

TÜRKİYE’NİN ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

Oğuz Türkyılmaz

Endüstri Mühendisi

**TMMOB Makina Mühendisleri Odası Enerji Çalışma Grubu
Başkanı**

Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi Yönetim Kurulu Üyesi
oguz.turkyilmaz@mmo.org.tr

Bu bildiri, Odamızın, Elektrik Mühendisleri Odasının, İnşaat Mühendisleri Odasının ve Odamızın üyesi olduğu ve Yönetim Kurulunda temsil edildiği Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesinin (DEK-TMK) enerji alanında yürüttüğü çeşitli çalışmalarının sonuçlarından hareketle hazırlanmıştır.

Bildirinin hazırlık sürecinde değerli katkılar veren; MMO Enerji Verimliliği Danışmanı Tülin Keskin, MMO Enerji Çalışma Grubu üyeleri Haluk Direskeneli ve Caner Özdemir, MMO Teknik Görevlileri Koray Tuncer ve Derya Baran, Osman Gazi Üniversitesinden Doç.Dr. Haydar Aras, İktisatçı ve Araştırmacı-Yazar Mustafa Sönmez, Maden Mühendisi Mehmet Kayadelen, ODTÜ Mezunlar Derneği Enerji Komisyonu Sekreteri Yusuf Bayrak arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

1. TÜRKİYE’NİN ENERJİ TALEBİNDEKİ GELİŞMELER

Türkiye yüzölçümü ve nüfusu itibarıyla dünya üzerinde kayda değer bir duruma sahiptir. Nüfusu 71.5 milyonu aşmaktadır. 2008 verileriyle GSYİH olarak 742 milyar \$’lık bir büyüklüğe sahiptir. Kişi başına düşen milli gelir 10 000 \$ seviyesindedir. Milli gelirin %8’i tarımdan, %30’u sanayiden (%4 inşaat dahil) ve %62’si hizmetlerden oluşmaktadır. Türkiye’nin enerji tüketimi 2007 yılında 107.6 mtpe’ne ulaşmış, 2008’de ise 106.273 mtpe olarak gerçekleşmiştir. Elektrik üretimi 2008 yılında 198.3 milyar kwh’ye varmıştır.

Elektrik üretim kapasitesi ise, 2007 yılında (40836 MW), bir önceki yıla göre kayda değer bir artış göstermemiş, 2008’de ise 912 MW’lik (%2.23) bir artışla 41748 MW’ye ulaşmıştır. Kasım 2009 itibarıyla kurulu güç 44 600 MW’ye varmıştır.

2007 verileriyle 1 525 kgpe gibi oldukça düşük bir değer olan kişi başına birincil enerji tüketimi, 2008’de kriz nedeniyle daha da azalmış ve 1 495 kgpe olarak gerçekleşmiştir. Dünya ortalamasının 1 820 kgpe olduğu göz önüne alındığında, Türkiyede kişi başına birincil enerji tüketiminin düşük olduğu görülür. Aynı şekilde kişi başına elektrik enerjisi tüketimi de 2 791 kwh (brüt) seviyesinde olup, bu değer 8 900 kwh’lik gelişmiş ülkeler ortalamasının üçte birinin altındadır.

Tablo 1: Kişi Başına Yıllık Elektrik Enerjisi Tüketimi

ÜLKELER	KİŞİ BAŞINA TÜKETİM (kWh)
Dünya ortalaması	2 500
Gelişmiş ülkeler ort.	8 900
ABD	12 322
Türkiye	2 791

Enerji, özellikle de elektrik enerjisi, insan yaşamında tartışmasız bir önceliğe sahiptir. Enerjisiz bir yaşam, günümüz koşullarında neredeyse olası değildir. Gelişen teknoloji ve artan enerji açığı bütün ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de yeni enerji kaynakları üzerinde daha fazla düşünülmesini ve hızlı bir şekilde alternatiflerin üretilmesini gerekli hale getirmiştir. Enerji ve Tabii Kaynaklar bakanı Taner Yıldız'ın 16.11.2009'da TBMM Plan ve Bütçe Komisyonunda Bakanlık Bütçesi görüşülmeden önce yaptığı sunuş konuşması önemli saptamalar içermektedir.

“Bütün dünyada ülkelerin enerji konusuyla ilgili kamu örgütleri, üniversiteleri, bağımsız düşünce kuruluşları ve elbette siyasî karar alıcıları güvenli, sürdürülebilir, çevre dostu ve riski en aza indirgenmiş enerji politikaları üretmek için çalışmaktadırlar. Ülkelerin ekonomik gelişmelerinin sürdürülmesi bakımından, temel girdi durumunda olan enerji, küresel yönelimlerin izlenerek analiz edilmesini, çok boyutlu ve uzun soluklu politika ve stratejilerin uygulanmasını gerektiren bir alan olarak önemini gün geçtikçe artırmaktadır.

Enerji güvenliği, enerji sektörüne ilişkin tartışma gündemlerinin temelini oluşturmaktadır. Son bir yılda küresel ekonomideki daralmaya karşın, artış trendinde olan enerji fiyatları, küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda artan duyarlılık, dünya enerji talebindeki artışa karşın tükenme eğilimine girmiş olan fosil yakıtlara bağımlılığın yakın gelecekte devam edecek olması, yeni enerji teknolojileri alanındaki gelişmelerin artan talebi karşılayacak ticari olgunluktan henüz uzak oluşu, ülkelerin enerji güvenliği konusundaki kaygılarını her geçen gün daha da artırmakta ve yeni arayışlara yönelinmektedir.

Diğer taraftan, enerji elde etmek için kullanılan kaynaklar ve yürütülen faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının yaşamı tehdit eder boyutlara ulaşması, enerji kaynaklarının üretimi ve tüketiminden kaynaklı çevresel etkiler; fosil yakıtlar, kullanılabilir su kaynakları gibi dünyadaki doğal enerji kaynaklarının hızla tükenmesi riskleri, hem birer müstakil varlık olarak devletleri, hem de insanlık adına düşünme sorumluluğunda olan bilim adamlarını ve aydınları enerji konusuna daha çok yoğunlaşmaya ve bu alan üzerinde daha çok araştırma yapmaya sevk etmektedir.

Dünyada nüfus artışı, sanayileşme ve kentleşme olguları, küreselleşme sonucu artan ticaret olanakları, doğal kaynaklara ve enerjiye olan talebi giderek artırmaktadır.

Uluslararası Enerji Ajansı (UEA) tarafından yapılan projeksiyonlar, mevcut enerji politikaları ve enerji arzı tercihlerinin devam etmesi durumunda dünya birincil enerji talebinin 2007 - 2030 arasındaki dönemde yüzde 40 oranında artacağına işaret etmektedir.

Referans senaryo olarak adlandırılan ve yıllık ortalama yüzde 1,5 düzeyinde talep artışına karşılık gelen bu durumda dünya birincil enerji talebi 2007'deki 12 milyar ton petrol eşdeğeri (tep) düzeyinden 2030 yılında 16,8 milyar tep düzeyine ulaşacaktır. Referans senaryoya göre fosil yakıtlar, 2007 ve 2030 arasındaki dönemde enerji tüketimindeki artışın dörtte üçünden fazlasına karşılık gelerek birincil enerjide hakim kaynaklar olarak kalmaya devam edecektir.

Küresel talep artışının yüzde 93'lük bölümü OECD üyesi olmayan gelişmekte olan ülkelerden kaynaklanacak, Çin ve Hindistan enerji tüketiminde paylarını belirgin şekilde artıracaktır.

Söz konusu talep artışının zamanında ve güvenli bir şekilde karşılanabilmesini teminen, 2030 yılına değin küresel çapta enerji sektörü arz altyapısına 26 trilyon dolar tutarında yatırım gerçekleştirilmesi ön görülmekte olup yalnızca elektrik sektörüne üretim, iletim ve dağıtım için 13,7 trilyon dolar yatırım gerçekleşmesi gerekmektedir.

Fosil yakıtların enerji arzındaki ağırlıklı payı, küresel ısınma ve iklim değışikliği olguları bağlamında enerji politikalarının ve tercihlerinin önemini pekiştirmektedir. Karbondioksit eşdeğeri değerler bakımından referans senaryo kapsamında 28,8 milyar ton'dan 40,2 milyar ton düzeyine ulaşacağı hesaplanan enerji sektöründen kaynaklı ve sera etkisi yapıcı gaz emisyonlarının, alternatif politikaların belirlenmesi ve uygulanması ile belirli düzeyde azaltılabileceğı öngörülmektedir.”

Yeryüzünde fosil yakıtların neden olduğu sera gazlarının küresel ısınma ve iklim değışiklerine yol açması, diğer yandan nükleer enerji kaynaklarının toplumsal, çevresel ve ekonomik açıdan yüksek maliyetli olması, ülkelerin öz kaynaklarını daha etkin biçimde kullanımının önemini artırmıştır. Özellikle teknolojik gelişmeye bağlı olarak ortaya çıkan çağdaş gereksinimlerden dolayı, enerji üretimi ile ilgili bilimsel araştırmalar, alternatif ve daha kullanışlı enerji kaynaklarına yönelmiştir. Günümüzde sürdürülebilirliğin sağlanması ve doğal dengenin korunması için yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının işlenmesi ve kullanılmasının önemi giderek artmaktadır.

Enerjiyi kesintisiz, güvenilir, ucuz, temiz ve çeşitlendirilmiş kaynaklardan sağlayabilmek ve verimli kullanmak önemlidir. Ne var ki bu güne kadar kullandığımız birçok enerji dönüştürme yönteminin çevreye ve insanlara verdiği zarar artık ciddi boyutlara ulaşmıştır. Özellikle yirminci yüzyılın acımasız ve neye mal olursa olsun daha fazla üretim, daha fazla kar güdüsünün, gerek çevreye, gerekse canlılara onarılamaz derecede zarar vermesi, enerji gereksiniminin insana daha yakışır biçimde nasıl karşılanabileceğı sorusunu ve araştırmasını beraberinde getirmiştir. Ülkelerin, kendi yurttaşlarına ve dünya halklarına daha güzel bir dünya sunabilmek için, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarından daha fazla enerji üretmeye yönelmeleri kaçınılmazdır. Bu noktada doğanın dünya ölçeğinde dağılımında daha adil ve eşitlikçi davrandığı rüzgar, güneş gibi yenilenebilir enerji kaynakları da, tüm insanlığın hizmetinde olacaktır.

