

ELEKTRİK ENERJİSİ PLANLAMASI VE BAZI TEMEL KAVRAMLAR

H. ALİ YİĞİT

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası 36. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı

ÖZET

Ülkemizde 1970'lerde TEK'in kurulmasıyla elektrik enerji sektöründe planlı döneme geçildi 1982 yılında belediyelerde olan kent içi elektrik dağıtımı TEK'e devredilerek bütünlüklü bir yapı oluşturuldu. Ancak 1984'ten itibaren diğer temel kamu hizmetlerinde olduğu gibi elektrik enerji sektöründe özelleştirilme uygulamalarına geçilme doğrultusunda çalışmalar yapılmaya başlandı. EMO olarak bizler bu temel hizmetin kamu eliyle yürütülmesinden yana olarak, bu uygulamalara karşı bir hukuk mücadelesini ve kamuoyunu bilgilendirme sürecini başlattık. Sektördeki özelleştirme uygulamalarıyla birlikte sektörün bütünlüklü yapısı bozulmuş ve geleceği belirsiz hale gelmektedir. Bir kamu hizmeti olan sektörde planlama fikri reddedilmiş ve sektör tamamen ticarileştirilmiştir. Sektöre çözüm olarak getirilen tüm öneriler abartılı enerji talebi ve abartılı parasal projeksiyonlar üzerine kurulmaktadır. Kamuoyu bu şekilde yanıtılarak çözüm adına sektör uluslar arası tekellerin denetimine verilmeye çalışılmaktadır. Bu bildiride hem elektrik sektörü ile ilgili temel parametreler hem de kısa, orta ve uzun dönem projeksiyonlarına yer verilmiştir.

GENEL

Elektrik enerjisinde planlama kavramı, ihtiyaca yönelik olarak kaynakların, üretimin ve tüketimin düzenlenmesidir. Yani tüketimin doğru tahmini, bu tahmine uygun üretim tesislerinin yer ve büyüklükleri ile kullanılacak kaynakların belirlenmesidir.

Geleceğe yönelik tüketim tahminlerinde sanayideki büyüme, nüfus artış hızı temel belirleyici faktörlerdir. Kurulacak tesislerin yer ve büyüklüklerinde ise teknoloji, kaynakların bulunduğu yer ve çevresel etkiler önemli belirleyici parametrelerdir. Örneğin bir hidro elektrik santralının mutlaka suyun uygun şekilde tutulabileceği bir yerde kurulması zorunlu iken, kömüre dayalı termik santrallarda yakıt taşıma maliyeti ve çevresel etkiler yer seçiminde belirleyicidir.

Planlamanın, kısa, orta ve uzun vadeli olarak üç aşaması vardır. Kısa vade, genellikle mevcut kapasiteler ve esneklikleri üzerine kuruludur. Orta vade, kapasitelerin, denenmiş ve güvenli teknolojilere dayalı olarak artırılmasıdır. Uzun vade ise alternatif seçenekleri de içerecek şekilde, tüketimdeki dalgalanma ve değişimleri dikkate alarak yeni üretim tesislerinin kurulmasına yönelik çalışmalardır. Uzun dönemde belirsizlikler fazla olduğundan risk daha fazla olacaktır.

Ülkemizde elektrik enerjisinde planlı döneme 1970'lerde TEK'in kurulmasıyla geçilmiştir. Ancak TEK'in ortaya çıkma mantığını yaratan temel kavramlar bugün farklı yorumlanmakta ve sektör tam bir plansızlık ortamına terk edilmektedir. Bu temel kavramları yeniden ve doğru yerlerinde kullanabilmek açısından bildiride temel kavramlar öncelikle ele alınacaktır.

ELEKTRİK ENERJİSİNDE TEMEL KAVRAMLAR

Elektrik enerjisi hem sanayinin temel girdisi olması hem de kaynaklarının kısıtlılığı nedeniyle, hem sanayileşme açısından hem de ülkede gelişmişlik göstergesi olarak önemini korumaktadır.

Bu önem gözönüne alındığında elektrik enerjisi üzerine söylenecek her şey doğal olarak o ülkenin gelişmesi, sanayileşmesi ve toplumsal refahı üzerine bir şeyler söylemek anlamına gelmektedir.

Elektrik enerjisi kaynakları da tıpkı diğer doğal kaynaklar ormanlar, madenler, hava, su, denizler, akarsular vb gibi toplumların ortak kültürel varlıklarıdır. Kişilerin bu ortak varlıklardan ihtiyaçları oranında yararlanabilmesi bir haktır. Kimsenin bu hakkını kullanabilmesi engellenemez.

Kullanım kolaylığı, temizliği ve atık bırakmaması nedeniyle diğer enerji kaynaklarına göre elektrik enerjisi tüketiminin genel enerji tüketimi içindeki payı yıllar itibari ile artmaktadır. Şu anda dünyada genel enerji tüketimi içinde elektrik enerjisinin payı %35'in üzerindedir. Bu payın 2000'li yılların ilk çeyreğinde %40-50'ye yükselmesi beklenmektedir. Bu artış trendi elektrik enerjisinin bugün ne denli önemli olduğunu ve gelecekte de daha da önemli olacağını göstermektedir.

1970'li yıllarda dünyadaki genel ekonomik göstergelerde olduğu gibi enerjiye olan talepteki artış beklentilerin altında gerçekleşmiştir. 1973'teki petrol krizi ile başlayan süreç elektrik enerjisi üretiminde maliyetleri artırdı. 1973'e kadar petrolün sınırsız ve ucuz olacağı gibi görünmez bir kural piyasaya hakimdi ve ancak durumun öyle olmadığı

petrol krizi ile ortaya çıktı ve bu durum sanayi üretim sektörünü zorladı. Daha sonra petrol fiyatlarının düşmesine karşın petrole dayalı elektrik enerjisi üretimi riskli olarak kabul edildi ve petrole dayalı elektrik üretiminden bir kaçış yaşandı. Ancak dünyadaki otomotiv endüstrisindeki büyüme nedeniyle genel enerji tüketimi içinde petrolün payında bir azalma olmadığı gibi hızla arttı.

1973 petrol krizinin değişik olumlu etkileri de olmuştur. Bunlardan ilki elektrik enerjisi üretiminde güneş, rüzgar ve jeotermal gibi yeni seçeneklere yönelmesi ve bu konudaki araştırma-geliştirme (AR-GE) çalışmalarının hızlanmasıdır. İkinci önemli etkisi ise enerjinin sonsuz olmadığı bu yüzden verimli kullanılması gereği ortaya çıkmıştır. Üçüncü bir etkisi de enerji kaynaklarının olabildiğince ulusal sınırlar içinden sağlanması fikrinin gelişmesidir. Dördüncü etki de diğer sanayi üretimlerinde olduğu gibi enerjinin de çevre boyutunun gündeme gelmesidir. Bütün bu etkiler birlikte değerlendirildiğinde enerjide planlama kavramı ön plana çıkmaktadır.

Elektrik Enerjisinde Verimlilik

Elektrik enerjisinin üretildiği anda tüketilmesi - depo edilememe özelliği - gerekliliği nedeniyle elektrik enerjisi üretiminde, dağıtımında ve tüketimindeki verimlilik kavramları önem kazanmaktadır. Üretimde verimlilik, dağıtımda verimlilik ve tüketimde verimlilik ayrı ayrı değerlendirilmesi gereken kavramlardır.

