mıdır, bir de bunun tanımlaması söz konusu. 2009 yılı elektrik üretiminde, toplam Türkiye genelinde HES'lerin üretim payı yüzde 14.55 olmuştur. Tahsin beyin daha önceki sunumunda, eski yıllara ait HES'lerin oranı yüzde 30'lar civarındaydı. Tabii, yeni santrallerle, zaman içerisinde HES'lerin payı küçülmüş oldu. Toplam üretimimiz 194.813 milyar kWh olarak gerçekleşmiş. Bunun yüzde 14'ü HES'lerden üretilmiş.

Tablo 1- HES'lerin maliyeti

Santral Tipi	İlk yatırım Maliyeti cent/kWh	İşletme Maliyeti cent/kWh	Kapladığı Alan 1000MW için (km ²)
HES	10,3	0,15-1,0	500-1000
Kömür	6,92	1,9-3,3	1-4
Doğalgaz	2,3	5,67	1-4
Nükleer	9,5	2-3	1-4
Fotovoltaik	37,68	0,64	25-60
Rüzgar	13,05	1,04	50-150

HES'lerin ve diğer santrallerin yatırım maliyetleri, işletme maliyetleri ve kapladığı alanlar hakkında küçük bir çizelge var burada (Tablo 11). İşletme maliyeti bakımından minimuma yakın olanlar HES ve fotovoltaikler; ancak, HES'lerin yatırımının yaklaşık 4 katı tutuyor fotovoltaik. HES'lerin en büyük olumsuzluğu -çevresel etkiler açısından konuşuyoruz- 1000 MW'lık bir santral tesis etmek istediğinizde, 500-1000 kilometrekare alan tutuyor. Bu, diğer santrallerde çok daha küçük alanlar olarak göze çarpıyor. Ancak, HES'lerin ilk yatırım anındaki bu çevresel etkileri dikkate alınarak kurulduğu zaman çok büyük avantajları var; çünkü hidroelektrik santrallerde üretilen ilave her 24 milyar kWh için, eğer kömür santraliyle karşılaştırırsak, yaklaşık 500 bin ton daha az kömür veya 215 milyon ton metreküp daha az doğalgaz tüketilmesi anlamına geliyor. Bu da uzun vadede sera etkileri açısından çok önemli bir avantaj.

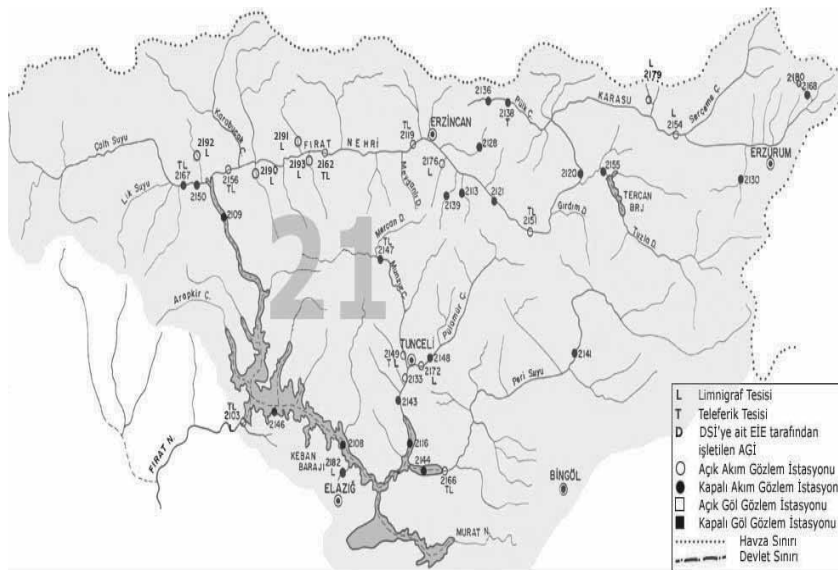
Tablo 2 - Fırat Havzasının Hidroelektrik Enerji Potansiyeli

HAVZA	Ortalama Akım (Milyar m ³ /Yıl)	Ekonomik Potansiyel (GWh/yıl)	Kurulu Güç (MW)	Teknik Potansiyel Oranı %
Fırat	31.61	46,267	11,713	55,00
Türkiye Toplamı	186.6	192,551	48,768	44,47

Elazığ, Malatya, Tunceli, Bingöl illerimiz Fırat havzasında bulunuyor. Fırat havzası üç bölümden oluşuyor; Yukarı Fırat, Aşağı Fırat ve Orta Fırat. Türkiye’de toplam olarak 26 tane havzamız var ve biz 21. havzadayız. Fırat havzasının ekonomik potansiyeli 46 GWh/yıl olarak verilmiş, kurulu gücü 11 bin 713 megavat. Türkiye’nin toplam rakamları verilmiş altında. Bunları oranlayabiliriz. Sol taraftaki çizelgede, toplam teorik potansiyelimiz, teknik potansiyelimiz ve kullanılabilir potansiyelimiz gösterilmiş. Tabii, bu 5-10 senelik periyotlar içerisinde yapılan yeni ölçümler ve değerlendirmelerle, bu potansiyellerin, özellikle ekonomik potansiyellerin biraz daha değiştiğini görüyoruz. 126, 141, en son değerlendirmelere göre de 193’tür.

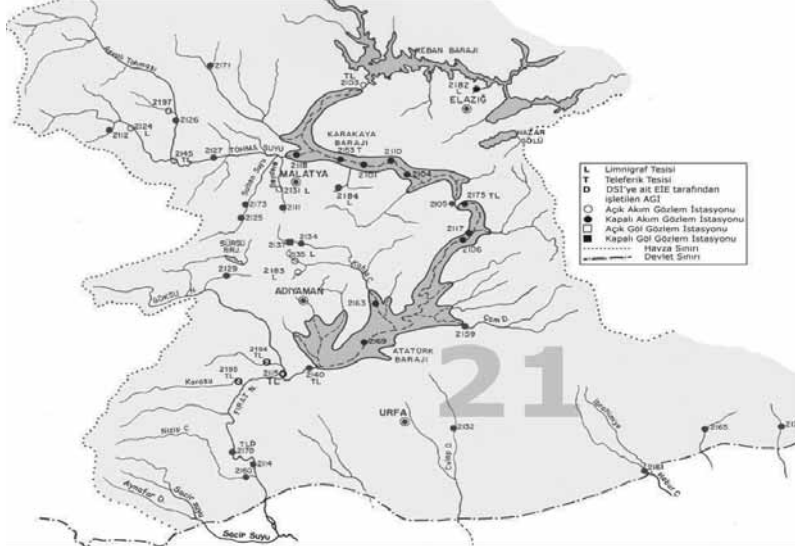
Elektrik İşleri Etüt İdaresi tarafından yapılan çalışmalarda, küçük suların potansiyellerinin değerlendirilmesine yönelik yapılan çalışmalarda, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgemizin çalışmasına henüz daha yeni başladığını görüyoruz. Dolayısıyla, küçük su potansiyellerimiz henüz daha ortaya çıkmış değil. Ancak, bununla ilgili yapılan hesaplamalar, öngörüler var. Toplam potansiyelimizin yüzde 15’i kadar bir değer olarak hesaplanabiliyor. Dolayısıyla, HES’lerin toplam ekonomik değerlerini hesapladığımızda, küçük ve çok küçük HES’lerle daha 29 milyar kWh enerji üretebiliriz.

Bu rakamlarla Türkiye, dünya hidroelektrik potansiyeli içinde yüzde 1 payıyla 8. sırada geliyor ve Avrupa potansiyelinin de yaklaşık yüzde 20’si kadar büyük bir hidroelektrik potansiyele sahibiz.



Harita 1 - Fırat-Dicle Havzası (Fırat Nehri Ve Kolları Yukarı Bölümü)

Yukarı havzamızın bir görünümü bu. Tunceli, Elazığ, Bingöl’ün bir kısmı bu yukarı havzada bulunuyor.



Harita 2 - Fırat-Dicle Havzası (Fırat Nehri Ve Kolları Aşağı Bölümü)

Aşağı havzada, Adıyaman, Urfa, Malatya, Elazığ ve Bingöl görünüyor. Tabii, bunların il il ayrıt edilmesi, havza içerisinde biraz zor tabii. Ayrıca, geçmiş yıllardan beri su akışlarını izlemek üzere, DSİ tarafından, bölgemizde toplam 106 su debisi, yağış, akış gözden çıkartılmış ve bunlar hem DSİ'nin hem de Elektrik İşleri Etüt İdaresinin kayıtlarında kaydedilmiş.

Fırat havzası bölgesinde 4 ilimizin görünümü böyle yer alıyor. Bunları il il ayırdığımızda, Fırat havzasının toplam 127 bin 324 kilometrekare yüzey alanı var. Bizim 4 ilimizin yüzey alanı burada. Havza kapasitesi 11 bin 713 MW. Bu havzada yer alan HES'lerin toplam gücü ise 9 bin 800 MW. Yani inşa ve proje aşamasında olanlar da tamamlandığında, çok büyük bir kısmını hemen hemen üretir hale gelmiş durumda olacağız. Yüzde 15 olarak öngörülen küçük su kapasitesini de dahil ettiğimizde, kapasitemiz 13 bin 470 MW.

Tablo 3 -HES Projeleri

İl	İşletmede Olan Projeler		İnşa Halindeki Projeler		Planlama Raporu Hazır		Master Plan Raporu Hazır		İlk Etüdü Hazır		TOPLAM GÜÇ MW
	MW	Adet	MW	Adet	MW	Adet	MW	Adet	MW	Adet	
ELAZIĞ	1416.8	5	-	-	108	1	100.2	1	320	2	1945,00
MALATYA	42.85	7	-	-	3	1	11.64	3	284.8	9	342,29
TUNCELİ	107.4	4	-	-	140	2	127	4	26	1	400,40
BİNGÖL	170	1	140	1	2	1	-	-	399.6	7	711,60
TOPLAM	1737.05	17	140	1	253	5	238.84	8	1030.4	19	3399,29

Aşağıdaki tabloda da, tüm illerimizde çeşitli durumdaki santralleri görüyoruz. 3 bin 399 MW güç olarak santrallerimiz çalışıyor olacaklar.



Harita 3- Elazığ İli HES Potansiyeli

Elazığ'daki durumumuza gelince, şu anda işletmede olan ve yapım aşamasında olan 1945 MW var.

Ekonomik Olarak Değerlendirilebilir Toplam HES Potansiyeli : 2204,25 MW

HES Kapasitesi (İşletmede, Yapım ve Planlama Aşamasında) : 1945,00 MW

Ekonomik Olarak Değerlendirilebilir Küçük HES Potansiyeli : 259,25 MW

Toplam ekonomik değer içerisinde Elazığ potansiyeli ise 2 bin 204 MW. Dolayısıyla, küçük HES'lerle değerlendirebileceğimiz oran 259 MW civarındadır.



Harita 4 - Malatya İli HES Potansiyeli

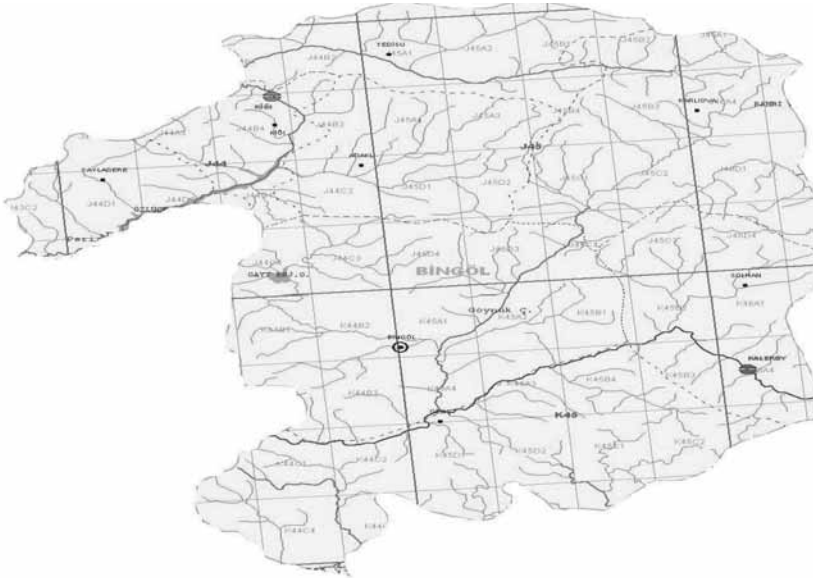
Malatya'ya baktığımızda, küçük HES potansiyelinin 285 MW kadar olduğunu görüyoruz. Bu haritada, özellikle akarsu kollarının küçük kollarla ne kadar yoğun olarak beslendiğine dikkatinizi çekmek istiyorum.