Greenpeace' in geçtiğimiz aylarda yayınladığı “Türkiye Enerji D(E)vrimi :Sürdürülebilir Bir Türkiye İçin Enerji Yol Haritası “ başlıklı raporda,iklim değışikliği ile ilgili saptamalar önemlidir.

“Hükümetler arası İklim Değışikliği Paneli (IPCC) sera gazı salımlarını hafifletmek için harekete geçilmezse önümüzdeki yüz yıl içinde küresel sıcaklığın 5,8 °C' den fazla artış göstereceğini öngörüyor. Sıcaklıktaki bu değışim, insanlık tarihinde yaşanmış tüm deneyimlerden çok daha hızlı. Üstelik daha çok ısınmayı tetikleyecek geri-besleme olasılıkları hesaba katılmadan. İklim değışikliğinin etkilerini şimdiden yaşamaya başladık. en kuzeydeki Eskimolar' dan, ada ve nehir deltalarına kadar dünyanın çeşitli yerlerindeki pek çok halk, iklim değışikliğinin etkileriyle bir ölüm kalım meselesi olarak boğuşmaya başladı bile.

Milyonlarca insan açlık, sıtma, sel felaketleri ve tatlı su eksikliği gibi giderek artan risklerden dolayı tehdit altında. İnsanlık daha önce hiç bu kadar büyük bir çevresel krizle boğuşmak zorunda kalmamıştı.

Az ile orta seviyede ısınmanın etkilerinden bazıları

- Küresel sıcaklık artışını takiben, buzulların erimesi ve okyanusların termal genişlemesiyle birlikte deniz seviyelerinde yükselme
- Kutuplar ve kutuplara yakın bölgelerde normal şartlarda donmuş olan permafrost tabakasının erimesi ve ormanların ölümüyle birlikte, kitlesel miktarlarda daha çok sera gazının açığa çıkması.
- Sıcak hava dalgaları, kuraklıklar ve su baskınları gibi hava olaylarının uç noktalara ulaşma riski. Kuraklıkların meydana gelme sıklığı şimdiden geçtiğimiz 30 yılda iki kat arttı, Güney Doğu Avrupa gibi bölgeler bu yüzyılın başından beri sel felaketleri ile mücadele ediyor.
- Şiddetli bölgesel etkiler. Avrupa'da nehir ve kıyılarda taşkınlar, erozyon ve sulak alan kayıplarında artış. Sel felaketleri ayrıca alçak seviyede bulunan Bangladeş ve Güney Çin gibi gelişmekte olan bölgeleri şiddetli etkileyecek.
- Doğal sistemler şiddetli olarak tehdit altında kalacak. Bunlar arasında buzullar, mercan kayalıkları, mangrov tipi ormanlar, Alpler'deki ekosistemler, kuzey ormanları, tropik ormanlar,bozkır sulak alanları ve doğal otlaklar sayılabilir.
- Türlerin soylarının tükenmesinde ve biyolojik çeşitlilik kaybında risk artışı olacak. En önemli etkiler; Güney Afrika'da, Güney ve Güneydoğu Asya'da, Güney Amerika'daki And bölgesinde ve küçük adalarda bulunan fakir ülkelerde görülecek. Bu ülkeler, ekonomik durumları nedeniyle kendilerini artan kuraklıklardan, yükselmekte olan deniz seviyelerinden, yaygın hastalıklardan ve tarımsal üretimdeki düşüşten korumayı başarmakta en çok zorluk çekecek olan ülkeler. Bununla beraber Akdeniz Bölgesi de iklim değişikliği karşısında en savunmasız olan bölgelerden biri. Akdeniz'in iklim değişikliğine karşı ciddi bir çevresel hassasiyeti var ve gıda güvenliği büyük oranda sağlıklı bir çevreye bağlı. eğer siyasi irade hemen harekete geçmez ve sıcaklıklar endüstri öncesi döneme oranla 2°C' nin üzerine çıkacak olursa, zararın boyutu da felaket niteliğinde olacak. Artan sıcaklıklar, daha şiddetli kuraklıkları tetikleyebilir, bu da bölgede var olan toplumsal ve askeri çatışmalara kıt su kaynakları üzerinden yenilerini ekleyebilir.Bölgede milyonlarca insanın hayatı bu nedenle tehdit altında kalabilir.Bu arada verimli toprak ve ormanlar kaybedebilir, tarımsal üretimde ve turizm gelirlerinde ciddi bir düşüş yaşanabilir. Bu şartlarda, ağır bir çölleşme kaçınılmaz olacak ve yüz binlerce insan göç etmek durumunda kalacak. Türkiye de bu ağır iklim etkilerinden muaf değil. Aksine İstanbul ve Marmara bölgesinde yaşanan son sel felaketlerinin de (Eylül 2009) kanıtladığı gibi, Türkiye'nin altyapısı aşırı hava olaylarının şiddetindeki en ufak bir artışa bile son derece hassastır.

Salımları en azami düzeyde ve en hızlı biçimde indirmeye mecburuz! İklim politikaları geliştirilirken endüstri öncesi döneme oranla sıcaklık artışının 2°C'nin mümkün olduğunca altında tutulması hedefi gözetilmek zorunda. Endüstrileşme öncesi döneme oranla 1,8 derecelik artışın zaten kaçınılmaz olarak gerçekleşeceği gerçeğiyle hareket edersek, sera gazı emisyonlarının artışının 2020 yılında durdurulması ve bu yıl itibarıyla da keskin bir inişe geçmesi şarttır."

Sürdürülebilir bir gelecek için yeni fikirlere ve eylem programlarına ihtiyaç vardır. Enerjiye ucuz, güvenilir, kaliteli, yeterli ve sürdürülebilir şekilde erişim temel bir insan hakkıdır. Dünya ölçeğinde enerji sorununun çözümü için işbirliğinin artması ve çözümler geliştirilmesi için Dünya Enerji Konseyi (WEC) ve Birleşmiş Milletlere ve bağlı kuruluşlarına görevler düşmektedir.

ETKB verilerine göre “1990-2008 döneminde ülkemizde birincil enerji talebi artış hızı aynı dönemde dünya ortalamasının 3 katı olarak yüzde 4,3 düzeyinde gerçekleşmiştir. Türkiye, OECD ülkeleri içerisinde geçtiğimiz 10 yıllık dönemde enerji talep artışının en hızlı gerçekleştiği ülke durumundadır. Aynı şekilde ülkemiz, dünyada 2000 yılından bu yana elektrik ve doğal gazda Çin’den sonra en fazla talep artışına sahip ikinci büyük ekonomi konumunda olmuştur.”

“ETKB tarafından yapılan projeksiyonlar bu eğilimin orta vadede de devam edeceğini göstermektedir. 2008 yılı sonu itibariyle,106.3 milyon tep değerine ulaşan birincil enerji tüketiminin, referans senaryo olarak adlandırabileceğimiz kabuller çerçevesinde, 2020 yılına kadar olan dönemde de yıllık ortalama yüzde 4 oranında artması beklenmektedir.”

Dünya’daki ekonomik gelişmeler, Türkiye’yi de etkilemiştir. Buna bağlı olarak, 2007 yılında ve 2008 yılının ilk yarısında, enerji tüketiminde artışlar yaşanmıştır. 2006 yılında 99,6 milyon TEP olan enerji tüketimi, 2007 yılında %8 artışla 107,6 milyon TEP’e ulaşmıştır. Bu artış dünya ülkeleri arasında kayda değer bir artıştır. Son beş yılda Türkiye’nin birincil enerji tüketimi ise %35 oranında artmıştır. 2006 yılında 176,2 milyar kWh olan elektrik tüketimi 2007 yılında %7,8 artışla 191,6 milyar kWh’ye ulaşmıştır. Son beş yılda Türkiye’nin elektrik enerjisi tüketim artışı %43’dür. Bu artış da dünya ülkeleri arasında en yüksek artışlardan biridir.

2008 yılının ilk yarısında artışlar gösteren elektrik enerjisi talebi, ikinci yarıdan itibaren artış hızını azaltmış ve Ekim 2008’den itibaren düşüşe geçmiştir. 2008 yılı başında 203 milyar kwh olacağı tahmin edilen elektrik tüketimi 198.1 milyar kWh’de kalmıştır. Talep, üretim ve tüketimdeki düşüş eğilimi 2009’un ilk üç çeyreğinde de sürmüştür. Ekim ayında görülen hafif artışın sürmesi halinde,2009 elektrik üretiminin 194.5 milyar kWh olarak gerçekleşeceği ETKB tarafından tahmin edilmektedir. Bu durumda,2009 üretimi 2008’e göre %2 gerilemiş olacaktır. Etkileri yoğunlaşarak süren ekonomik krizin elektrik enerjisi talebinde artışı frenlediği görülmektedir. Talepteki bu düşmenin, yeterli yatırım yapılmayışından dolayı, 2010 yılında ortaya çıkması beklenen elektrik enerjisi krizini birkaç yıl erteleyeceği tahmin edilmektedir.

Ülkemizde son yıllarda teşvik edilen; köylerden şehirlere göç politikası, tüketim toplumu dönüşümü ve nüfus artışı, enerji talebimizi ve buna bağlı olarak ithalat bağımlılığımızı artırmaktadır. Kriz öncesi % 75 düzeyine kadar ulaşan enerji sektörü ithalat bağımlılığı, küreselleşen dünyadaki enerji fiyatlarını ülkemiz ekonomisi ve halkı üzerinde önemli bir baskı unsuru haline getirmiştir. Dünyadaki petrol tekellerinin ve hedge fonlarının yarattığı ve Temmuz 2008’de varili 147 dolar’a kadar tırmandırılan petroldeki suni fiyat artışları dünya ölçeğinde, doğalgaz ve kömür fiyatlarını da tırmandırmıştır. Enerji hammaddelerini ithal eden ve elektrik üretiminde % 60 oranında ithalata bağımlı olan ülkemizde de, elektrik fiyatları da artmıştır. Bunu takip eden aylarda da, Amerika’nın finans krizinin küresel krize dönmesi sonucunda, krizin ülkemiz ekonomisini teğet geçtiği iddialarının aksine, sanayi üretimi hızla düşmüş ve buna paralel olarak enerji tüketiminin azalmıştır. Bu sonuçlar ekonomisini uluslararası finans kuruluşlardan aldığı borçlarla sürükleyen Türkiye gibi gelişmekte olan

ekonomiler için kaçınılmazdır. Bunun da ötesinde finansal krizin, özel sektör kuruluşları tarafından yürütülen enerji yatırımlarında da ertelemelere neden olarak uzun vadede yeni ve daha etkili enerji krizlerine ve ekonomimizde daralmalara neden olması beklenmeyen bir sonuç olmayacaktır. Kriz öncesinde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının kurumsal projeksiyonları elektrik enerjisinde arz açığını zaten ortaya koymuştu. Ve enerji sektöründe krizden ve palyatif çözümlerden bahsedilirken, ekonomik krizle birlikte azalan enerji talebi, enerji bürokrasisine rahat bir nefes aldırılmış ve yıllardır ısrarla enerji sektöründe de yürütülen özelleştirme ve serbestleştirme gayretlerinin başarısız sonucunun kamuoyu tarafından algılanmasını geciktirmiştir.