Elektrik enerjisi - kalitesinden taviz verilmeden - olabilen en düşük maliyetle üretilmelidir. Yani teknik verimlilik kavramından olabildiğince yararlanılmalıdır. Bu kavram tamamen üretimde seçilen teknolojiyi bağlamaktadır. Son derece kritik bir seçimdir ve geriye dönüşü veya değiştirilmesi son derece pahalıdır.

Dinamik verimlilik, bu kavram bütünüyle elektrik enerjisini depo edilememe özelliğinden hareketle üretim, iletim veya dağıtımın yatırımını ihtiyac duyulacağı zamandan geriye doğru giderek, yatırım sürelerini de dikkate alarak zamanında yapmayı gerektirir. Zamanından önce yapılmış yatırımlar karşılığında kullanım olmadığı için karşılıksız bir yatırım olarak maliyetleri yükseltici bir etkendir. Yine İhtiyaç olduğu halde gerekli üretim yoksa bu durum da başta sanayi üretimini olmak üzere yaşamımızdaki her şeyi olumsuz etkileyecektir.

Tüketimde verimlilik ise büyük oranda sanayileşmeye bağlıdır. Bu yüzden sanayi üretiminde seçilen teknolojiler son derece önemlidir. Yani çok yoğun enerji tüketen teknolojilerden az yoğun enerji tüketen teknolojilere doğru bir geçiş yapılmalıdır. (Fransa'nın kendi ülkesindeki çimento fabrikalarını tasfiye ederek başka ülkelerde çimento

fabrikası alması veya kurması tamamen enerji tasarrufuna yöneliktir.) Aliğa'da sadece ark ocaklı demir çelik üretimine yönelik olarak 4.5 MVA'lık bir kurulu güç vardır. Bugün demir çelik teknolojisindeki gelişmeler değişik ebattaki profillerin doğrudan demirçelik fabrikasında üretilmesini olanaklı kılmaktadır. Aliğa'daki tesislerin bu açıdan ekonomikliği çok iyi etüd edilmelidir.

Tüketimin diğer önemli boyutu da konutlar ve ticarethanelerdir. Ofis ve ev cihazlarında, aydınlatma ampullerinde az enerji tüketen teknolojiler gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bu gelişmelerden yararlanılmalıdır.

Elektrik Enerjisi bir Kamu Hizmetidir ve Kamu Hizmetlerinde Esas Olan Hizmetin Düzenli ve Sürekli Sağlanmasıdır.

Kamu hizmetinin ne olduğu konusunda değişik tanımlamalar vardır. Bu nedenle kamu hizmeti konusunda görüş birliği yoktur. Ancak sosyal devlet mantığı içerisinde düşünüldüğünde Anayasa Mahkemesi'nin 28.06.1995 tarih ve 1994/71E.1995/23 sayılı kararında kamu hizmetini, " **En geniş tanıma göre kamu hizmeti, devlet ya da diğer kamu tüzel kişileri tarafından ya da bunların gözetim ve denetimleri altında, genel ve ortak gereksinimleri karşılamak, kamu yararı ya da çıkarını sağlamak için yapılan ve topluma sunulmuş bulunan sürekli ve düzenli etkinliklerdir.**" şeklinde tanımlamaktadır.

Gerek bu tanımdan gerekse kamu hizmetinin niteliğinden dolayı bu hizmet yasa ile tanımlanamaz. Yani neyin kamu hizmeti neyin değil olduğuna yasa koyarak karar verilemez.

Ancak bir dizi kamu hizmetinde olduğu gibi -T.C. Anayasa'sının 2. Maddesi T.C.'nin sosyal bir hukuk devleti olduğu tanımını getirmektedir- bir kamu hizmeti olan elektrik enerjisinden bu ülkede yaşayan herkesin ihtiyacı kadar yararlanabilmesi gerekmektedir. Bu nedenle ülke içinde etkin bir dağıtım yapılması zorunludur.

Elektrik enerjisinde etkinlik ülke genelinde her yerde ihtiyaç duyulduğunda elektriğin aynı kalitede ve yeterli miktarda olması anlamına gelmektedir. Yani, elektrik enerjisinde verimlilik kavramı salt bir teknik verimlilik - yani kar/zarar - esasında değil, ülke içi dengeler ve sosyal etkiler de dikkate alınarak bir değerlendirme yapılması anlamına gelmektedir. Bu açıdan elektrik enerjisi maliyeti doğru hesaplanmalı ve hizmeti düzenli ve sürekli kılabilen bir fiyat politikası benimsenmelidir.

Üretim noktalarının yaygınlığı, dağıtım ağının yaygınlığı veya iletim hatlarının uzunluğu gibi etkenlerden dolayı maliyet üzerine etkileri azalsa bile, bugün dünya genelinde kabul görmüş elektrik enerjisi maliyetlerine bakıldığında; ortalama maliyetin

%50'si üretimden, %20'si iletimden ve %30'u da dağıtımdan kaynaklanmaktadır. Yani üretimde, iletimde ve dağıtımda maliyetleri düşürmek için verimlilik ayrı ayrı değerlendirilmelidir.

Elektrik Enerjisi Yapısı Gereği Merkezi Planlamayı Zorunlu Kılar

Elektrik enerjisi temel bir maldır ve depo edilemezliği nedeniyle üretildiği anda tüketilmek zorundadır. Bu yüzden üretiminden, iletimine ve dağıtımına kadar merkezi bir planlamayı zorunlu kılar. Merkezi planlama ihtiyacın tespiti ve buna yönelik yeni üretim merkezlerinin, yeni iletim hatlarının kurulmasının yanı sıra maliyetlerinin düşürülmesi ve tüketiciye ulaşmada gerekli teknolojik yeniliklerin yapılmasını zorunlu kılar.

Yani büyümenin getirdiği ek yatırımların yanı sıra yıpranmaya karşı yenileme ve yeni teknolojilere uygun alt yapıların yapılması zorunludur. Bu da ancak ve ancak merkezi bir planlama ile olanaklıdır.

Elektrik Enerjisi Verimli Kullanılmalıdır

Elektrik enerjisi kaynaklarının kısıtlılığı ve yeni seçeneklerin (rüzgar, güneş vb) henüz büyük ölçekte uygulanma şansının olmadığı bir dünyada (nükleer enerjiyi başka atık sorun olmak üzere bir dizi teknolojik sorunu çözemediği ve çevre ve insan sağlığı açısından taşıdığı riskler nedeniyle seçenek olarak görmezsek) tüm ülkeler enerjilerini son derece verimli kullanmak üzerine planlar yapmaktadır. Yani yoğun enerji tüketen sektörlerden az enerji tüketen sektörlerle bir geçiş yapılmaktadır. Böylelikle diğer sektörlerle daha ucuz ve daha fazla enerji verilmektedir. Yine gelişmiş ülkeler elektrik enerjisi ile çalışan tüm cihazlarında az enerji tüketen teknolojilere yönelmektedirler.

Elektrik Enerji Politikaları Sanayileşme Politikalarına ve Nüfus Planlamasına Bağlıdır.