Harita 5 - Tunceli İli HES Potansiyeli

Tunceli'de biraz daha az gibi görünüyor, ama 207 MW değerlendirilebilir küçük HES potansiyeli görünüyor.

Ekonomik Olarak Değerlendirilebilir Toplam HES Potansiyeli :	607,80 MW
HES Kapasitesi (İşletmede, Yapım ve Planlama Aşamasında) :	400,40 MW
Ekonomik Olarak Değerlendirilebilir Küçük HES Potansiyeli :	207,40 MW



Harita 6 - Bingöl İli HES Poyansiyeli

Bingöl biraz daha yoğun, küçük sular açısından daha büyük bir kapasiteye sahip; 311 MW.

Özellikle bizim illerimiz için konuştuğumuzda, bu küçük su potansiyellerini nasıl değerlendireceğiz, nasıl yararlanacağız, ne tür santraller kurmalıyız?

Ekonomik Olarak Değerlendirilebilir Toplam HES Potansiyeli :	1022,70 MW
--	------------

HES Kapasitesi (İşletmede, Yapım ve Planlama Aşamasında) : 711,60 MW
Ekonomik Olarak Değerlendirilebilir Küçük HES Potansiyeli : 311,10 MW

Tablo 4- HES'lerin Güçlerine göre sınıflandırılması

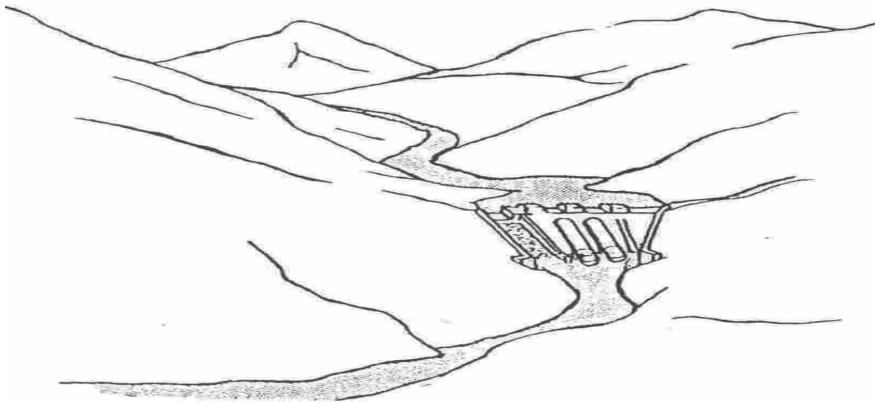
Büyük HES	>100 MW
Orta HES	10-100 MW
Küçük HES	1-10 MW
Mini HES	0,1-1MW
Mikro	5-100 kW
Pico	0-5 kW

Tabii, bir baraj santralleri var -bunlar büyük güçler için düşünülüyor- nehir santralleri, kanal santralleri ve pompaj rezervuarlı santraller kitaplarımıza girmiş.

Tablo 5 - HES'lerin Kurulacakları suyun özelliklerine göre sınıflandırılması

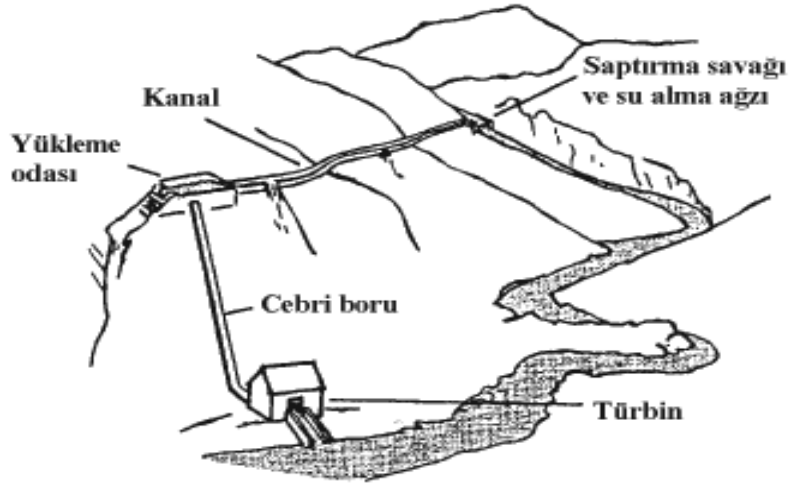
1	Baraj Santralleri (a-Yapay Göllü, b-Doğal göllü)
2	Nehir Santralleri
3	Kanal Santralleri (a-Çevirme Yapılı, b-İletim kanallı ve cebri borulu)
4	Pompaj Rezervuarlı Santraller

Şu anda Tablo 14'te 4. sıradaki santral yok, ama bunları da herhalde yapacağız. Baraj tipi HES'lerin özellikle büyük yüzey alan kaplamaları nedeniyle çevresel problemler, ekolojik olarak o bölgede yaşayan canlıların değişmesi, balık türlerinin yok olması vesaire olumsuzluklarını bir şekilde dengelemek gerekiyor. Ancak, bölgemizde daha büyük alanlar işgal edecek santrallerin yapılması zaten mümkün değil.



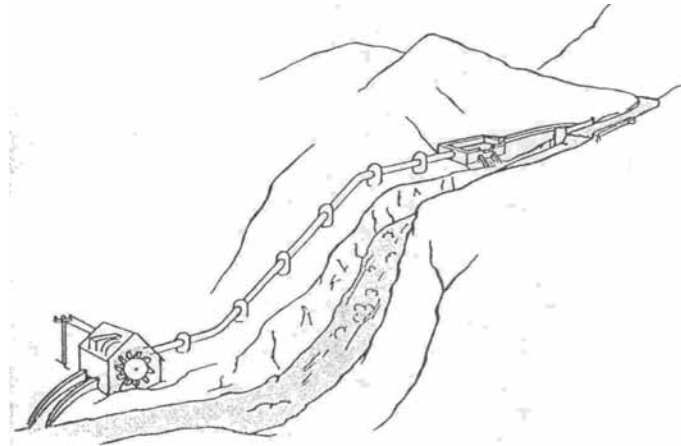
Şekil1 - Baraj Tipi HES

O yüzden, kanal tipi HES'lerle bu üretimlerimizi geliştirmemiz lazım. Bir bakış açısı budur. Kanal tipi HES'ler de, birincisi, uzun kanal, kısa cebri boru; diğeri ise, kısa kanal, uzun cebri boru yapısıyla göz önüne alınabilir.



Şekil 2 - Kanal Tipi HES (Uzun iletim kanalı+kısa cebri boru)

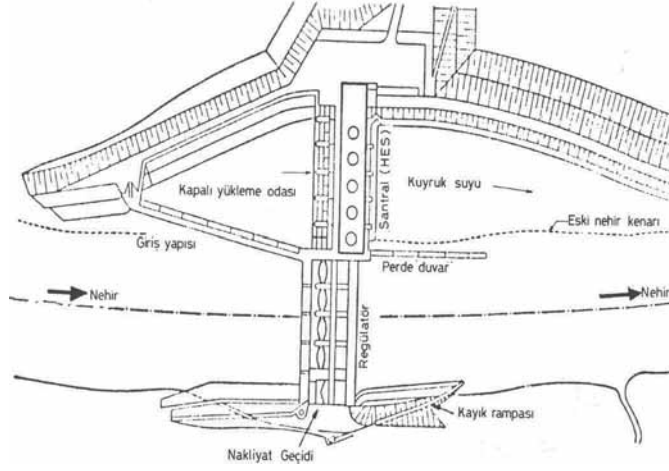
Kanal tipi küçük bir HES yaptığımız zaman, suyun ana güzergâhından kanallarla ayırma ve cebri boruyla santrale giriş için ne tür yapılar kurulur, bunlar burada kısaca gösterilmiş.



Şekil 3 - Kanal Tipi HES (Kısa iletim kanalı+uzun cebri boru)

Bir de kanal tipli HES'in çevirme yapılı olanları var; yani suyun bir kısmını kanalla alıp, tekrar yatağa geri dönüş şeklinde.

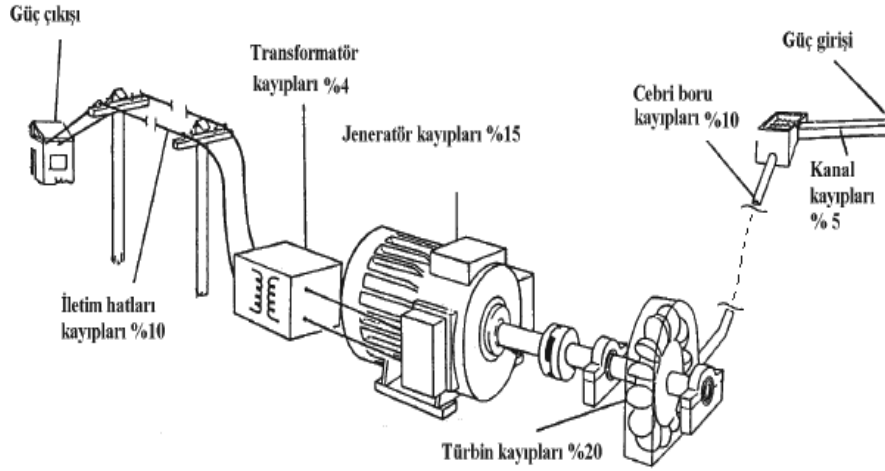
Nehir tipi santraller aslında bu şekliyle bizim çok tesis etmediğimiz bir santral yapısı, ama çok önemli. Bunların geliştirilmesine kesinlikle ciddi ihtiyaç var.



Şekil 4 - Nehir Tipi Santral

Şekil 9'da nehir tipi bir santralin biraz daha detaylı yapısı görülmektedir. Özellikle nehrin akış yatağının hemen kenarında santral binası yapılarak uygulama yapılıyor. Balıkların geçişleri için yerler bırakılıyor.

Küçük bir HES'in büyük HES'lerden çeşitli noktalardan çok farkı var. Önemli bir fark, kayıplardır. Kanal kayıpları yüzde 5 civarında. Kanal kayıplarının küçültülmesi lazım.



Şekil 5 - Küçük Bir HES'te Elektrik Üretimi ve Kayıplar

Bunun için de kanal eğimlerinin mümkün olduğu kadar küçük durması gerekiyor. Cebri boru kayıpları yüzde 10'a kadar varabiliyor. Bu da boruların çapının küçük olmasından, su akışının büyük olup sürtünmeden kaynaklanan kayıplar. Büyük santrallerde bunlar çok düşük oranlarda. Türbin kayıplarımız, jeneratör kayıplarımız söz konusu. Dolayısıyla, tasarım aşamasında bunlara dikkat edilmesi lazım. Ama küçük bir santralin hem yapımı -süre olarak- hem de işletilmesi çok çok kolay. Tabii, Şekil 10'da ki, küçük HES'lerin birim yatırım maliyeti oldukça yüksektir. Hatta çok küçük HES'lere gidersek, mikrolara filan gidersek, kW başına yatırım maliyeti yüksek oluyor.

O yüzden, ona çok girmiyor bu işle uğraşanlar. Dolayısıyla, yatırım maliyetlerini düşüren faktörleri dikkate alıp, bunları yapmak gerekiyor.

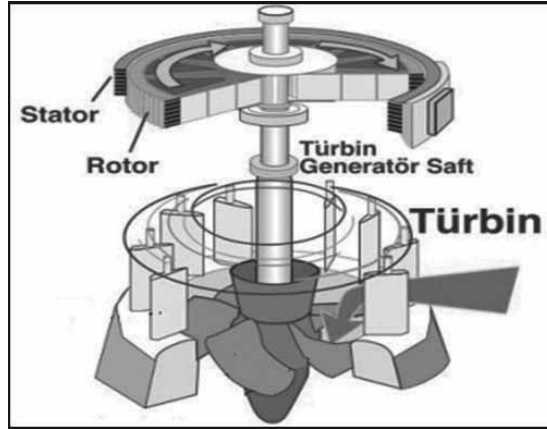
Baraj tipi HES'lerde, küçük kapasiteli olanların yüksek ilk yatırım maliyetleri, küçük santraller olarak düşünürsek, bunların yanında ek faydaları da, ciddi şekilde tasarlanarak, organize edilerek dengelenebilir. Sadece enerji amaçlı bir santral yapıyorsak, bunun kesinlikle kanal veya nehir tipi olarak projelendirilmesi gerekecek.

Peki, bu tür santrallerde hangi tipte türbinler kullanacağız?