Şimdilerde ise ülkemiz ekonomi yönetimi, krizden çıkış sürecinde olduğumuzu belirtmektedir. Bizim gözlemlerimiz tam olarak bu yönde olmasa da bu tespitin doğru olduğunu kabul edersek, ülkemiz enerji politikasını yeniden şekillendirilmesi ve bu amaçla her türlü önlemin harekete geçirilmesi için önümüzde bir fırsat ve zaman olduğunu düşünebiliriz. Sadece krizlerini ve sorunlarını transfer ettiğimiz gelişmiş ülkeler; bu krizi özellikle yenilenebilir enerji konusunda yatırımların artırılması ve buna bağlı olarak ta AR_GE kapasitesinin yükseltilmesi ve istihdam sağlanması konusunda fırsat gördüklerini yeni stratejiler ve ayırdıkları milyarlarca dolar kamu fonu ile gösteriyorlar.

Dünya enerji sektörü, iklim değişikliğinin yarattığı sorunlar nedeniyle radikal bir değişimin eşiğindedir. Özellikle fosil kaynaklara sahip olmayan ve enerji de dış bağımlılığı artan sanayileşmiş ülkeler bu radikal değişim sürecinde hem güvenli enerji kaynaklarına yönelmek ve hem de yenilenebilir enerji ve temiz teknolojileri satarak bu yeni dönemde ekonomilerini güçlendirerek krizi fırsata çevirmek üzere çalışmalarını sürdürüyorlar. Çok uluslu petrol şirketleri bile alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesini stratejik hedefleri arasına almıştır. Gelişmiş ülke hükümetleri “temiz enerji ekonomisi” olarak adlandırdıkları bu sektörü çok ciddi boyutlarda desteklemektedir. Amerika’da Obama yönetimi krizden çıkış için ayırdığı 700 milyar dolarlık kaynak içinde yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğine vereceği destekleri özel olarak belirtirken, bu desteklerin istihdamı canlandıracağını da açıklamaktadır. Görüldüğü üzere gelişmiş ülkeler için yenilenebilir enerji; sadece enerji güvenliği için değil aynı zamanda, önemli bir ekonomik yatırım alanı, yeni istihdam alanı ve dünya üzerinde yaratacakları yeni bir egemenlik bir alanı olan teknoloji egemenliği alanı olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle de, önümüzdeki dönemde bir yandan dünyanın güçlü ülkeleri fosil kaynaklar üzerindeki etkinliğini sürdürmeye çalışırken, diğer yandan da yeni teknoloji pazarındaki payını arttırmak üzere rekabet edeceklerdir. Türkiye yenilenebilir potansiyeli yüksek bir ülke olarak gerekli yatırımları için politikasını düzenlerken bu teknoloji pazarında var olmalıdır. Uluslararası kuruluşların özellikle yenilenebilir enerji için Türkiye için getirdikleri cazip finansman olanaklarının da arkasında bir teknoloji pazarı düşüncesi de olduğu unutulmamalı, yerli teknoloji üretimine önem ve ağırlık verilmelidir.

Ülkemiz de bu süreci iyi çözümlenmek, ekonomik kriz nedeniyle ertelenen elektrik krizinin üstünden gelmek için yerli ve yenilenebilir kaynaklarını hızla değerlendirmek zorundadır.

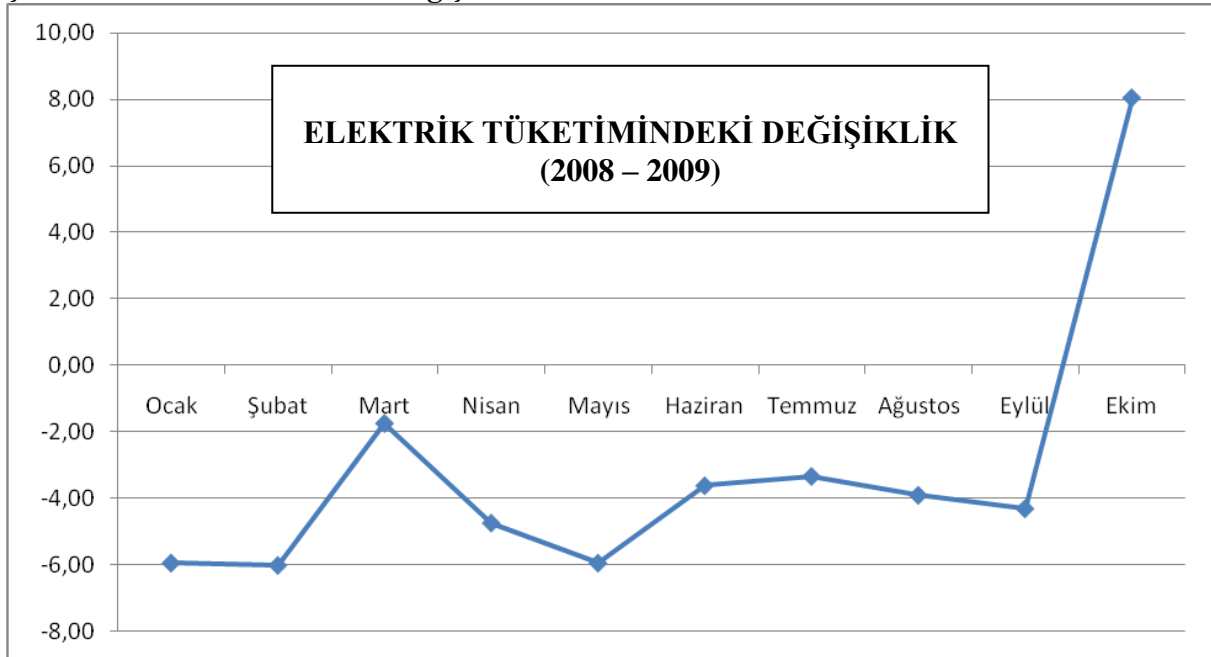
Bu bağlamda, ülkemiz kamu yönetimi de , Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanının Bütçe konuşmasında atıfta bulunulan “Her krizin belirli tehditler kadar bazı fırsatları da gündeme getirdiği unutulmamalıdır. Hükümetlerin, krizin doğurduğu yenilenme ihtiyacından yararlanarak verimsiz politikaları ve uygulamaları ortadan kaldırmak veya iyileştirmek yoluna gitme görevi”, ile karşı karşıyadır.

2008 yılı ekonomik krizle birlikte azalan elektrik tüketimi ve hızla yükselen elektrik fiyatları ile anılacaktır.

Tablo 2:2007-2008 Elektrik Tüketimi.(Aylara Göre)

	Tüketim (Milyon kWh)		
	2007	2008	2009
Ocak	15.506.934	17.878.817	16.817.547
Şubat	14.377.086	15.942.887	14.985.108
Mart	15.453.928	16.232.771	15.950.846
Nisan	14.609.863	15.610.898	14.871.900
Mayıs	13.735.108	16.260.364	15.294.900
Haziran	15.476.021	16.505.314	15.909.300
Temmuz	17.321.890	18.280.607	17.671.700
Ağustos	17.478.754	18.371.062	17.655.000
Eylül	15.522.055	16.004.955	15.316.000
Ekim	14.722.842	14.756.021	15.944.100
Kasım	15.889.824	15.300.019	
Aralık	16.687.155	15.706.382	

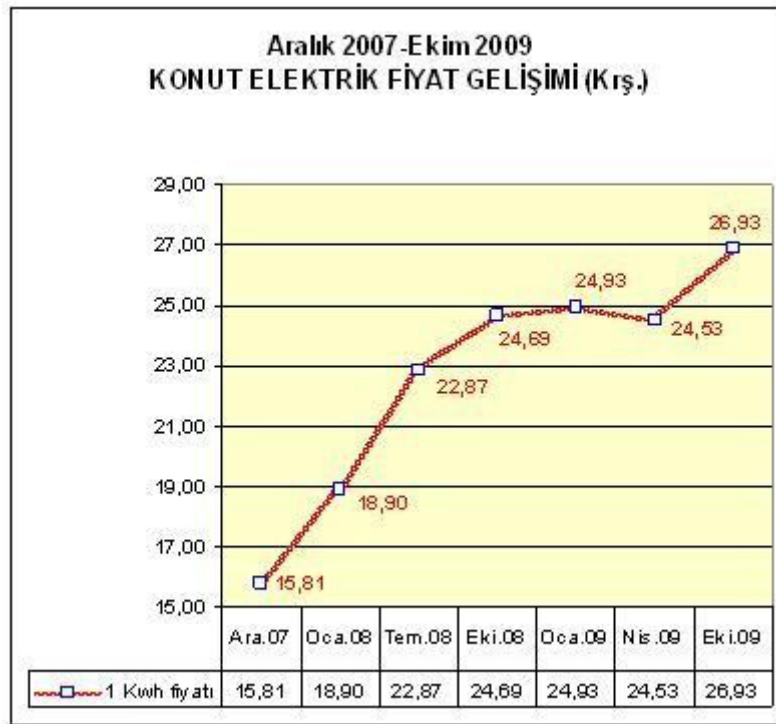
Şekil1:ElektrikTüketimindeDeğişiklik



2008 yılında enerji konusunda kayda değer olaylar aşağıda belirtildiği şekilde sıralanabilir: 2008 yılının başlangıcı, elektrik tarifelerine yapılan %19,5'lik zamla hatırlanacaktır. Esasında OECD ortalama elektrik fiyatının üzerinde elektrik fiyatlarına sahip Türkiye'nin, bu yeni fiyat artışı tartışma konusu olmuştur. Türkiye'de 2008 yılının 2. çeyreğinde sanayide elektrik satış fiyatı 12,6 cent/kwh olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönemde, sanayide elektrik satış fiyatı, ABD'de 6,6 cent/kwh, Kore'de 5,9 cent/kwh, İsviçre'de 9,7 cent/kwh olmuştur. Bu durum, sanayiciler arasında, Türkiye'nin endüstriyel üretiminin uluslararası pazarda rekabetçi olmayacağı değerlendirilmesinin yapılmasına neden olmuş ve bu pahalı fiyatların gözden geçirilmesi istenmiştir.