Sanayinin temel girdisi olması nedeniyle elektrik enerjisi üzerine söylenecek herşey ülkenin sanayileşmesi ve kalkınması üzerine bir şeyler söylemek anlamına geldiği için bu konuda atılacak adımlar bu enerjiyi tüketecek olan sanayide de paralel adımların atılması anlamına gelecektir. Ya da daha doğru bir deyişle önce sanayide doğru bir planlama yapılmalı ve buna uygun elektrik üretim, iletim ve dağıtım planı yapılmalıdır. Yine elektrik enerjisi tüketimi nüfus artışıyla ve GSYİH ile yakından ilgilidir. Dolayısıyla yıllar itibarıyla nüfus artışı ve artış trendi, nüfus planlaması dikkate alınmalıdır.

Elektrik Enerjisi Büyük Ölçekli Yatırımları Gerektirir.

Enerji sanayinin vazgeçilmez ve en önemli girdisi olduğundan enerjideki her çeşit

dalgalanma ve kesinti sanayide maliyetlerin artmasına ve sanayi ürünlerinin dünya ölçeğinde rekabet şansının azalmasına neden olmaktadır. Yani enerjide üretim maliyetinin son derece düşük olması gerekmektedir. Enerjide maliyet düşürmenin en temel yolu da büyük ölçekli yatırımlara gidilmesidir. Yani ölçek ekonomisinden yararlanır.

Elektrik Enerjisi Tüketimi Bir Ülkenin Gelişmişlik Göstergesidir

Enerjinin tüketimi diğer göstergeler yanında bir ülkenin en önemli gelişmişlik göstergelerinden birisidir. Bu göstergenin anlamlı olabilmesi için ülke genelinde bir bütünlük göstermesi gerekmektedir. Bu da ülkenin genelinde yaygın, düzenli bir iletim ve dağıtım ağının kurulmasını zorunlu kılar. Ülkenin her kesiminde okul, hastane, konut vb. zorunlu tüketim merkezleri olduğu düşünülürse, fiziki büyüklüğe bakılmaksızın elektrik enerjisinin ülkenin her kesimine aynı şekilde ulaştırılması zorunludur. Bu da elektrik enerjisinin temelde hizmet amaçlı bir mal olduğunun en önemli göstergesidir.

Elektrik Enerjisi Dağıtım Yapısı Gereği Rekabete Uygun Değildir.

Enerji üretim, iletim ve dağıtım teknolojisinin dünyada ulaştığı boyut henüz aynı bölge içerisinde birden fazla iletim ve dağıtım şebekesi kurulmasına olanak vermemektedir. Birden fazla iletim ve dağıtım hattı tesisinin maliyeti getirisi yanında çok fazladır. Bu da elektrik enerjisi iletim ve dağıtımında rekabete açık bir yapı olmadığı anlamına gelir. İletim ve dağıtımın rekabete uygun olmaması, yani tekel olması üreticilerinde tek alıcısının bu tekel olacağı anlamına gelmektedir. Bu da üretimde bir rekabet ortamının olmadığı anlamına gelir.

Elektrik Enerjisi Yapısı Gereği Kamu Tekelini Zorunlu Kılar.

Elektrik enerjisi üretimi, iletimi ve dağıtım yapıları gereği doğal bir tekeldir. Bu özellik elektrik enerjisinin bir kamu hizmeti olması gerçeğiyle birleştiğinde kamu tekelinin zorunluluğu ortaya çıkar.

Elektrik Enerjisinde Ticari Karlılık Değil, Toplumsal Yarar ve Katma Değer Önemlidir

Elektrik enerjisi diğer tüm kamu hizmetlerinde olduğu gibi ticari karlılığıyla değil toplumsal yararı ve katma değeri dikkate alınarak değerlendirilmelidir.

ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİMİNDE TEKNOLOJİ SEÇİMİ

Elektrik enerjisi ikincil bir enerji kaynağıdır. Yani başka enerji kaynakları kullanılarak elde edilir. Elektrik enerjisi üretimi yapılırken yaşanan sorunlar, maliyetleri

ve elektrik enerjisinin yaşamsal önemi düşünüldüğünde üretim teknolojisi seçiminde son derece dikkatli davranılması gereklidir. Çünkü yapılan yatırımlardan geriye dönüş son derece pahalıdır. Örneğin Yatağan, Yeniköy ve Kemerköy Santrallerinin kuruluşlarından beri bırakalım tam kapasite çalışmayı yarı kapasiteye bile ulaşamamaları hatalı yer seçiminden kaynaklı en önemli örnektir. Bu açıdan üretim teknolojisi ve bu teknolojilere uygun kaynaklar seçilirken aşağıdaki etkenler dikkate alınmalıdır.

- Seçilen teknoloji güvenli olmalıdır,
- Kullanılacak kaynak olabildiğince ulusal olmalıdır,
- Seçilen teknoloji ucuz olmalıdır,
- Yenilenebilir ve çevreci olmalıdır.

Bu kriterler düşünüldüğünde üretimde ulusal kaynaklara dayalı bir seçimin yapılması ve başta çevresel etkiler olmak üzere diğer toplumsal maliyetlerin ve getirilerin dikkate alınması gereklidir.

Elektrik enerjisinin ikincil bir enerji olması yani başka enerji kaynaklarına bağlı olması, kaynaklardaki süreklilik ve düzenlilik riskleri nedeniyle tek bir kaynağa ve tek bir üretim teknolojisine bağlı kalınmaması gerekmektedir. Yani kaynak ve bağlı olarak teknoloji çeşitliliği olması bir zorunluluktur. Gerek su rejiminin düzensizlikleri ve yıl içerisindeki farklılıkları ve küresel ısınmadan kaynaklı fosil yakıt tüketiminin riskleri kaynak çeşitliliğini zorunlu kılan önemli faktörlerdir.

Seçilen Teknolojilerin İlk Kuruluş Maliyetlerinin Karşılaştırılması

Kilowatt başına kuruluş maliyetleri açısından değerlendirildiğinde aşağıdaki tablo ile karşılaştırılır.

• Hidro Elektrik Santraller (baraj gövdesine bağlı olarak değişir)	750 – 1.200 US\$
• Linyite Dayalı Termik Santraller	1.600 US\$
• İthal Kömür Dayalı Termik Santraller	1.450 US\$
• Doğalgaza Dayalı Termik Santraller	680 US\$
• Nükleer Santraller	3.500 US\$
• Rüzgar Santraller	1.450 US\$
• Petrole Dayalı Termik Santraller	2.000 US\$
• Foto Voltaik Piller (Güneş Enerjisine Dayalı Santraller (henüz rekabet edebilir bir teknoloji geliştirilmedi)	

Seçilen Teknolojilerin Majinal Maliyetlerin Karşılaştırılması

Elektrik enerjisinde kuruluş maliyetlerinin yanısıra elektrik enerjisinin marjinal maliyeti önemlidir. Yani bir birim elektrik enerjisi üretimi için gerekli girdi miktarının maliyeti önemlidir. Dolayısıyla salt kuruluş aşamasındaki maliyetlere bakarak ucuzluk veya pahalılık değerlendirmesi yapılması doğru değildir.

Marjinal maliyetler açısından değerlendirildiğinde en ucuz elektrik enerjisi üretimi hidrolik santrallardadır. İkinci en ucuz üretim ise ulusal kaynaklara dayalı linyit santralleridir. Daha sonra doğal gazlı santrallar, ithal kömüre dayalı santrallar, rüzgar santralleri, petrole dayalı santrallar, nükleer santrallar ve fotovoltaik piller gelmektedir.