Tablo 6 - Türbin Tipleri

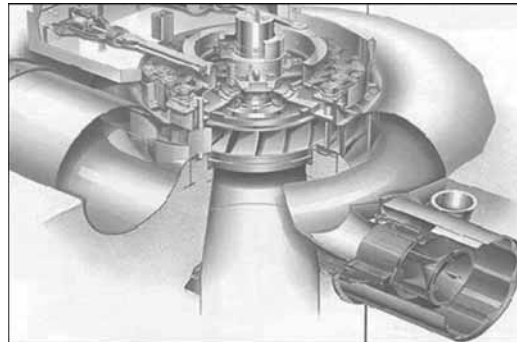
Türbin Tipi	Kaplan	Francis	Pelton	Michell-Banki	Turgo
Düşü Aralığı	$2 < H < 40$	$10 < H < 350$	$50 < H < 1300$	$3 < H < 250$	$50 < H < 250$
Özgül Hız (n)	340-1000	80-400	12-30	20-80	20-70

Nehir tipi santrallerde kullanılabileceğimiz hidrolik türbinler yüksek debide ve alçak düşülerde çalışıyor.



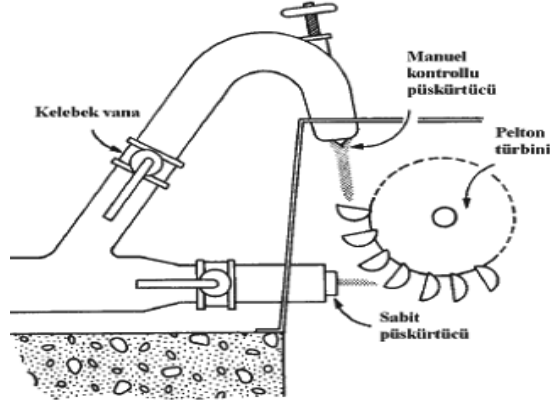
Şekil 6 - Kaplan Tipi Hidrolik Türbin

Francis tipi türbinler daha ziyade büyük santrallerde kullandığımız, ama küçük düşülerde de kullanılabilecek türbinler. Küçük düşülerde, yüksek düşülerde etkin olarak kullanılan pelton türbinleri söz konusu.



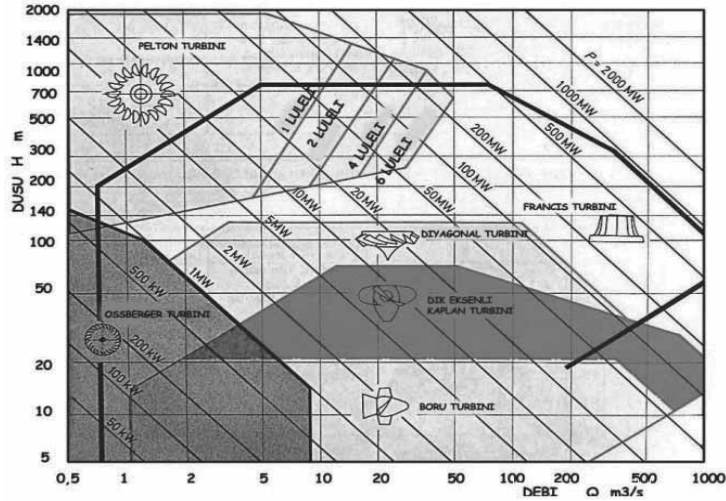
Şekil 7 Francis Tipi Hidrolik Türbin

Pelton'un bir diğer versiyonu turbo türbinlerin pelton'dan farkı kepçe farkıdır. Onda kepçe çift yuvalıdır, bunda tek yuva olarak yapılıyor.



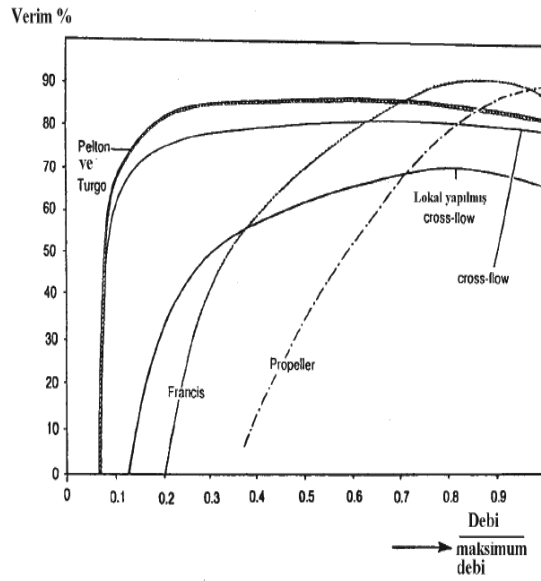
Şekil 8- Pelton Türbin

Daha küçük güçlü santraller için, mikro santrallerde kullanmak üzere de bu tip türbinleri kullanabiliriz.



Şekil 9 - 50kW-2000MW güç bölgesi için Düşü ve Debi'ye Göre Türbin Tipleri

Hangi güçlerde, hangi düşülerde ve hangi debilerde hangi türbin daha verimli olur, kullanılabilir, bununla ilgili bir şekil.



Şekil 10 - Türbin Tiplerine Göre Verimleri

Ayrıca, Şekil 15'te bir verim eğrisi de gösterilmektedir. Burada, türbinlerin tipine göre, hangi debilerde ne kadar verimle çalışabileceği gösterilmiştir. Mesela, Fransız tipi türbinin yüzde 70'ten itibaren yüksek debilerde kullanılması maksimum verimle çalışabileceğini gösteriyor. Tabii, büyük güçlerde mutlaka türbin miliyle doğrudan bir kavramayla bağlanmak zorundadır, arada başka bir eleman kullanamazsınız. Küçük santrallerde türbinin dönüş sayısı küçük, ama ürettiğimiz jeneratörlerin devir sayısı yüksektir. O zaman, bu arada bir geçiş kullanmamız lazım. Eğer bunu kullanmazsak, o zaman, Keban'daki gibi büyük jeneratörler olması lazım ki, bu da mümkün olmaz zaten.

Kısaca üzerinde durmak istediğim bir önemli nokta şudur: Mikro mini HES'lerde jeneratörler ve kontrol kumanda yapısı. Doğru akım jeneratörlerini kullanabiliriz; çünkü çok küçük güçler üretmek istediğimizde, mesela 0.5 kw'a kadar üretim yapmak istediğimizde, doğru akım jeneratörünün üretimini aküde depolayarak, bağımsız güneş pil sistemlerinde uyguladığımızda, bu, özellikle kırsal kesimde yaşayan, yaylalarda yaşayan insanlarımız için çok önemli bir hizmet olacaktır. Bu noktada, işin can alıcı noktası, literatürde paket mikro HES diye bahsedilen; yani küçük bir santral yapıyorsunuz, ama paket şekilde, her türlü kontrol ve kumandası içerisinde. Evlerimizde otomatik çamaşır makine koyduğumuz gibi, bunu alıp getireceksiniz, sadece su giriş bağlantısı yapılacak, çıkışlar otomatik kontrol edilecek. Biraz daha gücü büyük olduğunda, şebekeyle paralel bağlayabilmek için, paralel çalışma şartlarını otomatik gerçekleştirecek. Ülkemizdeki hidrolik potansiyelin tamamını devreye almamız halinde bile, 2020 yılında hedeflenen elektrik enerjisi taleplerinin ancak yüzde 23'ünü karşılayabileceğiz. Dolayısıyla, alternatif enerji kaynaklarından yararlanmamız lazım. İkincisi, mevcut hidroelektrik potansiyelimizi, çevresel etkileri dikkate alarak, o alanda yaşayan insanların ve suyla ilgili canlıların durumlarını dikkate alarak, dengeli bir projelendirmeyle, kalan HES potansiyelimizi de değerlendirmeliyiz ciddi anlamda.

Bununla ilgili küçük uygulamaların geliştirilmesi, küçük güneş ve rüzgâr üretimlerini de teşvik edecek ve

hibrit yapıların gelişmesine katkı sağlayacaktır. Küçük suların değerlendirilmesinde özellikle prototip yapılar geliştirilirse, kırsal kesimde, köylerde, o bölgelerin sularında kullanılabileceği için, o bölgelere enterkonnekte şebekeler, orta gerilim hatlarıyla enerji götürmek için yaptığımız o kadar masraflar, ona karşılık çok büyük miktardaki kayıplar da azalmış olacaktır. Hatlar yine gidecek; ama o hatlardan enerjiyi ne kadar çok taşırsanız, kayıplar o oranda artıyor.

Konuya ilişkin önerilerimize gelince, ülkemizin çok zengin küçük su kaynaklarının potansiyeli kısa zamanda ve doğru olarak belirlenmeli. Henüz daha bu konuda çok eksikiz. Enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımına ilişkin kanun teklifi şu anda Mecliste bekliyor. Bu kanun teklifi taslağında, fotovoltaik üretimler için çok büyük oranda teşvik ve destekler var. Bu değer, santrallerde üretilen enerji fiyatının yaklaşık 4 katı kadardır. Yani eğer fotovoltaik bir santral kurup satarsanız -devlet, alım garantisi veriyor- şu anda ödediği miktarın yaklaşık 4 katı. Hatta 3 bin kWh'ten az enerjiyi fotovoltaik olarak üretilip de satarsanız, bu, öngörülen fiyata yüzde 15 daha fazla fiyat öngörülüyor. Dolayısıyla, mademki teşvik yapıyoruz, mademki küçük hidroelektrik santrallerde ilk yatırım maliyetleri kWh başına çok küçük olduğu için giremiyoruz bu üretimlere, o zaman, buradaki teşvikin küçük HES'ler için de yaygınlaştırılması, o kapsama alınması büyük önem taşıyor.

Ayrıca, şu anda uygulamada olmayan bir konu, üretilen küçük ve büyük güçler herhangi bir şekilde mevcut duruma göre şaft sahalarına taşınıp, sisteme paralel bağlanamayacaktır. O zaman, hat ve büyük trafo masrafları söz konusu olacak. Dolayısıyla, illa belirli merkezlerdeki şaft sahalarına değil, en yakın orta gerilim bağlantı noktasına paralel bağlantı yapabilmeliyiz. Bunun çalışmaları yapılmalı.

Dördüncüsü, üretilen küçük güçlerin AG şebekesine bağlanabilmesi için de gerekli şartları hazırlamalıyız. Dünyada bunun uygulaması var. Hocamın demin gösterdiği güneş enerjisi ev ihtiyacını karşılıyor. Evin ihtiyacından fazlası da oluyor, evin ihtiyacının olmadığı zamanlar da oluyor. Evin girişinde çift yönlü sayaç var ve ihtiyacı olmadığı zamanlarda üretilen enerji şebekeye verilmiş oluyor. Dolayısıyla vatandaş, ay sonunda elektrik ödemesi için işletmeye gittiği zaman, kendisine bir de üste para verip gönderiyorlar. Tabii, bu, teknik bir altyapı problemidir. Bunun çözülmesi çok önemli değişiklikler sağlayacak.

Son olarak da, mini ve mikro HES'ler için mutlaka belli düşü aralığında ve kabul edilebilir verim aralığında çalışabilecek prototipler geliştirilmeli. Çünkü her debi, her düşü için ayrı bir türbin tipi imal etmek, maliyeti aşırı yükseltiyor. Birkaç kademe, birkaç basamaklık bir verim düşüklüğü çok da önemli olmayacak, kabul edilebilir ölçüde olacak şekilde bunlar yapılabilir.

ENERJİ, DOĞA VE İNSAN

İDRİS EKMEN

EMO Diyarbakır Şube Başkanı

Enerji nedir diye baktığımızda, enerji, hayatımızı devam ettirmemiz için gerekli en temel unsurların başında gelen bir olgu. Enerjiden bahsederken, bunun bir kamusal hizmet alanı olduğunu belirttiğimiz, aynı zamanda kullanımını da bir insan hakkı olarak değerlendirdiğimiz bir olgudur. Elektrik enerjisi, insanoğlu tarafından sürekli olarak kullanılan, istenildiği gibi depolanamayan, kullanım öncesinde maalesef kalitesini güvence altına alamadığımız bir uygarlık aracı. Yakın gelecekte fosil yakıtlar tükenecek ve elektrik enerjisindeki çevresel sorunlar, talebin yüksekliği, küresel iklim değişikliği meselesi, konuyu oldukça tartışılır hale getirmiş durumda.