2008 içinde yapılan zamlarla elektrik fiyatı %56.13 oranında artmıştır. Ekim 2009’ da yürürlüğe giren % 9.8 düzeyindeki zamlarla, artış oranı 2008 başına göre %70,38’ e ulaşmıştır. EMO’ nun 30.9.2009 tarihli açıklaması ekinde yer alan aşağıdaki grafik yorumu ihtiyaç bırakmamaktadır.

Şekil 2: Konut Elektrik Fiyatının Gelişimi



2- ENERJİ TALEBİ, ÜRETİMİ VE İTHALATI

Tablo 3- Türkiye'nin Birincil Enerji Üretimi Ve Talebi (mtpe) (2008)

Kaynaklar	Kömür	Odun+Bitki	Petrol	Doğalgaz	Yenilenebilir	Elektrik (İthalat-İhracat)	Toplam
Birincil Enerji Üretimi	16.674	4.813	2.268	931	4.506	0	29.192

Üretim İçindeki payı %	57,1	16,5	7,8	3,2	15,4	0,0	100,0
Birincil Enerji Talebi	31.391	4.813	31.784	33.807	4.506	-29	106,273
Talep İçindeki payı %	29,5	4,5	29,9	31,8	4,3	0,0o	100,0
Üretimin Talebi Karşılama Oranı %	53,1	100,0	7,1	2,8	100,0	0,0	27,5

Yerli enerji üretimi 2007’ de 27.5 mtpe olarak gerçekleşmiş,2008’de ise 29.192 mtpe’ ye yükselmiştir. Bu değer % 57.1’ i linyit ve daha az miktarda taşkömürü oluşturmaktadır. Hidrolik ve diğer yenilenebilir kaynaklarından yapılan üretim, yerli üretimin %15.4’ünü oluşturmakta ve toplam enerji talebinin %4.3’nü teşkil etmektedir. Katı olmayan fosil yakıtlar (petrol ve doğal gaz) yerli üretim içinde %11 gibi çok düşük bir paya sahiptirler. Hatta ticari olmayan odun ve bitkinin yerli üretimdeki payı %16.5 ile petrol ve doğalgaz toplamını geçmektedir.

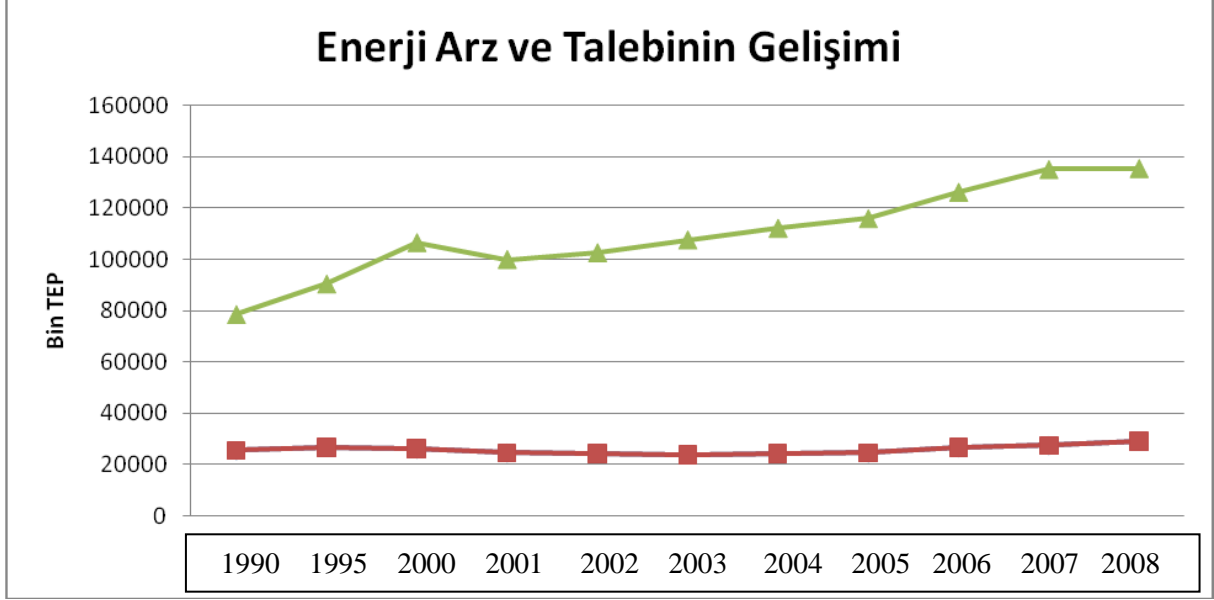
Tablo 4. Birincil Enerji Kaynakları Üretimi (Orijinal Birimler)

YILLAR	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Taşkömürü (bin ton)	2745	2248	2392	2494	2319	2059	1946	2170	2319	2462	2601
Linyit (bin ton)	44407	52758	60854	59572	51660	46168	43709	57708	61484	72121	76171
Asfaltit (bin ton)	276	67	22	31	5	336	722	888	452,4	782	630
Petrol (bin ton)	3717	3516	2749	2551	2442	2375	2276	2281	2175,5	2134	2160
Doğal Gaz (106 m3)	212	182	639	312	378	561	708	897	907	893	1017
Hidrolik+ Jeotermal (GWh)(*)	23228	35627	30955	24100	33789	35419	46177	39655	44338	36007	33270
Jeoter. Isı (bin TEP)	364	437	648	687	730	784	811	926	898	914	1011
Rüzgar (GWh)			33	62	48	61	58	59	127	355	847
Güneş (bin TEP)	28	143	262	287	318	350	375	385	403	420	420
Odun (bin ton)	17870	18374	16938	16263	15614	14991	14393	13819	13411	12932	12264
Hayvan ve Bitki Art. (bin ton)	8030	6765	5981	5790	5609	5439	5278	5127	4984	4850	4883
Biyoyakıt (bin ton)									2	12	2

Toplam(bin TEP)	25478	26719	26047	24576	24282	23783	24332	24549	26580	27453	29192
-----------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

* 2007 yılı Hidrolik GWh ve Jeotermal elektrik. (GWh) verileri birlikte verilmiştir.

Kaynak: 30.10.2009 ETKB EİGM



Şekil 3. Enerji Arz ve Talebinin Gelişimi

Tablo 5 . Enerji Talep –Üretim- İthalat ve İhracatının Gelişimi
(Bin TEP)

Yıllar	1990	1995	2000	2001	2002*	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Talep	52987	63679	80501	75403	78354	83826	87818	91362	99590	107625	106273
Üretim*	25656	26749	26156	24681	24324	23783	24332	24549	26802	27453	29192
İthalat	30936	39779	56342	52780	58629	65239	67885	73480	80514	87614	85357
İhracat	2104	1947	1584	2620	3162	4090	4022	5171	6572	6925,5	7183
İhrakiye	355	464	467	624	1233	644	631	628	588	91,71	761
Net İthalat	28477	37368	54291	49536	54234	60505	63232	67681	73354	81111,8	77413
TYÜKO** (%)	48,1	42,0	33,1	32,6	31,0	28,4	27,7	26,9	26,9	25,5	27,2

*Rafineri dışı üretim dahildir.

**TYÜKO: Talebin Yerli Üretimle Karşılanma Oranı

Kaynak: ETKB/APKK/PFD ve 2008 ETKB EİGM

Yukarıda yer alan tablolardan da görüleceği gibi Türkiye'nin yerli kaynaklarla enerji talebini karşılama oranı 2007'e kadar azalmış, ithal enerji girdi fiyatlarının hızla yükseldiği 2008'de ise artmıştır. Türkiye enerji talebi artış oranında yerli kaynakları hizmete alamamaktadır. Aşağıdaki Tablo ilave bir yoruma ihtiyaç bırakmayacak şekilde durumun vahametini ortaya koymaktadır. Türkiye'nin 2008 yılında enerji hammaddeleri ithalatına ödediği rakam, tüm ithalat tutarının %24'üne ve 48.2 milyar dolara ulaşmıştır.

TABLO 6:TÜRKİYENİN TOPLAM İTHALATI VE ENERJİ HAMMADDELERİ İTHALATI

	Toplam İth.	Kömür	Hampet+doğalgaz	Kok işlenmiş petrol ürün	ve	Toplam Enerji	Enerji payı%	KÖMÜR%	HAMP+DG	KOK+İŞLPET ÜRÜN
2000	54.303	615	6.196	2587		9.398	17,3	6,5	65,9	27,5
2001	41.055	300	6.076	1799		8.175	19,9	3,7	74,3	22
2002	50.954	689	6.193	2191		9.074	17,8	7,6	68,3	24,1
2003	68.874	929	7.766	2833		11.528	16,7	8,1	67,4	24,6
2004	97.047	1.222	9.366	3797		14.384	14,8	8,5	65,1	26,4
2005	116.207	1.579	14.140	5507		21.226	18,3	7,4	66,6	25,9
2006	139.069	1.978	19.220	7631		28.828	20,7	6,9	66,7	26,5
2007	169.388	2.570	21.784	9492		33.846	20	7,6	64,4	28
2008	201.257	3.315	31.109	13829		48.252	24	6,9	64,5	28,7
2009(9ay)	100.142	2.194	11.854	7.394		21.443	21,4	10,2	55,3	34,5

Bu olumsuz durumun nedenlerinin başında,1980'lerden bu yana ,kamusal planlama, üretim ve denetim faaliyetlerinin zayıflaması,enerjinin kamusal bir hizmet olarak görülmeyip, basit bir piyasa faaliyetine dönüştürme plan ve uygulamaları nedeniyle ülkenin yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı potansiyelinin değerlendirilmemesi yatmaktadır. Özellikle 2000'li yılların başından itibaren elektrik enerjisi ve doğal gaz ile ilgili Dünya Bankası, IMF, OECD, AB vb. kuruluşların talepleri doğrultusunda enerji sektörünün piyasalaştırılması amacıyla uygulamaya konan mevzuat, ETKB ve EPDK'nın bu doğrultudaki çalışmaları, 4628 sayılı yasanın kamu teşebbüslerine elektrik enerjisi üretimi için yatırım yapmada engel teşkil etmesi ve enerji alanında dayatılan özelleştirmelerle yeni yatırımlara yönlendirmek yerine, özel sektöre kamu enerji üretim tesislerinin altın tepsi içinde sunulmasıdır.