• Hidro Elektrik Santrallarda	0.0005 US\$
• Linyite Dayalı Termik Santrallarda	0.0250 US\$
• Doğalgaza Dayalı Termik Santrallarda	0.0300US\$
• İthal Kömüre Dayalı Termik Santrallarda	0.0350 US\$
• Rüzgar Santrallerinde	0.0450 US\$
• Petrole Dayalı Termik Santrallarda	0.0600 US\$
• Nükleer Santrallarda	0.0750 US\$
• Fotovoltaik Piller	0.2500 US\$

Seçilen Teknolojilerin Üretim Kaynaklarının Ulusal Olmasının Karşılaştırılması

Kaynakların ulusallığı yani kaynağın her an kullanıma hazır olması düşünüldüğünde sıralama hidrolik, rüzgar, güneş ve linyit santralleri şeklinde belirlenmektedir.

Seçilen Teknolojilerin Güvenilirliğinin Karşılaştırılması

Teknolojinin güvenilirliği sıralaması yapıldığında; hidrolik, termik teknoloji ve rüzgar santralleri ilk sıraları oluşturmaktadır. Güvensizlik sıralamasında ise Nükleer Teknoloji ilk sırada yer almaktadır.

Özellikle 1998 Çernobil faciasına kadar sorunsuz olduğu, kaza riskinin sıfır olduğu ve atık sorunu olmadığı gibi ön koşulsuz kabul edilen nükleer teknolojinin hiçte güvenli olmadığı ve geçmişte çok fazla sayıda ölümlü kazaya neden olduğu ve santral çevresinde ve çalışanlarında kanser riskinin yüksek olduğu artık bilinmektedir. 1950'lerde insanlığı kurtaracağı iddiasıyla sunulan nükleer teknoloji bugün insanlık kurtulmaya çalışmaktadır. Nükleer santrallerle ilgili bir diğer gerçeklik ise nükleer santral teknolojisi

ile nükleer silah teknolojisinin paralel yürüdüğü gerçeğidir. Soğuk savaşın sona ermesi ile nükleer silah teknolojisindeki gerileme nedeniyle nükleer atıkların artık devlet tarafından alınmaması (daha önceden atıklar silah vb teknolojilerde kullanılmak üzere devlet tarafından satın alınmaktaydı.) atıkların ortalıkta kalması saklanamaz boyuta gelmesi daha önceden gizlenen felaketin en önemli boyutunu oluşturmaktadır. Nükleer santrallardan çıkan ve yarılanma süreleri binlerce yıl olan radyoaktif atıkların güvenli bir şekilde depolanabilmesi bugün teknolojik olarak olanaklı değildir.

Seçilen Teknolojilerin Çevresel Etkiler Açısında Karşılaştırılması

Çevresel etkiler sıralamasında ise rüzgar, güneş, hidrolik, termik ve nükleer santraller şeklinde bir sıralama oluşmaktadır.

Yenilenebilir Olma Özelliği

Yenilenebilir olma özelliği ise sadece hidrolik, rüzgar ve güneş için geçerlidir.

Ülkemizdeki Elektrik Enerji Sektörünün Acil Sorunları

Sektörde Yönetim Krizi Yaşanmaktadır

Sektörle merkezi planlama kaybolmuş ve yönetim krizi yaşanmaktadır. Daha doğru bir deyişle “yönetememe krizi” vardır. Sektör son oniki yılda en az beş kez yeniden yapılanma sürecine sokulmuştur. Son on üç yılda ondört genel müdür değişmiştir. Her yapılan yeniden yapılanmada deneyimli kadrolar tasfiye edilmiştir. Kurumda son yıllarda istihdam edilmiş yeni mühendis yok denecek kadar azdır. Oysa ihtiyaçlar düşünüldüğünde son derece dinamik olması gereken sektör bir durağanlığa ve işlemeziğe itilmiştir. Arıza, bakım ve onarım hizmetleri aksatılmakta yenileme yatırımları yeterince yapılamamaktadır.

Teknik ve uzmanlık gerektiren bu sektörde bilgiye beceriye ve deneyime bakılmaksızın politik yandaşlık esasında bir kadrolaşma benimsenmiştir. Sektörde yetişen ve sektörü tanıyan kadrolar ya tasfiye edilmiş, ya sürgün edilmiş yada danışman/uzman statüsünde etken olmayan görevlerde bekletilmektedir.

Sektör Hukuk Dışılık Kıskaçındadır

Ülkemizde 1970 yılında Türkiye Elektrik Kurumu (TEK)’nin kurulmasıyla, merkezi yapının oluşumuna başlanmıştır. Bu yapıya 1982 yılında belediyelerdeki kent içi elektrik dağıtımı da katılarak bütünlüklü bir yapı oluşturulmuş, ülkemizdeki elektrik enerji sektörünü başarıyla 1990’lı yıllara kadar taşımıştır. Ancak 1984 yılında çıkarılan ve TEK dışındaki kuruluşlara elektrik üretimi, iletimi ve dağıtımı yetkisini veren 3096 sayılı yasa çıkarılmıştır. (Bu yasaya dayanılarak İstanbul’un Anadolu yakası elektrik

ELEKTRİK ENERJİSİ PLANLAMASINA TEMEL TEŞKİL EDECEK GÖSTERGELER

YILLAR							
Göstergeler	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Nüfus	35.606.156	40.347.719	44.736.957	50.664.458	56.473.035	62.500.000	66.000.000
Beş Yıllık Nüfus Artış Hızı		1,13	1,11	1,13	1,12	1,11	1,06
GSMH (x1.000.000) TL	34.468.624	46.275.414	50.869.915	63.989.099	84.591.717	99.028.241	120.000.000
5 Yıllık GSMH Artış Hızı		1,34	1,10	1,26	1,32	1,17	1,21
GSYİH/Kişi US\$	519	1.205	1.570	1.356	2.715	2.788	3.250
5 Yıllık Ort. Büyüme Hızı	-	5,00	1,98	4,70	5,22	3,80	3,40
Kurulu Güç MW	2.234	4.186	5.118	9.119	16.315	21.132	27.000
5 Yıllık Kur. Güç Artış Oranı		1,87	1,22	1,78	1,79	1,30	1,28
Puant MW	1.539	2.872	3.947	5.758	11.113	11.921	18.500
Kurulu Güç/ Puant Oranı	1,45	1,46	1,30	1,58	1,47	1,77	1,46
Kişi Başına Kurulu Güç Watt	63	104	114	180	289	338	409
Brüt Ele. Üretimi 1000 kwh	8.623.000	15.622.800	23.275.400	34.218.900	57.548.900	86.247.400	127.817.000
Brüt Üretim Artış Oranı		1,81	1,49	1,47	1,68	1,50	1,48
Brüt Tüketim/ Kişi kwh	242	387	520	675	1.019	1.380	1.937
Net Tüketim 1000 kwh	6.898.400	12.498.240	18.620.320	26.690.742	43.157.925	60.373.180	95.040.000
Net Tüketim Artış Oranı		1,81	1,49	1,43	1,62	1,40	1,57

Kaynaklar: TEK, TEAŞ, TEDAŞ & DİE İstatistikleri

Not: 2000 yılı verileri tahminidir.