Yenilenemez Enerji Kaynakları

- Fosil Yakıtlar
- Kömür
- Doğal Gaz
- Petrol
- Nükleer Enerji

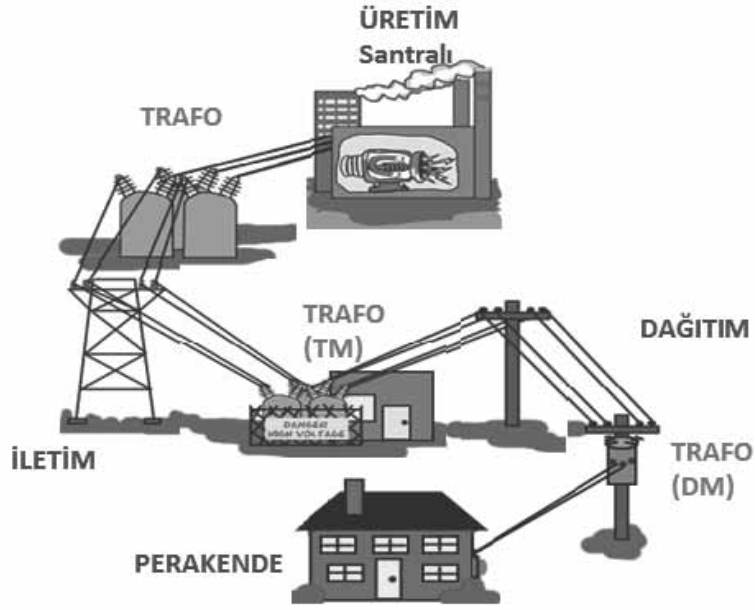
Yenilenebilir Enerji Kaynakları

- Güneş Enerjisi
- Rüzgar Enerjisi
- Bio-Yakıt, Bio-Kütle
- Okyanus Enerjisi
- Gel-git Enerjisi
- jeotermal Enerji

Hidroelektrik Enerji

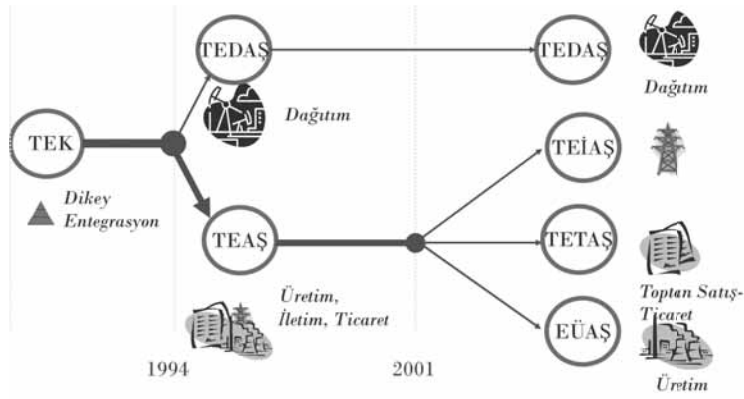
Enerji kaynaklarının çeşitliliği açısından bir değerlendirme yapacak olursak, yenilenemeyen enerji kaynakları, bugün ağırlıklı olarak dünyada tüketilen enerji kaynakları, fosil yakıtlarımız, kömür, doğalgaz, petrol ve bunlara nükleer enerjiyi ekleyebiliriz. Yenilenebilir enerji kaynakları, güneş, rüzgar, biyokütle, biyoyakıt, gelgit enerjisi, jeotermal

enerji ve bugün aslında yenilenebilir bir kaynak olup olmadığı hâlâ tartışmalı olan hidroelektrik enerji.



Şekil 1 - Elektrik Sektörünün Şematik İşleyişi

Şekil 16'da, üretimden son kullanıcıya varana kadar sektörün aşamalarını görmekteyiz.

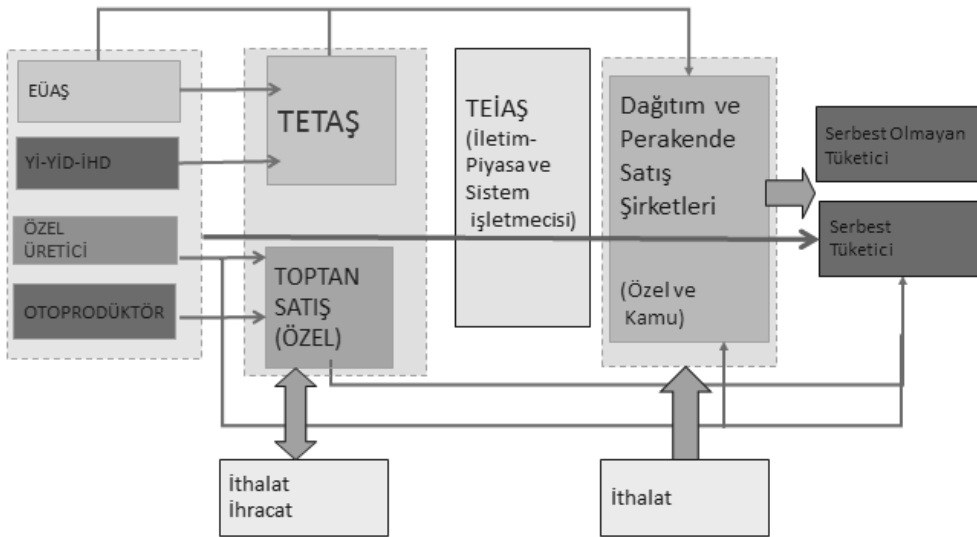


Şekil 2- Elektrik Piyasası Geçiş Süreçleri

Şekil 17'de bizim meşhur sıkıntılı yapımızın tarihçesi. 1970'lerde TEK adında tek parçalı bir yapıyken bu sektör, bugün, "Elektriksiz köy kalmamasın" sloganlarının dillendirildiği dönemde yapılan yatırımların yatırımcısıdır, mimarıdır TEK. TEK, zamanla iki parçaya bölünüyor, neoliberal politikaların hayata geçirilmeye başlandığı dönemlerde. TEDAŞ ve TEAŞ olarak ayrılıyor. TEDAŞ dağıtımdan, TEAŞ ise üretim ve iletimden sorumlu hale getiriliyor. TEDAŞ 21 bölgeye ayrılıyor. TEDAŞ'ın 21 bölgeye ayrılmasından sonraki kısmı düşündüğümüzde, üretim, iletim, dağıtım, bizim faturalarımıza yansıyan maliyetin artmasına neden oluyor. TEK, bize tek bir fatura çıkarıyordu; ama üretim mekanizması bir satış yapıyor, iletim mekanizması bir satış yapıyor, dağıtım mekanizması

bir satış yapıyor. Sonrasında, TEAŞ kendi içinde 3'e bölünüyor; üretim A.Ş bir parça oluyor, bu işin mali kısmını organize eden TETAŞ ve iletim hatlarından sorumlu olan TEİAŞ var.

Deminki panelde, "Avrupa'dan bir örnek vermiyorsunuz" diye söylenince, Fransa'dan güzel bir örnek verildi. Ama şunu da özellikle ifade etmek gerekiyor: Mevcut özelleşmiş alanların uygulamalarından sonra, özelleşmelerden sonra, elektrikte kesinti ve kalite sıkıntısının çok ciddi boyutta arttığını çok rahat söyleyebiliriz. Devamla karşımıza ne çıkacak; birtakım maliyetler faturalarımıza yansıtılacak. Bugün, dünyanın en pahalı elektriğini kullanan ülkelerden biri olarak konuştuğumuz bir yerden, çok çok daha fazla zorlandığımız bir noktaya geleceğiz. O zaman, belki özelleştirmenin ne menem bir şey olduğunu maalesef acı bir tecrübe olarak anlamış olacağız.



Şekil 3 - Mevcut Piyasa Yapısı

Şekil 18'de mevcut piyasa yapısının şematik gösterimi görülmektedir.

Üretim aşamasında kamu sektörü olarak EÜAŞ var. Üretim aşaması da özelleştirmelere açık bir aşama. Orayı ayrıntılı bir şekilde değerlendireceğiz. Dediğim gibi, dağıtımın özelleşmesi aşaması olanca hızıyla tamamlanmak üzere.

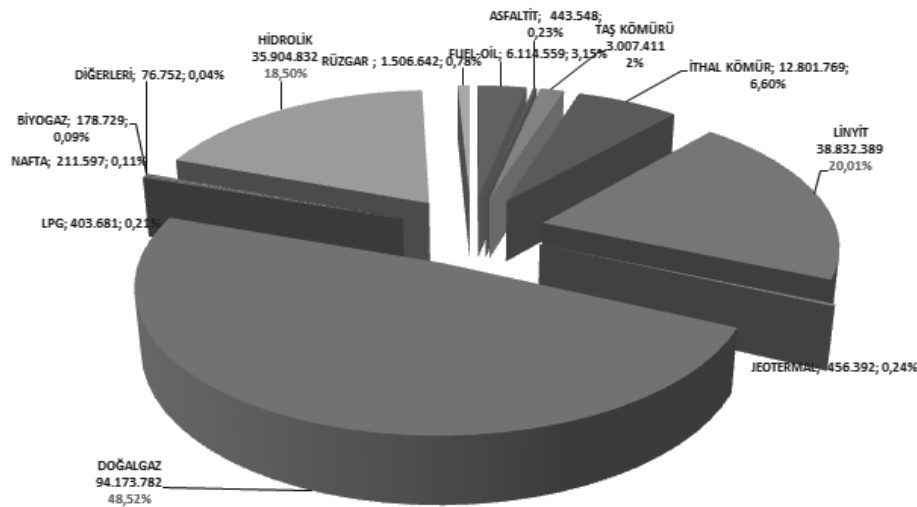
Elektrik enerjisi üretim kaynaklarına bir göz atacak olursak,

Tablo 1 - Kurulu Güç (12/3/2010 itibariyle-MW)

KURULUŞLAR (Üretim Tesisi)	YENİLENEBİLİR + ATIK	TERMİK TOPLAM	JEO- TERMAL	HİDROLİK TOPLAM	RÜZGAR	GENEL TOPLAM	KURULUŞLARIN KATKISI(%)
EÜAŞ		8690,90		11677,90		20368,80	45,30
EÜAŞ BAĞLI ORTAKLIKLARI		3834,00				3834,00	8,50
İŞLETME HAKKI DEVRİ		620,00		30,10		650,10	1,40
MOBİL ÜRETİM SANTRALLAR		262,70				262,70	0,60
YAP İŞLET		6101,80				6101,80	13,60
YAP İŞLET DEVRET		1449,60		972,40	17,40	2439,40	5,40
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETLERİ	56,90	5356,90	84,70	1372,50	824,20	7638,30	17,00
OTOPRODÜKTÖR	29,60	3086,50		553,50	1,20	3641,20	8,10
TOPLAM	86,60	29402,50	84,70	14606,40	842,80	44.936,40	
KAYNAKLARIN KURULU GÜCE KATKISI (%)	0,20	65,40	0,20	32,50	1,90		100%

EÜAŞ'ın toplam payı, bağlı ortaklıklarıyla birlikte yüzde 53 civarında. Geri kalan özel sektörden geliyor. Kurulu güç kaynakları anlamında da, aşağıdaki satıra bakarsanız, bunlar kaynaklarımızdır. Özellikle hidroliğin payını konuşmak istiyorum. Yüzde 32 olarak bir yerde tutmuş olalım.

Burada sabahtan beri konuşulan iki konu var; bir doğalgaz meselesi, bir de nükleer meselesi. İkisine de kısaca değinmek istiyorum.



Şekil 4 - Birincil Kaynaklara Göre 2009 Yılı Üretimi (MWh)

Gördüğümüz gibi, doğalgazın bizim elektrik üretimimizdeki payı yüzde 48,52, hidroliğin yüzde 18,50.