2006-2010 döneminde kamu yatırımlarında enerjiye ayrılan payın giderek düştüğünü gösteren aşağıdaki tabloda yer alan veriler,hükümetin enerji sektörünü bütünüyle özel sektöre havale ettiğini ortaya koymaktadır.

TABLO 7:KAMU KESİMİ YATIRIMLARI VE ENERJİ'NİN PAYI

	2006	2007	2008	2009(1)	2010 (2)
TARIM	6,8	8,9	8,6	10,3	11,2
MADENCİLİK	1,8	2,0	1,7	2,6	3,2
İMALAT	2,1	1,0	0,9	1,3	1,1
ENERJİ	9,7	10,3	9,2	9,2	8,6
ULAŞTIRMA	34,1	29,1	37,7	33,9	31,9
TURİZM	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6
KONUT	1,5	1,6	1,5	1,5	1,5
EĞİTİM	10,7	12,2	9,9	11,3	11,4
SAĞLIK	5,7	6,7	5,6	5,7	5,7
DİĞER HİZMETLER	27,2	27,8	24,7	23,7	24,8
İKTİSADİ	7,6	8,0	6,1	7,4	7,6
SOSYAL	19,6	19,8	18,6	16,4	17,2
TOPLAM	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
(1) Gerçekleşme tahmini					
(2) Program					

3.HÜKÜMETİN ENERJİ POLİTİKALARI

16.9.2009 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan ve 2010-2012 dönemini içeren “Orta Vadeli Program” da, enerji sorununun çözümü için;

- “Özelleştirmenin tamamlanması”
- “Nükleer güç santral yapımına başlanması”
- “Doğal gaz aşırı bağımlılığı azaltmak üzere yerli ve yenilenebilir kaynaklara hız verilmesi”
- Türkiye’nin petrol,doğal gaz,elektrik kaynakların uluslar arası pazarlara ulaştırılmasında transit güzergah ve terminal ülke olması”

hedefleri yer almaktadır.

Özelleştirmelerin enerji fiyatlarını ucuzlatmadığı, kamu tekellerinin yerini uluslararası sermaye ile bağlantılı yerel tekellerin etkin olmasını sağladığı, en erken on-on iki yıl içinde devreye geçebilecek ve , yakıt, teknoloji yönlerinden dışa bağımlı nükleer santrallerin enerji sorunu çözmek bir yana dışa bağımlılığı daha da arttıracığı açıktır.

Yüksek Planlama Kurulunun 18.5.2009 tarih ve 2009/11 sayılı kararı ile yürürlüğe giren “Elektrik Enerjisi Piyasası Ve Arz Güvenliği Stratejisi Belgesi”nde ana hedef enerji sektörünün serbestleştirme adı altında tamamıyla özelleştirilmesidir. Belgede esas olarak piyasa mekanizmalarının nasıl geliştirileceği anlatılmaktadır.Strateji Belgesinde kamu elektrik dağıtım şirketlerinin özelleştirilmelerinin 2010 sonuna kadar sonuçlandırılması ve kamu elektrik üretim tesislerinin 2009 yılından başlayarak hızla özelleştirilmesi hedefleri ortaya koyulmaktadır.

Strateji Belgesinde yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesiyle ilgili olarak;

-“Bütün linyit ve taşkömürü kaynaklarının 2023 yılına kadar elektrik enerjisi üretimi amacıyla değerlendirilmesi”

-“2023 yılına kadar teknik ve ekonomik olarak değerlendirilebilecek hidroelektrik potansiyelin tamamının elektrik enerjisi üretiminde kullanımının sağlanması”

-“Rüzgar enerjisi kurulu gücünün 2023 yılına kadar 20.000 MW’ye çıkarılması”,

-“Güneş enerjisinin elektrik üretimi için de kullanılmasının yaygınlaştırılması”,

hedefleri yer almaktadır.

Yerli ve yenilenebilir kaynakların kullanımıyla ilgili hedefler ve elektrik üretiminde doğal gazın payının %30’un altına düşürülmesi hedefleri olumludur. Ancak bu hedefleri gerçekleştirmek yalnızca piyasa mekanizmalarıyla mümkün değildir. Kamusal planlama ve denetimin esas alınması ve kamusal üretim tesislerinin de devrede olması şarttır.

4.ELEKTRİK ÜRETİM YATIRIMLARI İÇİN MEVCUT MEVZUAT VE UYGULAMALAR

Bilindiği üzere elektrik enerjisi tüketimine ihtiyaç duyulduğu anda üretilmesi gereken bir üründür. Diğer yandan elektrik üretim tesisleri uzun süren ve oldukça pahalı yatırımlardır. Ayrıca, günümüzde toplumsal refahın daha iyiye gidecek şekilde sürmesi için artık yaşantımızın vazgeçilmez bir unsurudur. Bu nedenlerden dolayı, elektrik enerjisi üretim yatırımlarının gerektiği kadar ve zamanında gerçekleştirilmesi oldukça önem arz etmektedir. İhtiyaç duyulduğu kadar yapılması gerektiği gibi, pahalı olduğu için atıl kapasite kalacak şekilde yatırım yapılmamalıdır.

1980’li yıllarda neredeyse tüm dünyada elektrik enerjisi devlet tarafından doğrudan ya da devlet adına özel sermaye tarafından bir kamu hizmeti olarak topluma sunulmuştur. Ancak 1980’li yılların ortalarından itibaren, dünya ölçeğinde dayatılan neoliberal politikalarla, Avrupa’da elektrik enerjisinin de bir piyasa ürünü olabileceği tartışılmaya başlamış ve öncülüğünü İngiltere’nin yaptığı elektrik faaliyetlerinde serbest piyasa uygulamasına geçiş yolları aranmaya başlanmıştır. Elektrik faaliyetlerinde serbest piyasa uygulamasına geçiş süreci oldukça karmaşık olmuş ve çok çeşitli neo-liberal piyasa yapısı modelleri denenmeye çalışılmıştır. Bu modeller kısaca; elektrik üretiminde merkezi bir alıcı tanımlanıp değişik üreticilerden satın alma uygulaması, Havuz Sistemi olarak da adlandırılan Merkezi Alıcı Merkezi Satıcı Modeli, ihtiyacı olanların kendi elektrik enerjisini üretebilmesi modeli (Türkiye’de Otoproduktör olarak yaygınlaşmış ve daha fazla uygulanmıştır) ve son olarak da tam rekabete dayalı serbest piyasa uygulaması olarak özetlenebilir. Avrupa’da bu gelişmelerin öncülüğünü İngiltere yaparken; diğer bazı Kıta Avrupa’sı ülkeleri ya aynı yolu izlememişler ya da çok çekimsiz kalarak sonradan izlemeye başlamışlardır. 2001 yılından itibaren, Türkiye tam rekabete dayalı serbest piyasa yaklaşımını benimsemiş ve hemen uygulamaya başlamıştır. İngiltere’de izlenen serbest piyasa modeli aynen alınmış ve Türkiye elektrik sektörüne uygulanmaya devam etmektedir.

Türkiye’de 1980’li yılların öncesinde elektrik enerjisinin bir kamu hizmeti olarak topluma sunulduğu zamanlarda sektördeki yatırımlar zamanında yapılabilmektedir. Olan gecikmelerin nedeni de, sadece finansman bulma zorluğu olmuştur. Bu gün ise durum daha farklıdır. Özellikle elektrik üretim yatırımlarının gerçekleştirilmesinde finansman bulma zorluğunun yanı sıra uygulanan piyasa yapısından kaynaklanan başka nedenler de bulunmaktadır. Bu nedenlerin daha iyi anlaşılabilmesi için Türkiye’de elektrik sektörü piyasa uygulamasının mevzuat yapısının iyi irdelenmesi gerekmektedir.

Elektrik sektöründe serbest piyasa uygulaması temel olarak 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu (EPK) ile tanımlanmış ve bu kanun çerçevesinde hayata geçirilen ikincil mevzuat ile bu yapının uygulaması başlamıştır. EPK esas olarak elektrik enerjisi faaliyetlerini üretim, iletim, dağıtım, toptan satış, perakende satış ve ithalat-ihracat olarak tanımlamakta ve her bir faaliyetin kendi içinde katılımcılar arasında rekabet oluşmasını öngörmekte, bu faaliyetlerin her birinde de, özel sermaye şirketlerinin etkin olmasının yolunu açmaktadır. Uygulanan serbest piyasa modelinin temelini; elektrik enerjisi tedarikçileri ile tüketiciler arasında ikili anlaşmaların oluşması ve devletin bu piyasada etkin olmaması oluşturmaktadır. Bu durumda da her bir tedarikçi (üretici) kendi müşterisini, her bir müşteri de kendi tedarikçisini bulmak zorundadır. Ancak 2002 yılından bu yana bu yaklaşımın ne kadar hayata geçebildiği ayrı bir tartışma konusudur.

Burada elektrik üretim faaliyeti ve bu faaliyet için yeni yatırımların gerçekleştirilebilmesi durumu üzerinde durmak ve öncelikle EPK'nun elektrik üretiminde yeni yatırımlar konusundaki hükümlerinin bir çözümlenmesinin yapılması ve üretim yatırımlarının sürecinin incelenmesi yararlı olacaktır.

Yeni elektrik üretim tesisi yatırımlarının yapılabilmesi için mevcut mevzuata göre bir yatırımcının;

- İsteddiği yerde
- İsteddiği kaynak ile
- İsteddiği kapasitede
- İsteddiği zaman
- İsteddiği (elde edebildiği) teknoloji ile
- Karşılaştığı verimlilikte
- Finansman ihtiyacını önceden karşılamasına gerek kalmadan

yatırıma başlayabilmekte, yatırım koşullara göre gecikebilmekte, zora geldiği zaman da yatırımcı lisansını satmak ya da iptal etmek yoluyla terk edebilmektedir.

Mevcut mevzuat ile öngörülen ve uygulanan üretim yatırımlarının gerçekleştirilmesi süreci ise yine EPK'da tanımlanmış ve Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından yönetilmektedir. Üretim yatırımı yapmak isteyen bir yatırımcı EPDK'ya ilk başvurusunu yaptıktan sonra elektrik iletim sistemine bağlantı yapılması için Türkiye Elektrik İletim A. Ş. (TEİAŞ) görüşü alınmaktadır. Mevzuat iyi incelendiğinde TEİAŞ'ın bir bağlantı başvurusunu kabul etmeme durumu olmadığı öne sürülebilir. İletim sistemine bağlantı görüşü alındıktan sonra başvuru için EPDK tarafından lisans verilmektedir. Lisans kapsamında, bu üretim yatırımının yeri, zamanlaması, kapasitenin ihtiyaca yönelik olup olmadığı, kaynağın verimli kullanılıp kullanılmadığı ve maliyet açısından verimli olup olmadığı gibi hususlar istenmemektedir. EPDK yalnızca verilen lisansların sayısını ve kurulması hedeflenen kapasiteleri vurgulamakta ve özel sektör yatırımcılarının lisans alan projeleri hayata geçirmesini beklemektedir.