dağıtım konusunda 1989 yılında AKTAŞ A.Ş. görevlendirildi. 1990 yılında ise AKTAŞ ile sözleşme imzalandı. İmzalanan bu sözleşme 1993 yılında Danıştay tarafından iptal edildi. Ancak dönemin iktidarı 1995 yılında yeni bir görevlendirme yaparak AKTAŞ'ı çalıştırmayı sürdürmüştür. AKTAŞ'la ilgili sözleşme ancak 1998 yılında yapılmıştır. AKTAŞ 19989 yılından 1998 yılına kadar yasa dışı bir şekilde çalıştırılmaktadır.) Daha sonra 1993 yılında 513 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile sektör önce TEAŞ ve TEDAŞ ardından da TEDAŞ'ın satışına yönelik olarak dağıtım şirketlerine ayrılmasıyla merkezi yapı kaybolmuştur. 1994 yılında çıkarılan ve bazı hizmetleri Yap İşlet Devret (YİD) modeliyle yaptırmaya yönelik 3996 sayılı yasa çıkarılmış ve bu yasa daha sonra 4047 sayılı yasa ile değiştirilerek 3096 sayılı yasaya atıfta bulunulmuş ve elektrik sektöründe YİD modeline yönelinmiştir. 1996 yılında 8269 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile YİD modelinin devret kısmı atılarak Yap İşlet (Yİ) modeline yönelinmiştir.

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) Yİ modeline karşı Danıştay'a yürütmeyi durdurma istemiyle dava açtı ve bu dava 19 Şubat 1997 tarihinde yürütmeyi durdurmayla sonuçlandı. Böylelikle hem hukuksal dayanaktan yoksun hem de Danıştay denetimi yerine Uluslararası Tahkimi öngören uluslararası finans kuruluşlarının dayatması olan bu modelin önü kesilmiş oldu . Ancak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) yürütmeyi durdurmaya ciddiye almayarak hukuk dışı bir şekilde ihale süreçlerini işletmiştir. Daha sonra 19 Temmuz 1997 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanan 4283 sayılı yasa'ya eklenen geçici madde ile daha önce yapılan ihalelerde bu yasa kapsamına alınarak süreç geriye doğru işletilmiştir.

Anayasa'nın 47, 125 ve 155. Maddelerini değiştiren yasayla birlikte sektördeki kamu adına yapılan Danıştay denetimi "görüş bildirme"ye indirgenmiş ve iç hukuk sistemi yerine uluslar arası tahkimin önü açılmıştır.

İşletme hakkı devri adı altında yapılmak istenen özelleştirmelerle sektör tamamen ticarileştirilmeye ve elektriğin kamu hizmeti olduğu gerçeği yadsınarak sektörün ulus aşırı sermayenin denetimine girmesinin önü açılmaktadır.

Sektörde Çok Başlılık ve Eşgüdüm Eksikliği Yaşanmaktadır.

Sektörün en önemli sorunlarından birisi de öteden beri ETKB, Devlet Su İşleri (DSİ), Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİEİ), Türkiye Kömür İşletmeleri (TKİ) ile TEAŞ ve TEDAŞ arasında gerekli eşgüdüm sağlanamaması ve çok başlılıktır. Bu yüzden sektördeki tıkanmaların en önemli nedenlerinden birisi de bu çok başlılıktır. Bu çok başlı yapının her bir biriminin önceliği diğeriyle uyumlu olmadığı için sektörün öncelikleri tespit edilememektedir. Zaten olaya hakim olamayan çoğu politik yandaşlık ilkesi ile gelen

bürokratlar tam bir becerisizlik ve iradesizlik göstermişler ve adeta sektörün nasıl kötü yönetileceğini ispat etmektedirler. Merkezi iktidarlar ise sektörün durumunu kavrayamamakta ve gerekli yatırımları zamanında yapamamaktadırlar.

Elektrik Enerjisi Üretimi ihmal edilmiştir.

1990'lerden sonra sektörde ciddi bir ihmal edilmişlik yaşanmaktadır. YİD ve Yİ modellerine bel bağlanarak devam eden yatırımlar bile bitirilmemiştir. %90'ından fazlası tamamlanmış bir çok HES tamamlama karşılığı olarak 30 yıllığına işletme hakkı devri ile özelleştirilmiştir. Yİ ve YİD modelleri ile olağanüstü imtiyazlar ve yüzde yüz alım garantili sözleşmelerle enerji pahalı üretilir hale getirilmektedir. Yine bu uygulamalarla sektör üzerindeki kamu denetimi ortadan kaldırılmaktadır.

31.12.1998 tarihi itibarıyla kurulu bulunan toplam 24.680,90 MW elektrik üretim santralinden ülkenin ihtiyacını karşılayamaz duruma gelinmiştir. 1990'lı yılların başına kadar bu görevi olması gerektiği gibi sürdüren bir kurumun bu duruma getirilmiş olması tamamen siyasi bir tercihtir.

TEAŞ bugün kendi santrallerinde hidrolik enerjinin kwh'ni 443 TL'ye ve termik santrallarda 15.221 TL'ye üretmektedir.

TEAŞ ortalama maliyeti = (termik üretim x 15.221 + hidrolik üretim x 443)/
Toplam üretim şeklinde hesaplanabilir.

1999 yılı TEAŞ ortalama maliyeti = $(45.026.763.000 \times 15.221 + 29.794.863 \times 443) / 74.821.626.000 = 9.336$ TL'dir.

İletim ve dağıtımdan kaynaklı maliyetler düşünülünce satışa esas fiyat = 18.672 TL olarak bulunur.

Oysa, TEAŞ bugün YİD ve Yİ modelleriyle yapılan santrallardan çok pahalı fiyata enerji almaktadır. Bu fiyatlar sözleşmeler bazında farklılıklar göstermesine karşın fiyatın 8 – 12 cent civarında olduğu bilinmektedir. (1999 yılı ortalama Amerikan Doları satış kuru 400.000 TL alındığında bu fiyatların 32.000 – 48.000 TL arasında değiştiği görülmektedir.) Bu durum enerji maliyetlerini olumsuz yönde etkilemekte ve dolaylı olarak kamu aleyhine işleyen bir süreç yaşanmaktadır. Bugün su rejimine bağlı olduğu iddia edilse de 1999 yılı içerisinde hidrolik üretimin geçmiş yıllara göre düşük olmasının nedeni Yİ ve YİD modeli yüzde yüz alım garantili sözleşmelerdir.

Yüzde yüz alım garantili ve yüksek fiyatlı Yİ ve YİD modeli ile yapılan santrallar elektrik enerjisinin satış fiyatını artırmaktadır. Bu ise hem vatandaşın pahalı enerji almasını sağlamakta hem de sanayinin rekabet gücünü zayıflatmaktadır.

Elektrik Dağıtım Şebekeleri Yetersizdir.

Üretime gerekli yatırımların yapılmaması yanısıra sektörün bir diğer önemli sorunu özellikle büyük şehirlerde dağıtım kayıplarının yüksekliğidir. Bu nedenle üretim yeterli olsa bile tüketiciye istenilen kalitede elektrik verilmesi olanaksızdır. Resmi istatistiklere göre ortalama şebeke kayıpları %18'dir. Bu bazı yörelerde %25-32 arasında değişmektedir. Oysa kayıplar gelişmiş ülkelerde % 8-10 arasındadır. Altyapıya yapılacak ek yatırımlarla sisteme sağlanan elektrik enerjisi miktarında artış sağlanması ve ülke ekjonomisine katkının yanısıra tüketiciye istenilen nitelikte elektrik enerjisi verilebilecektir.