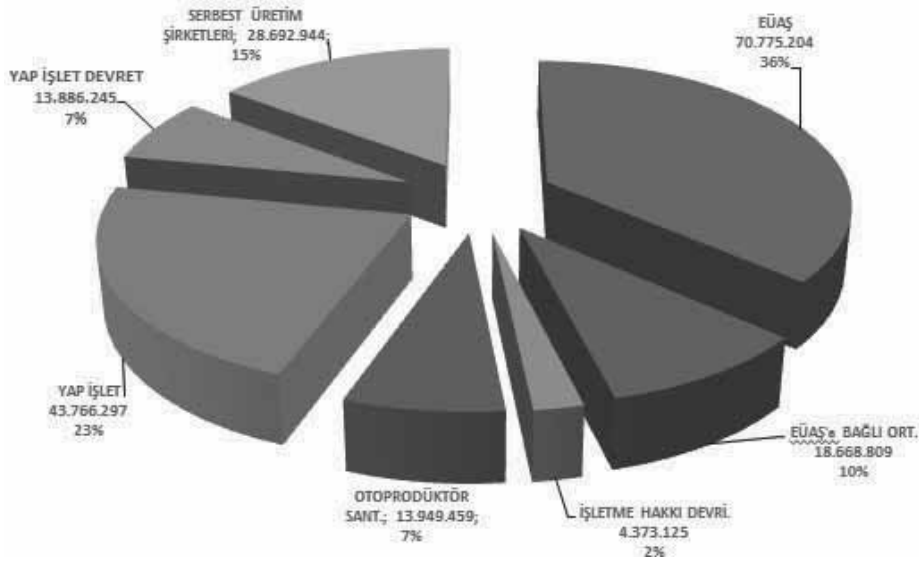
Kapasitenin çok altında bir kullanım. Demin, yüzde 32 gibi bir rakamdan bahsetmiştim. Doğalgazdaki sıkıntıyı herhalde herkes biliyordur. Kısaca tekrar edeyim. Zamanında, bundan yıllar önce hükümetler İran ve Rusya'yla "Al ya da öde" tarzı doğalgaz alım anlaşmaları yaptılar. Bu doğalgaz alım anlaşmaları neticesinde, almanız da parasını ödeyeceğiniz için, doğalgaza ihtiyacınız olmadığı halde alıyorsunuz. Sabahki panelde, Rusya'nın bile ötesinde, çok daha fazla, kendi elektriğimizi doğalgazla ürettiğimiz söylendi. Mecburen aldığımız doğalgazı doğalgaz çevrim santrallerine yönlendirip, oradan kendi potansiyelimizi bile kullanma şansımız olmadan, sizin faturalarınızın da artmasına sebep olan çok önemli bir etkidir. Enerjide dışa bağımlılık anlamında da önemli bir sıkıntıdır bu.

Nükleerle ilgili kısa değinmelerle, arkadaşlar, Türkiye'deki enerji sıkıntısının giderilmesi konusunda nükleere dair bir değerlendirme yapılabileceğini ifade ettiler. Yine sabahki oturumda, Türkiye'nin yıllık talebinde yüzde 8'lik bir artıştan bahsedildi. Gelişmiş ülkeler, enerji verimliliği yöntemleriyle taleplerini kısıyorlar, eksilere çekiyorlar. Dolayısıyla, yeni yatırım yapma ihtiyacı farklı bir boyutla ele alınıyor. Ama biz, hâlâ yılda 8 oranında artan taleplerden bahsediyoruz. Bunun en önemli sebebi ne? ENVER, evet, önemli bir proje. Tahsin bey dile getirdi. Ama bireysel, evsel tüketicilerin çözeceği bir problem de değil, sadece tasarruflu ampuller kullanarak çözebileceğimiz bir mesele maalesef değil; çünkü enerjinin büyüğünü biz değil, sanayi sektörü tüketiyor. Kendi taleplerini kısmak için, Avrupa'daki gelişmiş ülkeler kendi kirli teknolojilerinden vazgeçiyorlar, biraz daha bilgi yoğun bir çağa girdiğimiz bu dünyada bu teknolojilere yöneliyorlar. Onların vazgeçtikleri teknolojiler, o fabrikalar sökülüp getirilerek, bizim gibi gelişmekte olan ülkelerde kullanılmaya çalışılıyor. Tabii, bize sanayi sektörü gibi geliyor, sanayide gelişim gibi geliyor; ama şunu da herkes bilsin ki: Bu sanayideki gelişim, dünyanın gelişmiş ülkelerinin trendi değil; gelişmekte olan ülkelerin ya da üçüncü dünya ülkelerinin gelişme trendidir. Biz de maalesef o kategoride ele alıyoruz. Dolayısıyla, çok önemli bir husus, taleplerle ilgili bu aşırı artışın artık bir gözden geçirilmesine ciddi ihtiyaç var.

Diğer önemli husus, kullanılabilir potansiyel itibarıyla o kadar ciddi bir potansiyele sahipken, doğalgaz gibi, "Bunu yaptılar da çok kötü yaptılar" diyebileceğimiz nükleer enerjinin hayatımıza girmesi. Bir kere, hâlâ dünya üzerinde atık problemleri çözülememiş bir üretim modelinden bahsediyoruz. EMO'nun bu konuda sempozyumları var, sempozyumlarından çıktıkları var. İsteyen arkadaşlar, bilgi almak isterlerse, EMO'nun sayfasından çok rahat ulaşabilirler. Çok iyi irdelenmek lazım nükleeri. Bizim bölgemizle alakası yok, ama genel enerji politikaları anlamında çok ısrarla dillendirilen bir şey. Yarın öbür gün, "Elazığ'a da bir tane kuralım" denilmeyeceğinin de garantisi maalesef yok. Güvenlik riskleri çok yüksek. Bütün enerji üretim modelleri içerisinde, kaza sayısının en fazla olduğu üretim modelinden bahsediyoruz, çok yüksek bir güvenlik riskinin bulunduğu bir üretim modelinden bahsediyoruz. Hammaddesini de yine doğalgaz gibi dışarıdan alıyoruz. Bu boyutuyla da yine bize pahalıya mal olacak bir enerji üretim modelinden bahsediyoruz.

Dolayısıyla, kendi yerli kaynaklarımız, yenilenebilir enerji üzerinden bir değerlendirme yapmak, bizim açımızdan en temel ihtiyaç ve belki enerji politikaları anlamında gündem maddesi olmalı. Bu anlamda, hidroliğin avantajlarını, dezavantajlarını değerlendirerek, oradan yenilenebilir enerji kaynaklarına gireceğim ve sonra da sunumu bitirmeye çalışacağım.

Hidroelektrik, 1989'larda toplam ihtiyacın yüzde 60'ını sağlıyor. Bu, yüzde 18.5'e düşmüş durumda. Yine de aslında kapasite, kurulu güç yüzde 32 civarında. Yüzde 48,5'ü doğalgaz, yüzde 28.6'sı kömür ve yüzde 4.4'lük bölümü diğer enerji kaynaklarından sağlanıyor. Doğalgazın payının ne kadar yükseldiğini görüyoruz. Yine burada, demin bahsettiğimiz EÜAŞ ve bağlı ortaklıkları dışında kalan şirketlerin yaptığı üretimleri görebiliyoruz.



Şekil 5 - Kuruluşlara Göre 2009 Yılı Üretimi (MWh)

Son yıllarda HES projeleri halk arasında tepkilerin oluşmasına neden oluyor. Bu sorunun çözümüne dair de geliştirilen mantık, çevre etki değerlendirme raporlarının gündeme getirilmesi oluyor. Ülkemiz, teorik olarak 433 milyar kWh, teknik olarak da 216 milyar kWh potansiyele sahip. Bugünkü üretim 51 milyar kWh. Değerlendirilmeyi bekleyen çok ciddi miktarda bir potansiyelimiz var. Ancak, bu potansiyel artık çoğu yerde siyasi hesaplara ve kâr hırsına kurban edilmeye balanmış durumda.

26 Haziran 2003 tarihinde, Su Kullanım Hakkı Anlaşması Yönetmeliği Türkiye'de bir milat oldu. O tarihten bu yana 24 bin 969 MW toplam kurulu güce ulaşacak 1611 adet HES projesinin bugün 1583'ü için başvuru yapılmış. Demin Mehmet hocamın gösterdiği küçük sular var ya, hepsi satılıyor, bizim olan sularımız da satılıyor. Türkiye'nin toplam hidroelektrik kurulu gücünün 12 bin 578 MW olduğu, bunun da 11 bin MW'lık bölümünün kamu tarafından yapılmış hidroelektrik santrallerden oluştuğu görülmekte. Bu tarihte, toplam 35 bin 587 MW kurulu güç içerisinde hidroelektriklerin payı yüzde 35. Aradan geçen 7 yıllık zaman içerisinde, hidroelektrik kurulu gücü yüzde 20 artışla 15 bin 95 MW'a ulaşıyor, toplam kurulu gücümüz 46 bin 304 MW, toplam kurulu güç içerisinde bu pay yüzde 32. Bu projelerin birçoğunda herhangi bir gelişme kaydedilememiş maalesef. Lisans ticareti yapılmaya başlandı. Projeler özel sektör için çok kârlı olmasına rağmen, maalesef, yerel halk bu işin içinde yok; özel sektöre peşkeş çekilen bir süreci beraber yaşıyoruz ve kamu yararı değil, özel sektörün kârı esas alınarak bir süreç hayata geçiriliyor.

2003 yılında yapılan yasal düzenlemeyle, Türkiye'deki HES projelerinin yapımı süreci özelleştirildi. Akarsulardan üretilen enerjinin yöre halkına hiçbir faydası olmamakla birlikte, yöre halkı faturasını zamlı ödüyor. Doğal kaynak olarak ülke yararına kullanılması gereken sularımız, demin de ifade ettiğimiz gibi, özel sektörün rant alanı haline getirilmiş durumda. Lisans devri için gazete ilanı veriliyor! Buralara kadar düşen bir alışveriş sisteminden bahsediyoruz maalesef. HES tüccarlığı!

Genel doğrular açısından baktığımızda, HES'ler, ülkemizin yerli kaynakları ve ihtiyacın giderilmesinde önemli bir varlık; ancak, kamusal sorumluluk ve planlamadan uzak olarak, şirketlerin kârlılık temelinde geliştirdiği projeler, doğal güzelliklerimizi, tarihi ve kültürel mirasımızı, bitki örtüsünü, oradaki ekolojik dengeyi çok ciddi tahrip edebilecek düzeye gelebiliyor. Günümüzde, suya erişim ve temiz su kaynaklarının adil kullanılması en temel insani sorun ve bizim açımızdan insan hakkıdır. Sorun, enerji üretimi altında su havzaları ve su hizmetlerinin ticarileştirilerek şirketlere devredilmesi; yani insanların akarsularının, derelerinin metalaştırılması, ticari birer meta haline getirilmesi sorunudur.

Çoğumuzun köyünde vardır böyle dereler. Artık sizin olmayacak bunlar arkadaşlar.

HES'lerin proje ve yapım süreçleri denetlenmiyor, denetim süreçleriyle ilgili herhangi bir kamu kurumu yok. DSİ, Su Yapılarının Denetimi Hizmetleri Yönetmeliğini çıkardı; ama üstyapıda işlemeyen bir kurumdan bahsediyoruz. DSİ'nin bizim Forumumuza yaklaşımını açılış konuşmasında da belirttim. Keşke burada olsalardı, beni dinleselerdi, bana cevap verebilselerdi. Ama ben, DSİ'nin baraj yapmakla ilgili ne kadar yetkin olduğuna dair kafamdaki soru işaretini burada sizlerle bir kez daha paylaşmak istiyorum ve bir ucubeyi daha sizlerle paylaşmak istiyorum.

DSİ, baraj yapan kurum, Çevre Orman Bakanlığına bağlı. Biliyorsunuz, dereler, nehirler, uygarlığın ilk filizlendiği yerlerdir ve genelde insanlığın o kültürel mirasını da barındıran yerlerdir. Dolayısıyla, güzel yerlerdir, çevrelediği alan yeşildir, doğası güzeldir. Bunların kuruldukları yerlerde yöre halkı genelde tepkiler gösterir. DSİ'nin bağlı olduğu Çevre Orman Bakanlığının sit alanı ilan etme yetkisi devrediliyor. Ne demektir bu? "Sit alanıysa, ben çıkarırım, barajımı yaparım. Sit alanının canı cehenneme." Yani nasıl tanımlayacağımızı bilmediğimiz böyle de bir ucube anlayışla karşı karşıyayız.

Bu can suyu meselesini bilir misiniz, bilmiyorum. Kanal tipi HES'lerde, derenin kendi yatağına can suyu bırakmak gibi bir şey vardır; o bile artık pazarlık konusu yapılı hale gelmiştir.

Çok önemli bir şey, bu projeler kendini 3-10 yıl arasında amorti ediyor, sonrasında hep kârdasınız; ama bu alanlar, bu sular özel sektöre 39-46 yıllığına kiraya veriliyor.

ÇED Yönetmeliği, gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilecek teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmalar olarak tanımlanıyor. "ÇED raporu gereklidir" kararı, çoğunlukla bölgedeki kamuoyunun duyarlılığı karşısında verildiği gerçeği göz ardı edilmemelidir. Demin

de ifade etmiştik; biraz tepkileri söndürmek adına, ÇED raporu üzerinden bir süreç işletilmeye çalışılıyor.

Bölgede sorunlu barajlara bir bakacak olursak, özellikle GAP ile birlikte, enerji üretme ve sulama amaçlı; ancak, doğayı tahrip edecek projeler yoğun olarak ülke gündemine girdi. Buna en yakın örnek, Hasankeyf'i sular altında bırakacak, çok ciddi bir karşıt tepki örgütlenmiş olan Ilısu Barajı; ama maalesef, çok büyük bir inatla Hasankeyf sulara gömülmeye çalışılıyor.