Elektrik üretim tesisleri için EPDK'nın hükümleri ve uygulanan süreç göz önüne alındığında, Türkiye elektrik sektörü için büyük bir belirsizliğin ortaya çıktığı görülmektedir. Türkiye'nin artan elektrik talebini karşılamak üzere yeni üretim yatırımlarının yapılması gerekliliği devam ettikçe bu konudaki belirsizlikler de paralel olarak devam edecektir. Bu durumda çok yakın

gelecek dahil 5, 10, 20, 50 yıl sonrasında elektrik sektörü ile ilgili gelişmeler hakkında bir görüş söylemek mümkün olamayacaktır.

Elektrik sektöründe serbest piyasa uygulamasının başladığı tarih olan 03.09.2002 tarihinden bu yana yukarıda açıklanan süreç içinde oldukça fazla sayıda elektrik üretim tesisi lisansı alınmış ancak bunların küçük bir bölümü gerçekleştirilebilmiştir. Gerçekleşen üretim tesisleri içinde hidroelektrik ve rüzgar kaynaklarına bağlı olanları aslında bu uygulamanın dışında tutmak gerekir, çünkü bu kaynaklar aslında serbest piyasa koşullarında değil, yenilenebilir kaynak oldukları için alım garantili ayrı bir uygulama kapsamında gerçekleşmişlerdir.

Halen devam etmekte olan ekonomik krizin etkisi ile yatırımlar için finansman bulmanın zorluğu günümüzde iyice belirginleşmiştir. Bunun sonucu olarak piyasada, kesinlikle önlem alınması gereken lisans hakkı satışlarının hızlı bir artış gösterdiği bilinen bir gerçektir. Bu lisans hakkı satışları ile parası olan veya para bulma olasılığı bulunan herkes elektrik üretim yatırıma yönelebilmekte, sektör ile ilgili teknik çalışmalar ve bilgi birikimleri ihmal edilebilmektedir. Diğer taraftan, aslında bir elektrik üretim tesisi yapmak üzere alınmış lisans kapsamında belirtilmiş olan önemli unsurlardan birisi tesisin işletmeye gireceği tarihtir. Son zamanlarda, öngörülen bu tarihlerin ertelenerek geciktiği ve yasal olarak gereken yaptırımların uygulanmadığı da bilinen diğer bir gerçektir. Lisans hükümlerinin zamanında ve doğru olarak yerine getirilemeyişinin sektörde bir çok sorunu ortaya çıkaracağına sektörün çeşitli ilgilileri tarafından tartışıldığı görülmektedir. Aynı çevreler bu lisanslar için bir izleme ve disiplin altına alma uygulamasının gerçekleştirilmesi gerektiğini de dile getirmektedir. Çünkü oldukça büyük kapasitede üretim tesisleri için kapasite alınmış durumdayken bunların çok azının yatırıma başlanmış olması ve bu az miktardaki yatırıma başlayan kapasitelerin de öngörülen tamamlanma tarihlerinin gecikmesi sektör ilgilileri üzerinde ciddi kaygılar uyandırmaktadır. Ancak mevcut mevzuat ve buna bağlı olarak yürütülen uygulamalar çerçevesinde lisans verme uygulamasında ve yatırımların izlenmesinde bir disiplin içinde hareket edilmesi olası görünmemektedir.

Tablo 8. EPDK Verilerine Göre Lisansların Gelişimi

Yakıt / Kaynak Türü	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009(*)	TOPLAM
<i>Doğal Gaz</i>	222,1	329,2	988,6	480,8	228,8	363,8	1.227,7	3.821,0
<i>Hidrolik</i>	58,3	66,7	45,6	105,4	31,5	327,1	236,8	871,5
<i>Rüzgâr</i>			1,2	38,9	76,4	217,1	160,4	494,0
<i>Diğer Kömür</i>		45,0	141,0				135,0	321,0
<i>Fuel Oil</i>	87,9	68,3	6,8		29,6	14,8		207,3
<i>Asfaltit</i>							135,0	135,0
<i>Diğer Termik</i>		60,2				16,4		76,6
<i>Jeotermal</i>				8,0		6,9	47,4	62,2
<i>Çöp Gazı</i>				5,2	1,4	17,0	15,6	39,2
<i>Linyit</i>	20,0				16,0			36,0
<i>Biyogaz</i>				0,8			5,9	6,7
TOPLAM	388,4	569,4	1.183,1	619,0	383,7	963,0	1.963,8	6.070,4

*Ağustos 2009 sonu itibariyle

Tablo 9.Mayıs 2009 İtibariyle Yapım Aşamasındaki Santrallerin İlerleme Oran(İO)

Yakıt / Kaynak Türü	0 < İO < 10	10 < İO < 35	35 < İO < 70	İO > 70	Genel Toplam
Hidrolik	8.827,5	2.224,2	1.639,9	1.052,7	13.744,2
Diğer Kömür	4.720,6	2.429,2	410,3	190,3	7.750,3
Doğal Gaz	2.496,9	886,9	1.359,3	352,9	5.096,0
Rüzgâr	2.185,8	217,0	121,4	320,5	2.844,7
Linyit	1.747,8			1,7	1.749,6
Taşkömürü	1.168,0				1.168,0
Asfaltit	553,8				553,8
Jeotermal	9,5			54,9	64,4
Fuel Oil				43,0	43,0
Diğer Termik	17,7				17,7
Çöp Gazı			7,8	6,8	14,6
Biyogaz	10,9			2,6	13,5
Biyokütle	6,6				6,6
Genel Toplam	21.745,0	5.757,3	3.538,8	2.025,3	33.066,4

Yukarıdaki tabloya göre yatırım gerçekleşme oranı % 35'in üzerinde olan santral yatırımlarının toplam santraller içinde payı yalnızca % 16.83'tür. Öte yanda, gerçekleşme oranı %10'un altında olan santrallerin toplam kurulu güç içindeki payı % 65.76'dır.

Lisansların ve bunların yatırıma dönüşme süreçlerinin izlenebilmesi için alınabilecek önlemlerin tartışılmasından önce bu aksamaların nereden kaynaklandığının iyi belirlenmesi gerekmektedir.

Mevcut yasal düzenlemede elektrik üretim yatırımlarının tamamının özel sektör şirketleri tarafından yapılması öngörülmektedir. 3.3.2001 tarihinde yürürlüğe girmiş olan 4628 sayılı EPK 2 maddesi a) bendi 1. alt bendinde her ne kadar "Elektrik Üretim A.Ş. gerektiğinde yeni üretim tesisleri kurabilir, kiralayabilir ve işletebilir...." hükmü bulunmakta ise de yasanın tümü göz önünde bulundurulduğunda bu maddenin uygulanabilir olmadığı kolaylıkla anlaşılabilir. Zaten yukarıdaki bu 9.7.2008 tarihinde yürürlüğe giren 5784 sayılı "ELEKTRİK PİYASASI KANUNU VE BAZI KANUNLARDA DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR KANUN" ile değiştirilmiş ve EÜAŞ'ın yeni üretim tesisi kurabileceği hükmü ortadan kaldırılmıştır. Bazı çevrelere göre bu maddenin değişmesinin EÜAŞ'ın yeni elektrik üretim tesisi yatırımı yapmasını engellemeyecektir. Ancak fiili durumda izlenen uygulamalara göre EÜAŞ'ın yeni tesis kurmasının kararının verilmesi ve gerçekleştirilmesi mümkün olamayacaktır.

Halen Türkiye'de yürürlükte olan ve tam serbest piyasa uygulamasını öngören 4628 sayılı EPK ve buna ilişkin ikincil mevzuat elektrik sektöründe yeni yatırımların bir plan dahilinde ele alınmasını engellemektedir. Bu durumun aksine 3154 sayılı "ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞININ TEŞKİLAT VE GÖREVLERİ HAKKINDA KANUN" 2. maddesi Bakanlığa diğer bazı görevlerin yanı sıra;

Ülkenin enerji ve tabii kaynaklara olan kısa ve uzun vadeli ihtiyacını belirlemek, temini için gerekli politikaların tespitine yardımcı olmak, planlamalarını yapmak,

Enerji ve tabii kaynakların ülke yararına, teknik icaplara ve ekonomik gelişmelere uygun olarak araştırılması, işletilmesi, geliştirilmesi, değerlendirilmesi, kontrolü ve korunması amacıyla genel politika esaslarının tespit ve tayinine yardımcı olmak, gerekli programları yapmak, plan ve projeleri hazırlamak veya hazırlatmak,

Bu kaynakların değerlendirilmesine yönelik arama, tesis kurma, işletme ve faydalanma haklarını vermek, gerektiğinde bu hakların devir, intikal, iptal işlemlerini yapmak, ipotek,

istimlak ve diğer takyit edici hakları tesis etmek, bunların sicillerini tutmak ve muhafaza etmek,

görevlerini de vermektedir

Bu son açıklanan ETKB görevleri ile 4628 sayılı EPK hükümlerinin çeliştiği önemli hususlar bulunmaktadır. ETKB görevleri arasında enerjiye olan (elektrik dahil) kısa ve uzun vadeli ihtiyaçların belirlenmesi ve ihtiyaç duyulan bu enerjinin (elektrik dahil) temin edilmesi veya temin ettirilmesi yer almaktadır. Bir anlamda elektrik enerjisi üretim yatırımlarının piyasa katılımcısı özel sektör tarafından yerine getirilemediği durumda yapılmış olan planlama çalışmaları çerçevesinde Bakanlık eliyle gerçekleştirilmesi öngörülmektedir.

5784 sayılı yasanın 6. maddesinde elektrik enerjisi arz güvenliğinin sağlanmasına ilişkin olarak eklenen EK MADDE 3, ETKB'nın görevlerini kısmen piyasa uygulamasına taşımış gibi görünse de yeterli değildir. Söz konusu bu maddede elektrik enerjisinin ileriye yönelik talep çalışmalarının ETKB tarafından ve bu talebi kullanarak kısa ve uzun vadeli elektrik enerjisi üretim planlama çalışmalarının TEİAŞ tarafından yerine getirilmesi öngörülmektedir. Ancak sonuçta bu plan sonuçlarının nasıl değerlendirileceği, yani yeni üretim tesisi yatırımları için bu planların nasıl göz önüne alınacağı konusunda bir hüküm bulunmamaktadır.