Termik Santrallarda Kapasite Kullanma Oranları (KKO) Düşüktür.

Teknoloji ve yer seçimindeki hatalar nedeniyle ülkemizdeki kurulu bulunan termik santralların KKO'ları gelişmiş ülkelerdeki KKO'dan % 15-20 daha azdır. 31.12.1998 tarihi itibari ile kurulu bulunan termik santralların kapasite kullanma oranı % 41 gibi son derece düşük bir seviyededir. Termik santralların bir diğer sorunu da verimlerinin düşük olmasıdır. KKO'nun düşük olmasının diğer nedenleri ise yer seçiminden kaynaklı olarak çevresel etkiler ve kömür sevkiyatındaki düzensizliklerdir. Özellikle yatırım aşamasında baca gazı arıtma ve kül tutma üniteleri ya yapılmamış yada gerektiği şekilde yapılmamıştır.

Termik Santrallarda Yer Seçimi Hatalıdır.

Bunun en iyi örneği Yatağan, Yeniköy ve Kemerköy termik santrallarıdır. Bu santrallar kuruluşlarından bugüne kadar ortalama % 30 kapasitede çalışmaktadırlar ve çevredeki ürünlere verdikleri zararlar nedeniyle 1986 yılından beri TEK (TEAŞ) çiftçilere tazminat ödemektedir.

Elektrik Enerji Sektörü Dışa Bağımlı Hale Getiriliyor.

Ülkemizde elektrik sektöründe dış kaynak kullanımı %20 civarındadır. Bu oran küçük ölçekli doğalgaz santralları ile yukarıya doğru çıkmaktadır. 2020 yılına kadar ki sunulan planlara bakıldığında sektördeki dışa bağımlılık %56'ya yükselecektir. Elektrik enerjisi bürokrasisi nükleer santral lobileri ile YİD ve Yİ lobilerine teslim olmuştur.

Halen inşaatı sürmekte olan hidroelektrik santrallar kasıtlı olarak tamamlanmamaktadır. Bu santralların Yİ modeli ile tamamlanması yolu tercih edilmiştir. Oysa bunların büyük bir çoğunluğunda işin yaklaşık %90'ı tamamlanmış durumdadır.

Ülkemiz yetmiş yılda yaklaşık seksen milyar dolar dışarıya borçlanmışken 2020 yılına kadar lobilerin dayattıkları sözde çözümlerler sadece elektrik sektöründe verilecek imtiyazlarla fazladan yaklaşık yüz milyar dolarlık bir ek borçlanma getirecektir.

Başta Özelleştirilen Bölgeler Olmak Üzere Alt Yapı Yatırımları Durmuştur.

Gerek İstanbul Anadolu Yakası'nda gerekse Çukurova Bölgesi'nde imtiyazlara sahip olan AKTAŞ ve ÇEAŞ şirketleri sadece abonelik yenileme ve ücret tahsilatı yapmaktadırlar. Her iki bölgeden gelen şikayetler ise hiç bir şekilde dikkate alınmayıp her ne pahasına olursa olsun imtiyazın sürmesi tavrı sergileniyor. Her iki bölgedeki alt yapı yatırımları gerektiği gibi yapılamamaktadır.

Sektör bir yandan özelleştirme ile yağma kısılcasına alınırken diğer yandan kaynaklarımız tükendi yalanıyla nükleer lobilere teslim edilmek istenmektedir.

Elektrik Enerjisi Kurulu Gücümüzün Yıllar İtibari İle Gelişimi

Ülkemizde ilk elektrik enerjisi santrali 1902 yılında Tarsus'ta kurulan 2 kilowatt (kW) gücündeki su değirmeni ile çalışan dinamodur. 1923 yılında cumhuriyetin kurulduğu yıldaki kurulu gücümüz 33 Megawatt (MW) ve toplam elektrik enerjisi üretimi de 45.000.000 kwh'tır.

TEK kurulana kadar düzenli ve güvenilir istatistik yoktur. 1970 yılından sonraki veriler aşağıdadır

Yıllar	Kurulu Güç (MW)	Puant (MW)	Kurulu Güç/ Puant Oranı
1970	2.234	1.539	1.45
1975	4.186	2.872	1.45
1980	5.118	3.947	1.29
1985	9.119	5.758	1.58
1990	16.315	9.056	1.46
1991	17.206	9.903	1.74
1992	18.713	10.986	1.70
1993	20.335	11.852	1.71
1994	20.857	12.495	1.67
1995	20.951	13.876	1.50
1996	21.246	14.164	1.50
1997	21.889	16.230	1.35
1998	24.680	17.500	1.41
1999	26.292	18.000	1.46

Kaynak: TEK, TEAŞ ve TEDAŞ istatistikleri.

Yıllar	Brüt Üretim (Milyar kwh)	Brüt Tüketim (Milyar kwh)
1970	8.60	8.60
1975	15.70	15.70
1980	23.30	24.60
1985	34.20	36.30
1990	57.00	56.30
1991	60.20	60.50
1992	67.30	67.20
1993	73.80	73.40
1994	78.30	77.80
1995	86.20	85.50
1996	94.90	94.80
1997	104.30	106.50
1998	112.20	115.10
1999	115.00	120.00

Kaynak: TEK, TEAŞ ve TEDAŞ istatistikleri.

Not: 1999 yılı tahminidir.

Net Tüketim Verileri

31.12.1998 tarihi itibarı ile 1998 yılı net tüketim verileri aşağıdadır.

Brüt Üretim ve Dışarıdan Alınan:	114.022.700.000 kwh
İç Kayıplar:	3.666.238.232 kwh
Şebekeye Verilen:	110.356.461.768 kwh
İletim Kaybı % 3.4:	3.752.119.700 kwh
Tüketime Sunulan:	106.604.342.068 kwh
Kaçaklar % 4:	4.264.173.683 kwh
Dağıtım Kayıpları %18:	21.320.868.414 kwh
TEDAŞ Net Satışları:	81.019.299.972 kwh

Kaynak: TEAŞ & TEDAŞ İstatistikleri

31.12.1998 tarihi İtibari İle TEDAŞ'ın 1998 yılı Tüketiminin Sektörel Dağılımı

Tüketim Yeri	Tüketim Miktarı (kwh)	Yüzde Oranı
Ev ve Ticarethaneler	23.090.500.492	28.20
Resmî Daireler	3.645.868.499	4.50
Sokak Aydınlatması	3.321.791.299	4.10
Sanayi	50.961.139.682	63.20

31.12.1998 Tarihi İtibari İle Termik Santrallarda 1998 Yılı Kapasite Kullanma Oranları

Termik Kurulu Güç (TEAŞ, Oto Prodüktör & Özel):	14.364 MW
Teorik Kapasite (365 gün x 24 saat = 8760 saat için) :	125.911.860.000 kwh
Pratik Kapasite (275 gün x 24 saat = 6600 saat için) :	94.865.100.000 kwh
Gerçekleşen Üretim:	38.894.895.000 kwh
Kapasite Kullanma Oranı:	% 41

ÜLKEMİZİN GELECEKTEKİ ELEKTRİK ENERJİSİ İHTİYACI NASIL KARŞILANACAKTIR?

Öncelikle gerçekçi ve merkezi bir enerji planlaması yapılmalıdır. Ülkemizde geleceğe yönelik projeksiyonlar ve planlamalar genellikle bugünkü üretim/tüketim dengesine ve bugünkü kurulu güç/puant dengesine dayandırılmaktadır. Gelecekteki elektrik enerjisi tüketimi planlanırken çıkış noktası bugünkü fiili tüketim düzeyi olmalıdır.