Munzur Koruma Kurulundan arkadaşlarımız burada olacaklardı, belki çok daha detaylı bir sunum yapacaklardı. O sit alanlarından birisi, Munzur, yapılmaya başlanan barajlarla suların altına gömülmeye çalışılıyor. Bunun Türkiye'de çok yerde örneği var. Geçenlerde haberlerde izlemiştinizdir; Alliano'nun üzerini kumla kapladılar, su tutmaya başlıyorlar. Tarihi, kültürel değerlerimizin nerede olduğuna çok bakmadan, bir insanlık mirası olarak görmek gerekiyor.

Enerji politikaları kapsamında aslında çok da ele alınmamalı belki bu, ama bir ucube uygulamadan daha bahsetmiş olayım. Hakkari ve Şırnak illeri boyunca, sınırda, toplam 11 tane baraj yapılıyor. Sizce, bu barajlar niye yapılıyor, sulama için mi; yok. Elektrik enerjisi üretimi için mi; yok. Baraj niye yapılır? Güvenlik barajı yapıyorlarmış. Alanı tamamen insansızlaştırmayı, sular altında bırakmayı hedefliyorlar. Ama bir gün bu ülkeye barış hakim olduğunda, bu ülkede artık silahların sesi konuşmayacaksa bir gün, o gün geldiğinde, buraların neden sular altında bırakıldığını insanlar çok büyük bir ihtimalle çok güçlü bir şekilde soracaklardır.

Ilısu Barajı'na dönecek olursak, her şeyden önce, Ilısu Barajı'nın GAP kapsamında yapılması planlanan bir baraj olduğu ve sulamaya hiçbir katkısı olmadığını ifade etmek gerekiyor. Türkiye'nin o çok allandırılıp pullandırılarak anlatılan GAP projesi maalesef istenildiği gibi tamamlanma noktasına bir türlü gelmedi. Burada, rakamlarda bir eksiklik var. Enerji ayağı yüzde 85 civarında tamamlanmış, sulama ayağı yüzde 16 civarında. Sürekli topraklardan bahsediyoruz, ama su bekleyen toprakları sular altında bırakacak bir projeden bahsediyoruz. Bir de doğalgazla enerji üretirken, hidrolik ihtiyacımızın ne kadar olduğu, hele bugünlerde bu boyutuyla tartışmalıyken, hidroelektrik santralin altına, Hasankeyf gibi 12 bin yıllık bir tarihi gömmekten bahsediyoruz.

Yine ülkemizin birçok bölgesinde, farklı tip ve özelliklerde hidroelektrik santral projeleri gündeme gelmekte, bu yatırımlardan dolayı da ciddi toplumsal tepkiler oluşmakta. Doğu Karadeniz'de bir Derelerin Kardeşliği hareketi var. Doğu Karadeniz'de birçok HES projesi yargı eliyle kısa zaman önce yürütmeyi durdurma kararı aldı.

Temiz enerji kaynaklarını, kendini sınırsız tekrarlayan, yenilenebilir ve hammadde bağımlısı olmayan enerji kaynakları olarak tanımlayabiliriz. Temiz enerji kaynaklarının kullanımı için önemli olan diğer kriterler ise, taşınabilirlik, bakım ihtiyacı olmaması, ihtiyacın olduğu yerde üretim, hiçbir atık çıkmaması, sessiz üretim olarak sıralanabilir.

Diyarbakır'da bir güneş evi var. Çatılardaki güneş panelleri yapılan sunumlarda da anlatıldı. Bu, Diyarbakır'da bir prototip olarak hazırlandı. Kendi enerjisini tamamen kendisi üretiyor. Umarım, ileride bu teknolojileri biz de kullanabileceğiz. Almanya, hakikaten çok önemli bir örnek. Bizden çok çok daha az güneşlenmesine rağmen, çok ciddi bir oranda enerjisini kendisi karşılayabilme şansına sahip.

Üretimdeki özelleştirme konusunu kısaca irdelemeye çalışalım. Elektrik üretim hizmetlerinin önce yap-işlet-devret, yap-işlet ve işletme hakkı devri modelleriyle özelleştirme sürecine girmesinin ardından, lisans ticaretiyle piyasalaştırılması devam ettirilmiştir. Geldiğimiz noktada, dağıtım hizmetinin özelleştirilmesi süreci de, meslek örgütleri, sendikalar ve demokratik kitle örgütlerinin karşı duruşlarına rağmen hızla tamamlanmaktadır. Dağıtım özelleştirmeleri yapılmadan önce, kârları garanti altına alan bir mekanizma kuruluyor. Kayıp-kaçak, işletme giderleri, yatırım giderleri, hepsini devlet size ödüyor. Keşke insanın parası olsa, bu dağıtım şirketlerinden bir tane de biz alsak.

Öz kaynaklarımız olan su kaynaklarını kullanarak, bu yolla, temiz, ucuz enerji üretilmesi ilk başta akılcı bir yöntem olmakla birlikte, bu projelerin tarihi ve kültürel mirasa, ekosisteme, yaşayanlara minimum zarar verecek projeler olması göz ardı edilmemelidir. 50-60 yıl ömürleri olan barajların ekosisteme vereceği zararlardan, binlerce yıllık antik kentleri suya gömmesinden üzüntü duyacak hassasiyeti göstermeden ve bunun insanlığa vereceği zararı göz ardı ederek, projelere sadece elektrik veya sulama projeleri gözüyle bakmak ve bunu alternatifsiz olarak sunmak mantıklı değildir. Sular altında kalan yalnızca topraklar değil; geçmişimiz, geleceğimiz, biraz da insanlığımızdır. Dolayısıyla, hangi ırktan, cinsten, düşünceden ve meslekten olursak olalım, tarihi, doğayı ve ekosistemi koruma sorumluluğu hepimizindir.

GAP projesi, sulama hızlandırılarak çözülmeli. Teknik kurumlara siyasi müdahalelerden vazgeçilmeli. Enerji sektörünün doğal tekel özelliği görülerek, yeniden kamusalılık çalışmaları başlatılmalı. Yenilenebilir enerji kaynaklarının uygulamaya geçirilmesi için, demin anlatılan mevzuat tamamlanmalı. Doğa ve kültür varlıklarının insanlığın ortak mirası olduğu gerçeğinden hareketle, kurtarılması için alternatif çalışmalar geliştirilmeli. Elektrik enerjisi fiyatları piyasanın çıkarlarını garanti altına almak için değil; kamusal yaklaşımla, halkın çıkarlarına uygun yapılmalı. Özelleştirmelere karşı, halkın çıkarları için daha etkin bir mücadele yürütülmeli. Yüzyıllar boyunca yanı başlarında akan derelerin suyundan üretilen enerjide yöre halkının da sözünün olduğu unutulmamalı, göz ardı edilmemeli. Derelerdeki mücadele bütünlüklü bir su ve enerji hakkı mücadelesine dönüştürülmeli. Hasankeyf, Munzur, Alliano, İkişdere gibi, tarih, kültür ve doğal miraslar için verilen mücadele ülke genelinde ortaklaştırılmalı ve bu ülkenin birliğinin ve barışının teminatı için bir şans olarak algılanmalıdır. Ülkemizin normal koşullarda her yıl belli bir düzeyde artmaya devam eden elektrik enerjisi talebini karşılamak üzere, yenilenebilir enerji kaynaklarımız olarak tanımlanan hidrolik, rüzgar, jeotermal, güneş, biyokütle ve biyogaz olmak üzere, doğayla barışık temiz üretim teknolojilerini kaynak çeşitliliği içerisinde değerlendirmek, enerji politikalarının esası olmalıdır.

SORULAR

SALONDAN Keban'da, benim bildiğim kadarıyla 8 türbin var. 8 türbinin 4'ü eski, 4'ü yeni galiba; ama eski olan 4 tanesinde üretim çok az. Sanırım, enerji üretimi yeni olanlarda fazla, diğerlerinde düşük.

TAHSİN YAZICI- Keban 1 gruplarıyla Keban 2 grupları arasında 10 MW fark var.

SALONDAN- Yeni barajlar yapılıyor ya, onun yerine, eski olan türbinler yenilenerek, daha fazla enerji elde edilmesi sağlanamaz mı?

SALONDAN- Benim sorum İdris beye. EMO olarak, sürekli HES'lerden şikayetleri dile getirdi ve bunu kullanırken de genelde toprak, milli kültür anlamında değerlendirmelerde bulundu. Ben de Tuncelili bir insan olarak, Munzur'la iç içe yaşıyorum ve bu çevrede, bu kültürde büyümüş bir insanım. "DSİ, bizi ciddiye bile almadı" dedi Sayın Ekmen. Şikayetlerimizi dile getirmek için kiminle muhatap olalım? Bütün samimiyetimle soruyorum, belli birilerine sempitim olduğu için sormuyorum bunu. Yalnız, sivil halk kuruluşlarına filan güvenilirlik katsayısının düşük olmasına da bağlayabilir miyiz bunu? Demek istediğim net olarak şu: Munzur'umuz yok olmasın" gibi bir şeyler söylemek isteyen insanlar var; bunların bu konudaki samimiyetlerinin tam olup olmadığını veya tek derdimizin milli tarih, milli kültür olup olmadığını soruyorum.

SALONDAN- Mehmet hocamız, derelerimizin satıldığından, hidroelektrik kaynaklarının azlığından bahsetti. Ayrıca, hidroelektrik kaynaklarımız tamamlandığında, Türkiye'nin 2020'de sadece yüzde 23 enerji ihtiyacına cevap vereceğini söylemişti. Anladığım kadarıyla yeni HES'lere karşı hocam; fakat bunlar yapılmazsa, Türkiye'nin enerjisi başka nerelerden karşılanabilir? Yenilenebilir enerji kaynakları 2020 yılına kadar Türkiye'nin ihtiyaçlarını karşılayabilecek mi acaba?

SALONDAN- Ben de İdris Ekmen beye bir soru sormak istiyorum. Tabii, bu çevreci yaklaşımlar, önce insan olduğumuzu hatırlatması ve benzeri görüşleri çok güzel, bunu reddedemez insan. Ben de elektrik mühendisiyim. Mühendis, önce insandır. Ama Türkiye'nin enerji sektörü projeksiyonlarında, en iyi ihtimalle, işletmedeki, inşa halindeki projelenmiş santral yatırımlar gerçekleşse bile, 2016 yılında, bunlara ek yatırımlar yapılmazsa, Türkiye'nin karanlıkta kalacağı bir gerçek. Siz, nükleerin yerine veya hidroelektrik santrallerin yerine ne koymayı düşünüyorsunuz? Biz, 2016'da enerjisiz kalırsak, enerji elimiz çok kötü olursa, dünya enerjilerine karşı çok kötü doğalgaz anlaşmaları, çok kötü enerji anlaşmaları yapmamız daha kaçınılmaz olmaz mı? Yani elimizde hiçbir şey yokken, anlaşma masasına nasıl oturacaksınız? Çok daha kötü şartlarda masaya oturmak mı iyidir; yoksa, o tarihi mirasımızı dünya devlerine karşı enerji masasında kaybettiğimizde, komşularımız Irak'ta veya başka dünya ülkelerinde işgallerle direkt elimizden gidip, insanlığımız da mı elimizden gidecek?

SALONDAN- Dinlediğim kadarıyla, enerji konusunda, kaynakların azlığı ya da kullanımı açısından herhangi bir sıkıntı yok da, uygun şekilde kullanılması ve gerekli yatırımların doğru şekilde yapılmasıyla ancak düzeltilebilmesi anlamında. O zaman, neden HES'lerin yüzde 50'si kullanılmıyor? Hocalarımızın herhangi bir yetkisi veya yaptırım gücü yok mu?

SALONDAN- EMO'nun, enerji yöneticiliği hakkında bir çalışması var mı?

SALONDAN- Bir yandan yıllarca nükleer enerjiye karşı çıkıldı, ama artık ikinci nesil nükleer enerji dönemi başlamış durumda. Daha iyi kontrol altına alınmış ikinci nesil nükleer enerji devreye alınmadan, ne yaparsak yapalım, yine enerji problemiyle karşı karşıya kalacağımız söylendi daha önce. Şimdiden, zamanında, bütün altyapıları hazırlanarak, Türkiye'nin de artık yeni nesil nükleer enerji teknolojisine ve nükleer enerji santrallerine kavuşması için, biz elektrik mühendisleri de artık kendimizi yenileyemez miyiz?