Buraya kadar yapılan açıklamalar ile, elektrik üretim yatırımlarının sağlıklı olarak, ihtiyaç kadar ve zamanında gerçekleştirilebilmesi için yasal düzenlemelerin yeterli olmadığı ve mevcut yasal düzenlemelerin bu yatırımları tamamen özel yatırımcı şirketlerin inisiyatifine bıraktığı ve aksamalar konusunda herhangi bir önlemin bulunmadığı açıklanmaya çalışılmıştır.

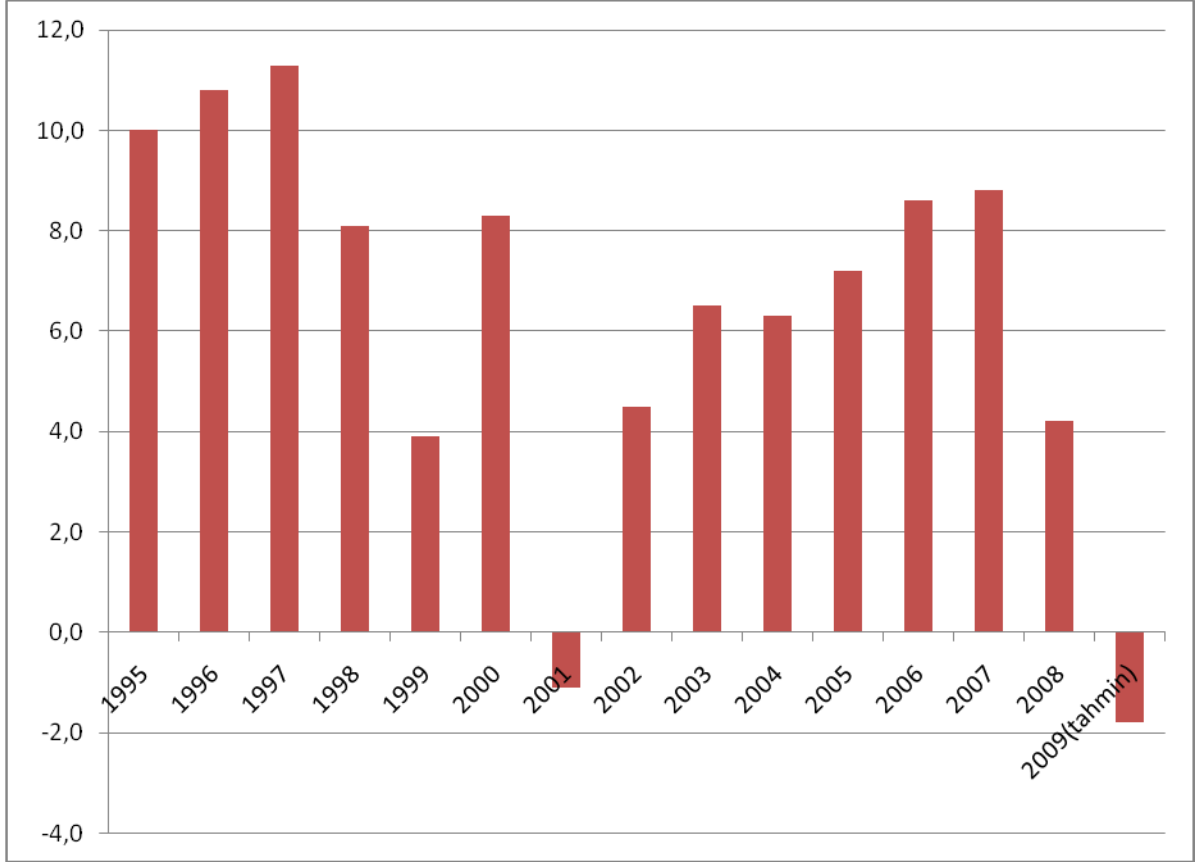
Bir yatırımcıya verilmiş olan üretim lisansı bu yatırımcıya elektrik üretimi yapma hakkı kazandırırken aynı zamanda lisans hükümlerine göre belirlenmiş kapasiteyi yerine getirme sorumluluğunu da vermektedir. Eğer bu lisans kapsamındaki üretim tesisi zamanında bitirilemez ve bu nedenle yatırımcı şirket sistemde açık oluşmasına neden olursa, bu sorumluluğun kim tarafından yerine getirileceğinin tanımı şu an itibariyle bulunmamaktadır. Neden olduğu sorumluluğu şirketin kendisi yerine getirmeli, gereken cezai yaptırım uygulanmalıdır. Şu an için Türkiye'de görece olarak elektrik üretim kapasitesi açığı olmasa da; ekonomik krizin etkisini kaybedip özellikle imalat sektörünün canlanması ile elektrik üretim kapasitesi açığı ile karşılaşılacaktır. Elektrik enerjisinin kendine özgü olan anlık ihtiyaca göre üretilmesi gerekliliği kapasite açığının katlanılamaz olması demektir. Dolayısıyla bu konuda hata yapılmasının veya hataya neden olunmasının önüne geçmek için, yasal düzenlemeler ve gereken uygulamalar sağlıklı belirlenmeli ve bu konudaki süreç iyi yönetilmelidir.

Türkiye'de santrallerin yapım gerçeklemleriyle daha önce verilen bilgiler, elektrik üretiminin yıllara göre gelişimi ve kaynaklara göre dağılımına ilişkin aşağıda yer alan veriler konuya neden bir kamusal planlama anlayışıyla yaklaşılması gerektiğini anlatmaktadır.

Tablo 10:Türkiye Elektrik Üretimi

	BRÜT TÜKETİM (Milyon kWh)	Artış (%)
1995	85551,5	10,0
1996	94788,7	10,8
1997	105517,1	11,3
1998	114022,7	8,1
1999	118484,9	3,9
2000	128275,6	8,3
2001	126871,3	-1,1
2002	132552,6	4,5
2003	141150,9	6,5
2004	150017,5	6,3
2005	160794,0	7,2
2006	174637,3	8,6
2007	190000,2	8,8
2008	198057,7	4,2
2009(tahmin)	194 500	-1.8

Şekil 4:Türkiye Elektrik Üretiminin Yıllara Göre Yüzdesel Değişimi



5.ELEKTRİK ÜRETİMİ VE POTANSİYEL:

Türkiye’de 2008 elektrik üretimini kuruluşlara ve kaynaklara göre dağılımını gösteren aşağıdaki tablolar fazlaca yoruma ihtiyaç bırakmamaktadır.

Tablo 11 : Türkiye 2008 Elektrik Üretimini Kuruluşlara Göre Dağılımı

Kuruluş	GWh	%
EÜAŞ	97.859	49,34
Yap İşlet	43.437	21,90
Serbest Üretici	23.615	11,91
Otoprodüktör	15.327	7,73
Yap İşlet Devret	13.162	6,64
İşletme Hakkı Devri	4.315	2,18
ADÜAŞ	323	0,16
Mobil Santraller	293	0,15
Toplam	198.330	100,00

2008 elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımını da Tablo 12’de verilmektedir.

Tablo 12. Türkiye 2008 Elektrik Üretimine Kaynaklara Göre Dağılımı

Kaynak	GWh	%
Doğal Gaz	95.530,74	48,17
Yerli Kömür	44.917,07	22,65
Hidrolik	33.264,46	16,77
İthal Kömür	12.551,47	6,33
Sıvı Yakıt	9.772,30	4,93
Rüzgar	797,30	0,40
Jeotermal	161,67	0,08
Diğer	1.334,47	0,67
Toplam	198.329,48	100,00

Tablo 13. Kaynaklara Göre Kurulu Güç Tablosu (2008)

TÜRKİYE KURULU GÜCÜNÜN BİRİNCİL ENERJİ KAYNAKLARINA GÖRE ÜRETİCİ KURULUŞLARA DAĞILIMI							
THE DISTRIBUTION OF INSTALLED CAPACITY BY PRIMARY ENERGY RESOURCES							
AND THE ELECTRIC UTILITIES IN TURKEY							
2008							
BİRİNCİL ENERJİ KAYNAĞI	EÜAŞ	EÜAŞ'IN BAĞLI ORTAKLIKLARI	MOBİL SANTRALLER	OTOPRODÜKTÖRLER		TÜRKİYE	Birim(Unit): MW
				+ÜRETİM ŞİRKETLERİ	+İŞLETME HAKKI DEVİR		
PRIMARY ENERGY RESOURCES	AFFILIATED PARTNERSHIPS OF EÜAŞ	MOBILE POWER PLANTS	AUTOPRODUCTION	TOPLAM	TOTAL	TURKEY	%
KÖMÜR ⁽¹⁾ COAL ⁽¹⁾	Taşkömürü+İthal Kömür Hard coal+Imported Coal	300,0			1686,0	1986,0	4,7
	Linyit Lignite	4747,0	2714,0		744,0	8205,0	19,6
	TOPLAM	5047,0	2714,0	0,0	2430,0	10191,0	24,4
SIVI YAKITLAR ⁽²⁾ LIQUID FUELS ⁽²⁾	Fuel-Oil	680,0		262,7	828,1	1770,8	4,2
	Fuel oil						
	Motorin Diesel oil	1,0			25,4	26,4	0,1
	LPG					0,0	0,0

	<i>Nafta</i>				21,4	21,4	0,1
	<i>Naphtha</i>						
	TOPLAM	681,0		262,7	874,9	1818,6	4,3
Doğal Gaz	<i>TOTAL Natural Gas</i>	1432,0	1120,0		8104,8	10656,8	25,5
Yenilenebilir+Atık	<i>Renew.and Wastes</i>				59,7	59,7	0,1
TEK YAKITLI TOPLAMI	<i>TOTAL SINGLE FUEL FIRED</i>	7160,0	3834,0	262,7	11469,3	22726,0	54,3
KATI+SIVI							
⁽³⁾							
<i>SOLID+LIQUID</i>					471,0	471,0	1,1
⁽³⁾							
D.GAZ+SIVI		1530,9			2867,1	4398,0	10,5
⁽⁴⁾							
<i>N.GAS+ LIQUID</i>							
⁽⁴⁾							
ÇOK YAKITLI TOPLAMI	<i>TOTAL MULTI FUEL FIRED</i>	1530,9	0,0	0,0	3338,1	4869,0	11,6
TERMİK TOPLAM	<i>THERMAL TOTAL</i>	8690,9	3834,0	262,7	14807,4	27595,0	66,0
HİDROLİK TOPLAM	<i>HYDRO TOTAL</i>	11455,9			2372,8	13828,7	33,1
JEOTERMAL TOPLAMI	<i>GEOTHERMAL TOTAL</i>	0,0			363,7	363,7	0,9
RÜZGAR TOPLAMI	<i>WIND TOTAL</i>				29,8	29,8	0,1
GENEL TOPLAM	<i>GENERAL TOTAL</i>	20146,8	3834,0	262,7	17573,8	41817,2	100,0
%		48,2	9,2	0,6	42,0	100,0	
(1)Otoprodüktör santrallerinde kullanılan Kok Gazı, Yüksek Fırın Gazı gibi kömür ürünleri dahildir.		<i>(1) Includes Coal products as Coke oven gas,Blast furnace gas used in Autoproducer plants.</i>					
(2)Otoprodüktör santrallerinde kullanılan Rafineri Gazları dahildir.		<i>(2)Includes Refinery gas used in Autoproducer plants.</i>					
(3) Katı+D.Gaz yakıtlı santraller dahil.		<i>(3)Included Solid+N.Gas fired p.p.</i>					
(4)Bu santraller,çok kısıtlı durumlar dışında,büyük oranda doğal gaz ile üretim yapmaktadırlar ve bu		<i>(4)These plants substantially make generation by natural gas except in excessive shortage cases thus</i>					

nedenle, değerlendirmelerde doğal gaz santraller gurubu içinde dikkate alınmaları uygun olur.

they should be considered in the group of natural gas plants.