Son dönemlerde elektrik enerjisi sorununun çözümünde planlama anlayışı reddedilmiş ve abartılı talep tahminlerine dayalı mali kaynak sorunu öne çıkarılmış ve abartılan bu sorun gerek özelleştirmelere gereke Yİ & YİD modellerine yönelmeye gerekçe gösterilmiştir. Abartılı talep tahminlerinin bir diğer sonucu da enerji üretiminde ulusal kaynakların yetersiz olduğu ve bu yetersizliğin gerekçe gösterilerek nükleer enerjinin bir zorunluluk olduğu gibi sonuçlar çıkarılmaktadır. Sektör tam anlamıyla piyasa fetişizmine terk edilerek geleceği karanlık hale getirilmiştir.

TALEBİN TAHMİNİ**Kısa Dönem Talep Tahmini: 2000 – 2004 yılları**

Dağıtım kayıplarının beş yıllık kademeli bir geçişle % 18'den %10'a (her yıl %1.6 düşürülmesi ile beş yılda toplam % 8 puan aşağı çekilebilir) düşürülmesi hedeflenmeli, kaçakların % 4 olarak aynı kalacağı ve iletim kaybının % 3.4 olarak aynı kalacağı varsayılabilir. Beş yıllık dönem için yıllık ortalama % 8 artmasını öngörelim. Buna göre 2000 ile 2004 yılları arasındaki enerji ihtiyacı tablosu aşağıdaki gibi olacaktır.

1999 yılı için tahmin edilen net tüketim 88.000.000.000 kwh alınabilir

Yıllar	Net Tüketim (milyar kwh)	TEAŞ Satış (milyar kwh)	Şebekeye Verilen (milyar kwh)	Brüt Üretim
2000	95.040	119.396	123.599	127.817
2001	102.643	126.407	130.857	135.322
2002	110.854	133.882	138.594	143.324
2003	119.723	141.851	146.844	151.855
2004	129.300	150.349	155.841	160.953

Orta Dönem İhtiyaç Planlaması 2005 – 2014 yılları

Dağıtım kayıplarının % 10'da sabit kalacağı, kaçakların sıfırlanacağı, iletim kaybının aynı kalacağı ve ortalama yıllık talebin ilk beş yıl için % 7 ikinci beş yıl için % 5 artacağı esasında bakılırsa 2009 ve 2014 yıllarında

2009 Yılı Net Tüketimi:	181.351.000.000 kwh
2009 yılı Brüt Üretimi:	215.711.000.000 kwh
2014 yılı Net Tüketimi:	231.455.000.000 kwh
2014 yılı Brüt Üretimi:	275.309.000.000 kwh

olacaktır.

Uzun Dönemde İhtiyaç Planlaması 2015 – 2030 yılları

Bu dönemde Türkiye'nin gelişmiş ülkeler seviyesini yakalayacağı, enerji yoğun üretim teknolojilerinden az yoğun teknolojilere geçeceği, nüfus artışının yıllık yüzde 0.5'e düşeceği, kaçak olmayacağı, dağıtım kayıplarının % 10 ve iletim kayıplarının % 3.4'te sabit kalacağı ve sonuç olarak yıllık elektrik enerjisi ihtiyacının % 2 artacağı esasında bakılırsa 2020 ve 2030 yıllarında aşağıdaki tablo ile karşılaşılabacaktır.

2020 Yılı Net Tüketimi:	260.656.000.000 kwh
2020 yılı Brüt Üretimi:	310.042.000.000 kwh
2030 yılı Net Tüketimi:	324.093.000.000 kwh
2030 yılı Brüt Üretimi:	385.499.000.000 kwh

olacaktır.

İHTİYACIN KARŞILANMASI**Ülkemizin Elektrik Enerji Potansiyeli**

Hidrolik Potansiyel, yıllık 49.674 MW'tır. (Bazı kaynaklar bunun yıllık 20.000 MW olduğunu belirtirler. Ancak, bu belirlemede sadece ekonomik etüdü tamamlanmış projeler esas alınmıştır. Bugün hidrolik potansiyelden yararlanmada eski teknolojiler yanında farklı teknolojiler de vardır.)

Linyit Potansiyelimiz, yıllık 34.000 MW'tır. Ülkemizdeki linyitlerin kalorisi düşüktür. Bazı kaynaklar düşük kalorili olması nedeniyle bu linyitlerin kullanılamayacağını bildirmektedirler. Ancak kalorisi düşük olsa bile ihtiyaç halinde bunlardan yararlanılabilir.

Jeotermal Potansiyel, elektriksel yararlanma potansiyeli yıllık 2.450 MW'tır. Şu anda bunun ancak % 3'ünden yararlanılmaktadır.

Rüzgar Potansiyeli, henüz bu potansiyel tam olarak tespit edilememiştir. Şu anda pilot uygulamalar sürdürülmektedir.

Fotovoltaik/güneş pilleri, bu konuda henüz yaygın kullanılabilir ve ucuz bir teknoloji yoktur. Ancak 2015 – 2020 yıllarından sonra fotovoltaik pillerin maliyeti diğer teknolojilerle kıyaslanabilir noktaya gelecektir.

Yani 2010 yılından itibaren rüzgar teknolojisi ve 2015 yılından sonrada fotovoltaik

piller yaygın olarak kullanılacaktır. Dolayısıyla ihtiyaç planlamasında kısa dönemde düşünülmesi bile orta vadede rüzgar santralleri ve uzun dönemde rüzgar ve fotovoltaik piller önemli elektrik üretim aracı olacaktır.

Dünyadaki yeni enerji planlama tekniklerini hızla devreye sokulmalıdır.

Kısa Dönem İhtiyacın Karşlanması: 2000 – 2004 yılları

Beş yıllık kısa dönemde termik santrallerde KKO kademeli olarak % 41'den % 56'a çıkarılabilir. Bu oran gelişmiş ülkelerde % 70'ler civarındadır. Bu dönemde kurulu güce çok fazla bir katkı gerekmemektedir. Ülkemiz bugünkü kurulu bulunan 14.364 MW'lık termik santralden ancak 46.000.000.000 kwh elektrik üretmektedir. Beş yıllık dönem içerisinde termik santrallara yapılacak yatırımlarla kademeli olarak beş yılda % 15 fazla kapasite kullanılabilir hale gelecektir. Bu da yıllık, 15.000.000.000 kwh fazladan üretim demektir.

2000 ile 2004 yılları arasında kurulu güç 27.000 MW'tan 4.000 MW'lık hidrolik ve doğalgaz santrali kurularak 31.000 MW'a çıkarılması ve talep tahmin bölümündeki kayıp kaçak oranlarının sağlanmasıyla bu dönem sorunsuz olarak geçilebilir.

Yine kısa dönemde devlet rüzgar santralleri konusundaki pilot uygulamalara başlamalıdır ve beş yıllık dönemde en azından 200 MW'a çıkılmalıdır.