Bir de mevcut bu ne idüğü belirsiz küçük santraller vesaire adı altındaki, hakikaten çevreyi, doğayı bozacak olan çalışmalara; bu yeni neoküreselizmin türettiği ne idüğü belirsiz para sahiplerine daha fazla memleketi peşkeş çektirmemek için de çok daha yoğun faaliyetler, etkin faaliyetler yapılması gerekmiyor mu? Artık böyle salonlardan ziyade, televizyonlara, gazetelere, yayınlara daha etkin olacak şekilde bir çalışma yapılması gerektiğine inanıyorum. Biz elektrik mühendislerinin de kendimizi yenilememiz, kendimizi yetiştirmemiz gerekiyor.

Türkiye'nin batı bölgelerinde, enerji iletim, taşıma, dağıtım hatlarındaki problemlerden dolayı yer yer regülatörler kullanılmakta. Bir Keban Barajı üretimi kadar enerjinin regülatörler vasıtasıyla tüketildiğinin farkında olmalıyız. Yine biz mühendisler veya teknokrat arkadaşların ihmalinden midir nedir, kalitesiz malzeme kullanımından dolayı da, en az yine bir Keban Barajı kadar enerji kaybımız olmakta. Biz de farkında olmadan, bir komponentin, bir anahtarın, bir priz, bir lambanın yüzünden, bir Keban Barajı kadar üretim de öyle kaybolmaktadır. Türkiye'nin mevcut şartlarını dikkate aldığımızda, bütün bunları dikkate almamız gerekiyor.

Teşekkür ederim.

SALONDAN- Enerji hakkında çok fazla bilgiye sahip değilim. En azından, az da olsa bu panel sayesinde fikir sahibi oldum. Ama benim soracağım farklı bir bakış açısı. Anladığım kadarıyla, gerek elektriğin dağıtımında problem var, gerek elektrik üretiminde problem var. Özelleştirmeler konuşuldu. Ama ben, burada insan faktörüne dikkat çekmek istiyorum. Özelleştirilen şirketlerde çalışan mühendisler, bizim ülkemiz üniversitelerinden mezun olmuş mühendis değil mi veyahut da bizim idari birime ulaşmış insanlarımız bizim ülkemizin insanı değil mi, bu derelerin olduğu köyler onların da köyleri değil mi? Burada eğitim faktörü önemli. Özelleştirilen şirketlerde çalışan mühendisleri yetiştiren hocalar etik kurallarını öğrenmemiş demek ki. Profesörlerimiz burada, gelecek nesillerin hocaları burada. Mesela, EMO gibi bir kuruluş var, Elektrik Mühendisleri Odası. Bu kuruluşta ne konuşuluyor; mesela, bu ülkenin enerjisi nasıl kullanılabilir veyahut da mühendisler nasıl bir araya getirilebilir, bunlar konuşuluyor. Acaba o mühendislere kişilik olarak ne anlatılıyor, bu mühendislerin etik kuralları ne kadar sorgulanıyor, bunu sormak istiyorum.

CEVAPLAR

TAHSİN YAZICI- Sorular için teşekkür ediyorum.

Biz, Keban'daki 8 jeneratörün 4'üne Keban 1, son 4'üne Keban 2 diyoruz. Keban 1 gruplarıyla Keban 2 grupları arasında 10 MW'lık fark var. Bu, o günün teknolojisiyle ilgili. Tabii, Keban 2'nin de bu mevcut MW'ını günümüz teknolojisiyle daha üste çıkarmak veya verimini arttırmak suretiyle, daha az su kullanarak aynı enerjiyi elde etme imkanına sahibiz; yani türbinde yapılacak değişikliklerle, aynı enerjiyi daha az suyla elde edeceğiz. Bunun için bir rehabilitasyon projemiz oldu, ihalesi yapıldı, model deneyleri yapıldı. Yüzde 3,5 gibi bir verim artışı hedeflenmişti. Yapılan model testlerinde bu, yüzde 5.2'lere kadar çıktı. Çok sevindirici sonuçlar. Fakat bu rehabilitasyon ihalemiz başladıktan bir gün sonra maalesef iptal edildi. İnşallah devam eder, bu verim artışını ve MW'ı telafi etme imkânına sahip oluruz. Tabii, şunu kayıp olarak düşünmeyin: Biz, Keban 1'de daha az enerji üretiyoruz; fakat Keban 2'ye nazaran. O suyumuz gölde kalıyor, o suyu boşa atmıyoruz. Yani verim olarak aynı, fakat onlarda üretimi 160 MW'la sınırlamışız. Ama o suyumuz gölde, boşa giden bir su yok. Yalnız, rehabilitasyon neticesinde, yüzde 5.2 gibi bir verim artışı görüldü model deneylerinde. İnşallah, bu projemiz devam eder, bu verim artışı da gerçekleşir.

Müsaade ederseniz, ayrıca bir katkıda bulunmak istiyorum. Sabah, Malatya Ticaret Odasından gelen arkadaşımızın ve Elektrik Mühendisleri Odasının bize gönderdiği şeyde okuduğum bir ifade vardı; "Kullanım öncesinde, kalitesi güvence altına alınmayan bir uygarlık aracı." Yani burada kalitesiz enerjiyi mi anlamak gerekiyor, bilmiyorum. Eğer böyleyse, enerjinin kalitesi hakkında birkaç şey söylemek istiyorum. Biliyorsunuz, enerji kalitesi tamamen üretim tesisleriyle ilgili. Yani sisteminizde dolaşan elektriğin kalitesi tanımlanmıştır. Nedir; frekansın sabitliği. Eğer bunlar 50 hertzden ayrılma miktarınızın ve genliğinizin 220 volt olduğunu düşünürsek, o enerjinin kalitesi hakkında size fikir verir. Avrupa Birliğine uyum sürecinde bizden istenilen değerlerden birisi de bu. Nedir bu; frekans değişimlerine 30 saniye içinde cevap vereceksiniz ve 30 saniyede sabit kalacaksınız. Türkiye'deki bütün santralleri gezerek, buna uymayan santrallerimizde ayar yapmak suretiyle santrallerimiz bu hale geldi. Bazı HES'lerde ve bazı kömür santrallerinde bunu sağlayamadığımız hız regülatörleri vardı. Yenileri sipariş verildi, geldi, bütün bu çalışmalar neticelendi ve Avrupa Birliğinden gelen üyeler bunun kontrolünü yaptı. Şu anda biz, Avrupa'yla paralel çalışıyoruz. Yani enerjimizin kalitesiz olduğu yönündeki şeylere pek katılmıyorum. İletimle, dağıtımla ilgili problemler olabilir; ama o, ayrı bir sorun. Ürettiğimiz enerji kaliteli bir enerji ve tesislerimizin her saniyesi denetlenebiliyor. Yeni Piyasa Yasası gereğince, frekans değişikliklerine gerekli süre içinde cevap vermediğiniz sürece, çok büyük cezalar alınıyor ve böyle bir ceza verme durumu henüz olmadı. Yani üretilen enerjinin kaliteli olduğu yönündeki görüşümü belirtmek istiyorum.

Prof. Dr. MEHMET CEBECİ- Teşekkür ederim.

İki husus var; bir tanesi, enerji açığımızın kapatılması için, geçmiş yıllardan beri büyük güçlere ihtiyacımız olması. Fakat bu büyük güçlü santrallerin yapılması çok zor ve zaman alıcı. Bir Keban Barajı başlama ve bitiriş

tarihleri arasında kaç yıl var hocam?

TAHSİN YAZICI- 63-74 yılları arası.

Prof. Dr. MEHMET CEBECİ- 63-74 yılları arasında, 11 sene. Dolayısıyla, 11 sene içerisinde onu tamamlayana kadar yeni enerji açığınız çıkıyor. Büyük güçlü santrallerin yapılma süreci çok uzun zaman aldığı için, bugüne kadar bütün potansiyellerimizi değerlendiremedik.

Şunu açıklıkla ifade edeyim: Mesela, bir rüzgar santralinde, "Burada küçük bir civata var; bu olmazsa da olur" diyemezsiniz. Yani Keban'da, işletmenin, sistemin gereği olan herhangi bir şeyi küçük göremezsiniz. 1950'li yıllarda küçük üretim HES'leri kuruldu. Kemaliye'de, o yıllarda paralel bir HES kurulmuştu. Ne kadar; 50 kW'lık bir küçük jeneratör. Çok uzun seneler Kemaliye'nin ihtiyacını karşıladı. Türkiye'de, bunun gibi yüzlerce küçük HES'ler var. "Artık büyük güçlü santrallerimiz var, enerji şebekemiz her yere yayıldı, bunları artık çalıştırmamak da olur" diye bunları kenara bıraktık. Halbuki, onların o yıllardan beri ürettiği enerji devam etseydi, çok büyük enerji miktarları olacaktı. Bunlardan mahrum kaldık. Sonra ne yaptık; "Enerji açığımız var; ne yapalım? Dışarıdan almak zorundayız." Enerjiyi satın alıyoruz, şu anda komşu ülkelerle bağlantılarımız var. Tabii, küçüklerin de, büyüklerin de kendisine yönelik kazandırdığı tecrübeler var. Keban Santrali yapılmıştır; ama Keban, maliyetinin kat kat bedelini ödemiştir. Ürettiği enerjiyi bir kenara bırakalım, orada yetişen mühendislerimiz öyle tecrübe sahibi olmuş ki, şu anda Türkiye'deki bütün santralleri yönetecek, çalıştıracak, gerektiğinde testlerini yapacak, arızalarını giderecek elemanlarımız yetişmiştir. Küçüklerde de bu böyledir. O yüzden, o soruya böyle cevap vereyim.

Bir arkadaşımızın ifadesiyle ilgili bir-iki cümle söylemek istiyorum. İnsanların, yani bir söz söyleyenin niyetinin ne olduğunu karşıdaki yorumlayamaz, yorumlamak da doğru değildir. Dolayısıyla, herkesin gerekçesi kendisine göre farklı olabilir; önem verdiği, birinci sırada kabul ettiği şeyler farklı olabilir. Önemli olan, onun ne niyetle söylediği değil; söylenen söz önemli. O zaman, ne niyetle söylenirse söylensin, gelen iktidarlar, gelen önerileri dikkate almalı. Çünkü gözden kaçırılan şeyler mutlaka olacaktır. Bu yüzden, bu tür toplantıların çok büyük katkıları vardır. Nükleer enerjide de bu böyledir. Bir kişi, "Mutlaka nükleer enerji olsun" diyebilir. Bunu çok farklı olarak da ifade edebilir. Birisi de kesinlikle karşıdır, bunu ifade etmiş olabilir. Bu teknolojiye gerçekten girmek zorunda mıyız, başka kaynaklarla yerini doldurabiliyor muyuz? Eğer bu yapılacaksa, gerçekleştirilecekse, biz de dünyanın geçirdiği tecrübelerden yararlanmak zorundayız. Mesela, Fransa'nın nükleer konusunda tecrübesi çok çok büyük. Şu anda bununla ilgili yaşadığımız tereddütler ve sıkıntılar için, bu tecrübelerden yararlanmamız lazım. Fransa, elektriğinin yüzde 75'inden fazlasını nükleerden elde ediyor. Yüzde 75 dediği, bizim kurulu gücümüzün iki katıdır. Yaklaşık 100 bin MW elektrik üretiyor nükleerden; ama ihtiyaç fazlası çok, ihtiyacının yüzde 50'si civarındakini diğer ülkelere satıyor. Bu kadar tecrübeden mutlaka yararlanmamız lazım. Çok ciddi teknik altyapılar gerekiyor. Yani bu konuşmalar sonuçta ilgilileri, yetkilileri, bütün önerileri dikkate almaya yönlendirmeli. Bu konuda hassas olmak gerekiyor.

İDRİS EKMEN- Tabii, bana bu kadar soru gelmiş olması, "Acaba anlatmak istediğimi anlatamadım mı?" diye bir soru işareti uyandırdı bende. İzin verirseniz, sorularınıza sırayla cevap vermeye çalışayım.

Güvenilirlik meselesine cevap vereyim önce. Elektrik Mühendisleri Odasıdır burası, elektrik mühendislerinin örgütüdür. Bir alanda söz söyleme kapasitesi, becerisi, bilgisi en fazla olan bir örgütten bahsediyoruz.

Buraya gelmezler, söylenenlere cevap veremezler; ama niye gelmediklerine ilişkin kendi samimi fikrimi sizlerle paylaşayım. Diyarbakır'da biz, 2007 yılında, Hasankeyf'i tartıştığımız bir programa DSİ'yi çağırdık, Hasankeyf'i niye yaptıklarını bize açıklayamadılar. Bir gerekçesi yok. Verimsiz bir barajdan bahsediyorsunuz. Elektrik üreteceksiniz, Keban kadar bir baraj; ama Keban'ın yarısı kadar elektrik üretmeyecek! Anlatamazsınız bunu anlatamayacağınız şeyi de söylemeye gelmeyeceğiniz herhalde aşikâr bir durum.