Yıllar	Kurulu Güç (MW)	Puant (MW)
2000	27.000	19.000
2001	27.500	20.000
2002	28.000	21.500
2003	29.000	22.300
2004	31.000	23.000

Orta Dönem İhtiyacın Karşlanması: 2005 – 2009 yılları

Termik santraller ortalama olarak % 55 kapasitede kullanılması hedeflenmelidir. Rüzgar santralleri konusunda 2.000 MW hedeflenmelidir. Talep tahmin bölümündeki ihtiyacın karşılanması için ki 2009 yılında 45.000 MW kurulu güce ve 30.000 MW puant değerine ulaşılabilecektir. Bu beş yıllık dönemde ihtiyaç duyulan toplam 14.000 MW ek

kurulu gücün 2.000 MW'ı rüzgar santrallerinden, 1.000 MW'ı jeotermalden geri kalan kısmı ise hidrolik, linyite dayalı termik ve doğal gazlı santraller kurularak karşılanabilir. Bu dönemde fotovoltaik teknolojinin öğrenilmesi açısından devlet AR - GE teşviklerine ve pilot uygulamalara yönelmelidir.

Uzun Dönem İhtiyacın Karşlanması: 2010 – 2030 yılları

Bu dönemde talep tahmin bölümünde de belirtildiği gibi büyümenin ve enerji talebinin azalacağı, rüzgar santrallerinin yaygınlaşacağı ve fotovoltaik pillerde pilot uygulamaların yaygınlaşacağı bir dönemdir. 2020 yılında kurulu güç 60.000 MW ve puant 43.000 MW olacaktır. 2030 yılında ise 75.000 MW kurulu güç ve 53.000 MW puant değerine ulaşılacaktır. Bu ihtiyaç yine ulusal sınırlar içerisinde, hidrolik, jeotermal, linyit ve dışarıdan doğalgaz alınarak karşılanabilir.

SONUÇ OLARAK

- Ülkemiz dağıtım şebekelerinin yenilenmesi birincil olarak ele alınmalı ve kayıplar gelişmiş ülkeler seviyesine düşürülmelidir.
- Özellikle termik santrallerin baca gazı arıtma ve kül tutma tesisleri hızla devreye sokulmalı ve çevreye olan etkileri azaltılmalıdır. Hızla yeni yakma teknikleri devreye sokulmalı ve santraller otomasyona geçirilmelidir. Böylelikle kapasite kullanma oranı yukarı çekilecektir. 1998 yılı içerisinde termik santrallerde ortalama kapasite kullanma oranı % 65'lere çekilerek sisteme bugünkü kurulu güçle daha fazla enerji verilebilir.
- Uygun bir fiyat politikası benimsenerek özellikle puantın yüksek olduğu saatlerde (17.00- 22.00 saatleri arası) puantı aşağı çekebilecek önlemler alınmalı – tarifeli sayaçlar vb - ve varolan kapasite ile daha uzun süre sisteme düzenli enerji verilebilecektir. Kademeli bir şekilde az enerji tüketen teknolojilere geçilmelidir.
- Öncelikle ulusal kaynaklarla çözüme yönelinmeli ve gerek proje, gerek plan, gerekse başlanmış olan ve bitirilmiş olan toplam 702 hidroelektrik santral projesinin (sadece 510 adedinin ekonomiklik analizi yapılmıştır.) tümünün çalışmaları tamamlanmalıdır. Böylelikle hem ucuz enerji üretilecek hem de tüketime ucuz elektrik verilerek sanayinin rekabet gücü artırılabilecektir. Elektrik enerjisi üretimindeki dışa bağımlılık en alt düzeye indirilecektir.
- Gelişmiş ülkelerde kullanılan **Energy Management System (EMS)** ve

Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) sistemleri hızla devreye sokularak etkin bir yük izleme ve yük yönetimi sağlanmalıdır.

- Dünyadaki yeni elektrik enerji üretim teknolojileri başta rüzgar ve güneş olmak üzere hızla gündeme alınmalı ve bu konudaki pilot uygulamalar teşvik edilmelidir.
- Ülkemizin acilen bir rüzgar haritası çıkarılmalı ve bu konudaki potansiyel tespit edilmelidir. Bugün rüzgar türbünlerinde pilot uygulamalarda 1.000 MW'lar düzeyine çıkmıştır. Maliyetlerde termik santrallarda yarışabilir düzeydedir. Rüzgar konusunda hızla pilot uygulamalar başlatılmalıdır.
- Güneş enerjisinde en çok oranda yararlanma konusunda teşvik edici bir politika benimsenmelidir. Fotovoltaik piller henüz elektrik enerjisi üretimi için ekonomik değildir. Ancak özellikle güneyde su ısıtmada güneş enerjili sistemler teşvik edilmeli ve bu işler için harcanan elektrik enerjisinden tasarruf sağlanmalıdır.
- Fotovoltaik piller 2015 - 2020 yıllarından itibaren kwh başına maliyetlerinin makul düzeylerde olacağı bilinmektedir. Bu konudaki AR GE çalışmalarına başlanmalıdır.
- Sadece %2.97'sinde yararlanılan ülkemizin 2.450 MW'lık jeotermal potansiyelinin tümüyle kullanılması konusunda gerekli yatırımlara gidilmelidir.
- Elektrik tüketiminde tasarrufu teşvik edici uygulamalara gidilmelidir. Elektrik enerjisinin verimli kullanımı konusunda merkezi projeler geliştirilmelidir. Elektrikli ev aletlerinde kademeli olarak az enerji tüketen teknolojilere geçilmelidir.
- Üretim, iletim ve dağıtımda bozulan merkezi yapı yeniden oluşturulmalı ve sistemin bütünlüğü sağlanmalıdır. Özelleştirme uygulamalarından hızla vazgeçilmelidir. Özelleştirilmiş olan bölgeler derhal merkezi sisteme dahil edilmelidir.
- Planlama ve karar vermede çok merkezli yapı terkedilmeli ve ulusal düzeyde konunun tüm taraflarının özellikle (EMO ve tüketici temsilcileri bu kurulda yer almalıdır.) yer aldığı **Elektrik Enerjisi Ulusal Kurulu** oluşturulmalıdır.
- Sektördeki ekonomik olmayan küçük ölçekli yatırımlardan vazgeçilmelidir. Bu konuda merkezi kurul optimum ölçekleri belirlemelidir.
- Siyasi nedenlerle kenara itilmiş olan deneyimli kadrolar derhal sistemin ilgili birimlerinde görevlendirilmelidir. Oluşturulacak olan merkezi kurula siyasi iktidarların kolayca müdahale edemeyeceği özerk bir yasal yapı kazandırılmalıdır.

- Başta Avrupa Enerji Şartı (ki bu sözleşmeyi dönemin hükümeti TBMM'ne onaylatmadan imzalamıştır) olmak üzere ülkemiz enerji sektörü üzerine ipotek getiren tüm uluslararası sözleşmeler iptal edilmelidir.
- Bütün dünyanın gerek çevre ve insan üzerindeki olumsuz etkileri gerekse ekonomik olmayışı nedeniyle terk ettiği nükleer teknoloji ülkemiz gündeminden çıkarılmalıdır.
- Anayasa'nın 155. Maddesinin değişmesiyle birlikte görevi görüş bildirmekle (buda ancak iktidar gerek görürse olabilecektir) sınırlanan Danıştay özellikle imtiyaz sözleşmelerinde eski konumuna döndürülmelidir. Her ne ad altında olursa olsun verilmiş olan tüm imtiyazlar sonlandırılmalı ve kamu denetiminde bütünlüklü merkezi yapı yeniden oluşturulmalıdır.