HES'lere karşı olma konusuna gelince, ben, milli kültür olarak demiyorum, insanlık mirası olarak diyorum. Milli parktır Munzur Vadisi, sit alanıdır. Sit alanına çivi bile çakamazsınız, ama habire barajlar yapılıyor. Doğru değildir. Değerlendirilebilir birçok hidrolik potansiyelimiz varken, neden en sorunlu yerler seçiliyor, bu, ilginç bir soru işareti olarak herkesin kafasında yer almalıdır. Yoksa, HES'lere bir karşıtıktan bahsetmiyoruz. Meseleyi zaten HES'lere karşı olmak, olmamak temelinde değerlendirmemek gerektiğini söylüyoruz. Doğru yatırım, yanlış yatırımdan bahsetmek gerekiyor. Meseleyi bu bağlamda ele alırsak, öyle tahmin ediyorum ki, daha doğru sonuçlar üretebilme şansımız olur. Ama Elektrik Mühendisleri Odasının HES karşıtlığı gibi bir yaklaşımı, toptancı bir yaklaşımı asla olmamıştır. Mini HES'lere de karşı değiliz, ama suyun özelleştirilmesine sonuna kadar karşıyız. Su, bizimdir, insanlarındır. Su, bizim en temel ihtiyacımızdır. Su, en önemli stratejik araçlardan biri haline gelecek. Bunu öngörenler, bu öngörülerıyla bir şekilde suya sahip çıkmaya çalışıyorlar. Benim suyumdan para kazanılmasına karşıyım ben. Elektrik Mühendisleri Odasının mini HES'lere bakarkenki en temel yaklaşımı budur. Planlı bir yaklaşımla üretim tesislerinin doğayı ve çevreyi de gözeterek hayata geçirilmesi doğru olan bir tavidir.

Yenilenebilir enerji kaynakları yeterli mi? Dünyamızı ısıtan güneşten korkmayın. Bence, bize yeter. Eğer bu dünyayı ısıtabiliyorsa, bizim enerjimizi de karşılar. Yine sabahki panelde arkadaşların verdiği bilgiyi hatırlarsanız, Avrupa ülkelerinin önümüzdeki dönemdeki hedefleri, kendi enerjilerinin yüzde 80'ini yenilenebilirden karşılamak. Biz niye karşılayamayalım? Almanya, bizim yarımız kadar güneşlenen bir ülke değil. Almanya'dan firmalar geliyorlar. Geçen gün biz de karşılaştık, geldiler, bizimle de sohbet ettiler. "Güneşle ilgili yatırımlarımızı burada yapmaya başlayalım mı?" diyorlar. Almanya, şu anda enerjisinin ciddi bir kısmını buradan sağlıyor. Onlar beceriyor da, biz niye beceremeyelim? Kaldı ki, yenilenebilir enerji temiz, öngörülebilecek bir zararı yok. Rüzgârgülleri, çok çok kanatlarına takılan birkaç tane kuşun ölümü kadar zarar veriyor ekolojik dengeye. Hidroelektrik santrallerin yarattığı ekolojik yıkımla ya da 80 bin tane insanı yerinden yurdundan edecek olmasıyla bunu karşılaştıramayız. O insanların yerine kendimizi koyalım. Yerinden yurdundan edilme duygusunun nasıl bir şey olduğunu değerlendirmekte özellikle fayda var. Ama dediğim gibi, doğru ihtiyaçlar temelinde doğru yatırım bizim bakış açımız. "Nükleerin yerine ne düşünüyorsunuz?" sorusunun cevabı da sanıyorum bu.

Şunu da söyleyeyim: Siz sanıyor musunuz ki, nükleer, Türkiye'nin enerji ihtiyacını çözmek için düşünüyor? Burada çok uzun vaktimiz olmadığı için konuşmuyoruz belki, ama 4 bin megavatlık bir kayıptan bahsediyoruz.

Türkiye'nin ihtiyacı içerisinde ne kadarlık bir karşılığı var nükleerin? Mesele, nükleer teknolojinin bir şekilde Türkiye'ye getirilmesiyle alâkalıdır, nükleer serüvenin içerisinde Türkiye'nin çekilmesiyle alâkalıdır, nükleerin Türkiye'ye basıncıyla alâkalıdır, atıkların Türkiye'ye getirilmesiyle alâkalıdır. Keşke EMO'nun sayfasına arkadaşlar girebilse, nükleer macerasının nasıl bir macera olduğunu herkes inceleyebilse. O yüzden, nükleerin birinci nesli, ikinci nesli, hepsine birden... Kendi örgütlülüğün adına da bunu çok net söylüyorum. "Nükleere inat, yaşasın hayat" diye bir sloganımız var. Yenilenebilir enerji, bütün gelişmiş dünya ülkelerinin temel yönelimiyken, evet, biz de kendimizi yenileyelim mühendisler olarak ve yenilenebilir enerjiye düşünmeye başlayalım.

Son olarak, enerji yöneticiliği meselesine değinmek istiyorum. Elektrik Mühendisleri Odasının laboratuvarıyla ilgili bir süreci devam ediyor. Sonra yetkili kuruluş olarak tescil edilecek, ondan sonra Elektrik Mühendisleri Odası eğitimlere çok uzun olmayan bir vadede başlama şansına sahip olacak. Bununla ilgili olarak zaten katkı koyabilmek için, tüm üyelerimize, arkadaşlarımıza duyurusunu, bilgisini iletme şansımız olacak.

Bütün arkadaşlara teşekkür ediyorum.

PANEL YÖNETİCİSİ- Etikle ilgili bir soru vardı; ona da ben cevap vereyim. Tabii ki, her mühendisin sorumlulukları var; öncelikle kendisine karşı, mesleğine karşı ve topluma karşı sorumlulukları var. Bu sorumluluk bilincinin, eğitim aşamasından başlanarak bu kişiye verilmesi gerekiyor. Artık günümüzde, üniversitelerde mühendislik etiği dersleri de var. Sizin üniversitenizde var mı, bilmiyorum; ama bu dersler de konuluyor. Bu derslerle de kişiye meslek sorumluluğu verilmeye çalışılıyor. Bunun yanında biz, Elektrik Mühendisleri Odası olarak yaptığımız bütün meslek içi seminer eğitimlerinde, ilk dersimizin önemli bir kısmını mühendislik ve etik kısmına ayırıyoruz. Zaten TMMOB'nin bu konuda kurultaylarında aldığı kararlar ve etik modeli var; bu model çerçevesinde, bir mühendisin kendisine, toplumuna ve mesleğine karşı sorumluluklarını meslektaşlarımıza da hatırlatmaya çalışıyoruz.

Tabii, enerji çok geniş bir konu. Biz, bu konuyu bugün biraz tartışmaya, özellikle bölgesel açıdan da bakarak tartışmaya çalıştık. Günümüzde, baktığımız zaman, tek parçalı olan enerji yapımız önce 4'e, dağıtım şirketlerinin de 21'e ayrılmasıyla 24'e, EPDK'yı katarsak 25'e, özel üretim santrallerini de katarsak, sayısını bilmediğimiz kadar parçaya bölünmüş durumda. Enerji politikalarında birtakım yanlışlıkların olduğu da ortada; çünkü dünyanın en pahalı akaryakıtını kullanıyoruz, dünyanın en pahalı elektriğini kullanıyoruz. Ama birçok kaynağımız var; onları da kullanmıyoruz, kullanmaya kalktığımızda en sorunlu bölgeden başlıyoruz. Ilısu Barajı gibi, Munzur'daki tesisler gibi. Şöyle bir algı oluşmasın: Elektrik Mühendisleri Odası hidroelektrik santrallere karşı değil, doğru projelerin her zaman yanındadır; ama tabii ki, çevreye, insanlığa zarar verecek olan projelere karşı da söylenecek sözleri söylemek zorunluluğunu kendinde hissetmektedir. Dolayısıyla, bizim sanki hidroelektrik santrallere karşı durduğumuz gibi bir algı da oluşmasın. Bu ülkede hidroelektrik santraller de yapılacak, termik santraller de yapılacak, yenilenebilir enerji kaynakları da kullanılacak ve böylelikle enerji, bütünlüklü olarak çözüme ulaşacak ümidiyle çalışmalarımızı sürdürüyoruz ve bu konuda da enerji politikalarının gözden geçirilmesini arzuluyoruz, bu yönde çalışmalarda bulunuyoruz.

CENGİZ GÖLTAŞ- Sayın hocalarım, değerli panelistler, sevgili öğrenci arkadaşlarım; bugün, gerçekten dolu bir gün yaşadık. Bize bu olanağı sağladığı için, bölüm başkanımız başta olmak üzere, öncelikle üniversitemize, hocalarımıza teşekkür ediyoruz. Ben çok keyif aldım. Gerçekten dolu dolu oldu sunumlar. Tabii, enerji konusu çok tartışmalı bir konu. Meseleye bakışımızda farklı görüşlere sahip olabilirsiniz, ama bu ülke hepimizin. Bu ülkenin kaynaklarını doğru kullanmaya dair bir vurgu yapmak, hepimizin ortak sorumluluğu olmak zorunda. Aslında belki de bu bir günün en temel açıklaması da şu: Türkiye’de, dünyada, gerçekten bilimin ve teknolojinin bu kadar baş döndürücü bir hızla geliştiği süreçte yeni yeni üretim modellerini konuşuyor olmamız, geleceğe dair de ufkumuzu genişleten ve aslında dünya açısından da, bizim açımızdan da moral veren bir şey. 1960’lı yıllarda, 70’li yıllarda bizim Odamızdaki dergilere baktığım zaman, rüzgarla ilgili bir tartışmaya fazla rastlamadım. Evet, 1950’lerin sonundan itibaren dünyada bir nükleer tartışması olmuş ve devam etmiş bu süreç; ama yenilenebilir enerji kaynaklarının ve teknolojideki gelişmelerle beraber yeni teknolojilerin üretilmeye yansıyan modelleri geçmişte bu kadar öne çıkmamış. Yine baktığınız zaman, örneğin doğalgaz, 70’lerde, Türkiye’de bu tartışma alanı içerisinde hiç yer almamış. Yani şunu demek istiyorum: Biz, bugün yaşadığımız çevreye karşı, doğaya karşı sorumluluğumuzu sadece yaşam süremizle sınırlı olarak tarif etmek zorunda değiliz; gelecek kuşaklara da yaşanabilir bir dünya bırakma sorumluluğuyla karşı karşıyayız.

Bugün aslında, tam da bu noktada, Türkiye’de enerjinin ya da dünyada enerjinin tüketimi konusuna dair de bir sorgulamayı yapmakla sorumlu olmak zorundayız. 80-90, bilemediniz 100 yıllık yaşama sahip bir insan topluluğunun, on binlerce yıllık yarılanma ömrü olan atık sorunları henüz dünya üzerinde tartışılmasından sonra giderilememiş; yatırım, finansman, kredi modelleriyle gerçekten büyük bağımlılık yaratan; diğer enerji kaynaklarıyla rekabet edemediği, dünya enerji politikalarını belirleyen bütün kuruluşlar tarafından bugün artık tespit edilen ve sorunlu bir teknoloji olarak, yarattığı yurttaş tepkisiyle ve kazalarıyla, bu ülkenin, dünyanın en ciddi tartışma alanı olarak, gerçekten nükleer santrallere bir teknoloji meselesi olarak, bir mühendislik meselesi olarak, sadece bir bakış açısıyla “Evet” deme noktasında olmamız gerekir. Tam da enerji etiği dediğimiz, enerji ahlakı dediğimiz, enerjinin kuşaklar boyu yaşamımızdaki varlığını çevreyle uyumlu bir şekilde sürdürmek adına sorumluluk dediğimiz şey burada önem kazanıyor. Biz, nükleer santrallere kategorik olarak bir teknoloji meselesi olarak karşıtlığımız yok. Doğaldır ki, dünyamızda da, ülkemizde de birçok laboratuvarında kullanım alanı olan nükleer teknolojinin barışçıl amaçlı kullanımında hiçbir tartışma yaşamıyoruz.

Bizi böyle bir etkinliğe davet ettikleri için, Diyarbakır Şubemizi ve üniversitemizi kutluyorum, teşekkür ediyorum. Bir başka etkinlikte birlikte olmak istediğimizi, gönlümüzün hep sizlerle olduğunu vurgulamak isterim. Teşekkür ederim.