Türkiye, enerji alanında sancılı bir dönem yaşamaktadır. Enerjide dışa bağımlılık giderek artmaktadır. 2007’de %25.5,2008 %72.5 olan yerli üretimin payının çok fazla değişmeyeceği ve bugüne değin izlenen politikaların sürdürülmesi halinde,ülkemizin enerji alanında dışa bağımlılığının artarak süreceği söylenebilir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanının 16.11.2009 tarihli konuşmasında 2009 içinde devreye alınan santrallerle kurulu gücün 44. 600 MW’ye ulaştığı belirtilmiştir.2009 Ağustos itibariyle EPDK’dan lisans alan on bir adet ithal kömür yakıtlı santralin tesis edilmesi öngörülen kurulu gücü 7.449,50 MW’ye,yeni lisans alan otuz altı adet doğal gaz yakıtlı santralin tesis edilmesi öngörülen kurulu gücü ise 6.135,40 MW’ye ulaşmaktadır.

Lisans alan bu yeni ithal kömür santrallerinin mevcut kurulu güç olan 44 600 MW’ye oranı %16.70,yine lisans alan doğalgaz yakıtlı santrallerin oranı ise %13.76’dır.Başka bir ifade ile,mevcut kurulu gücün %30.46’sı oranında yeni ithal yakıtlı santralin yapımı gündemdedir.Bu denli yüksek kapasitede yeni ithal kömür ve doğal gaz santralleri başvuruları, özel olarak elektrik üretiminde ve genel olarak enerji üretiminde, dışa bağımlılığın hangi noktalara varabileceğini göstermektedir.

Dışa bağımlılığın bu denli yüksek olduğu ülkemizde, doğal gaz üretimi 2007’de 893 milyon m3 olurken, ithalat 35.883 milyon m3 olmuş ve yerli üretim 36.682 milyon m3’lük arzın yalnızca %2.43’ünü karşılayabilmiştir.Yerli üretim 2008’de 1.017 milyar m3’e yükselmiştir. TPAO’nun Akçakoca açıklarında gaz bulunduğu kuyuların tamamının ve Trakya’da gaz bulunan yeni kuyuların önümüzdeki yıllarda devreye alınmasıyla; yerli üretim yılda 2 milyar m3’e ulaşabilecektir.

EPDK’nın, 2009 yılı tüketim tahmininin 35 milyar m3, BOTAS’ın doğal gaz tüketim tahminlerin 2010 için 43.801 milyon m3, 2020 için 65.867 milyon m3 ve 2030 için 76.378 milyon m3 olduğu göz önüne alındığına, 2 milyar m3’e ulaşsa bile, yerli doğal gaz üretiminin payının toplam tüketim içinde payının çok sınırlı kalacağı açıktır.

2007 yılı yerli petrol üretimi 2134 milyon ton,2008 yerli petrol üretimi ise 2160 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. 2007 yılı petrol tüketimi 32.417 milyon ton olmuştur. Yerli üretimin toplam tüketim içindeki payı 2007’de %6.6 oranında kalmıştır.

Doğal gazın ikame edici etkisi nedeniyle, ülkemizde son yıllarda petrol tüketimi kayda değer bir artış göstermemektedir.Bu nedenle, petrolde %93 oranındaki dışa bağımlılığın süreceği, öte yanda, yeni doğal gaz yakıtlı santral projeleri nedeniyle, önümüzdeki yıllarda ciddi talep artışlarının olacağı ve doğal gazda bugün %97 olan dışa bağımlılık oranının; daha da artabileceğini söylemek mümkündür.

LİNYİT POTANSİYELİMİZ

Ülkemizde 2007 yılında üretilen birincil enerjinin %54’ü, 2008’de ise %57.11(16.671MTEP) ile yerli kömürdür. Ancak kömürün birincil enerji tüketimindeki payı, doğal gaza verilen ağırlık nedeniyle, 2000 yılında %15.5 iken 2007 yılında %13.6 seviyesine gerilemiştir,2008’de ise %15.69 olarak gerçekleşmiştir.

1990 yılında 2.745 milyon ton olan yerli taş kömürü üretimi, 2000 yılında 2.392 milyon tona gerilemiş, 2007 yılında 2.462 milyon ton, 2008'de ise 2.220 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Oysa taş kömür ithalatı 1990'da 5.557 milyon ton iken, 2007 yılında %304.82'lik artışla 22.496 milyon tona ulaşmıştır.

EPDK'dan lisans alan yeni ithal taş kömür yakıtlı santrallerin kurulu gücünün 7449.50 MW olduğu göz önüne alındığında; önümüzdeki yıllarda taş kömürü ithalatının daha fazla artacağı görülmektedir.

Ülkemizde linyit üretimi artmaktadır. 1990'da 44.407 bin ton, 2000'de 60.854 milyon ton olan linyit üretimi, 2007'de 72.121 milyon tona, 2008'de ise 79.154 milyon tona ulaşmıştır. Mevcut kurulu güce ek olarak asgari 10.000 MW kapasitede santral kurulmasına yeterli kapasitede olan linyit potansiyelinin tamamının değerlendirilmesi halinde; yıllık linyit üretiminin, bugünkü 79 milyon ton düzeyinin iki katından fazlasına, 160 milyon tona yükselmesi söz konusu olabilecektir.

Ancak yeni termik santral yatırımlarında aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Termik santraller yüksek verimli olmalı
- Termik santrallerde emre amadelik oranı yüksek olmalı,
- Termik santrallerde en son teknoloji kullanılmalı, (Santralin yerine ve uygunluğuna göre akışkan yatak, entegre komple çevrim vb.)
- Termik santrallerin teknolojisi yerli akademik çalışmalar ile onaylanmalı,
- Termik santraller çevreye saygılı, çevre ile dost olmalı, kirletici emisyonu asgari düzeylerde olmalı,
- Termik santraller mühendislik hizmet ve uygulamaları yerli firmalardan temin edilerek, inşaat aşamasında azami yerli insan gücü istihdam ederek, yapım aşamasında yerli malzeme kullanılarak yerli müteahhit/yapımcı kuruluşlar tarafından inşa edilmeli,
- Termik santraller yerli işgücü ile işletilmeli,
- Termik santraller azami yerli yakıt kullanılmalıdır.

NÜKLEER SANTRALLER ÜZERİNE

Geçtiğimiz yıl, teknik kriterler ayrıntılı bir şekilde oluşturulmadan, kapsamlı bir teknik şartname hazırlanmadan, deneyimli bir uluslararası mühendislik-müşavirlik firması istihdam edilmeden, adeta yangından mal kaçırırçasına, 5000 MW kapasitede nükleer santral ihalesine çıkmıştır.

TMMOB'nin nükleer santral ihalesinin dayandığı yönetmeliğin iptali için idari yargıda açtığı davada, Danıştay İdari Dava Daireleri Kurulunun yönetmeliğin "yer tahsisi" başlıklı 5.maddesini ve "Aktif elektrik enerjisi birim satış fiyatını oluşturma usul ve esasları" başlıklı 10.maddesi için yürütmeyi durdurma kararı vermiştir. Daha önce de, Danıştay 13.Dairesi yönetmeliğin "yarışmaya katılacaklarda aranacak şartlarla" ilgili 7.maddesinin bazı hükümleri için yürütmeyi durdurma kararı vermişti. İhalenin dayandığı yönetmeliğin temel maddelerinin iptali sonrasında TEİAŞ ihaleyi iptal etmiştir. Ancak Enerji ve Yabii Kaynaklar Bakanı "nükleer konusunda kararlılıkların devam ettiğini, kamu ortaklığı dahil gelecek tekliflere açık olduklarını" beyan etmektedir..

Türkiye uzun vadeli enerji planlamasında, nükleer enerjiyi de dikkate almalı, buna yönelik bir strateji oluşturmalı, mevzuat ve altyapı hazırlığını yapmalı , ancak öncelik ve ağırlığı yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına vermelidir.

AFŞİN ELBİSTAN HAVZASININ POTANSİYELİ

Afşin-Elbistan havzasının rezervi ve santral potansiyeline genel olarak bakacak olursak, Çetin KOÇAK(Jeofizik Y.Müh.), Dr.Nejat TAMZOK(Maden Y.Müh.) ve Selçuk YILMAZ(Jeoloji Müh.) Dünya Enerji Konseyinin Türk Milli Komitesinin düzenlediği 11.Enerji Kongresine sundukları bildiride belirttikleri hususlar çok önemlidir.

- TKİ'nin yaptığı çalışmalar ve MTA'nın son yıllarda yaptığı ayrıntılı inceleme ve sondajlar sonunda Havzanın toplam üretilebilir rezervi en az 4.35 milyar ton olacağı söylenebilir.
- Afşin –Elbistan havzasının mevcut 2800MW santrallere ait rezervler dışında,yaklaşık 3.3 milyar ton üretilebilir rezervi bulunmaktadır.
- Ortalama AID:1120 kcal/kg kabulüyle,bu rezerv; ile kurulacak 7200 MW ilave santrallerin 6500h/yıl çalışması ve termik verim %39 olmak koşuluyla en az 36 yıl yetmektedir.
- Böylece mevcut 2800MW kurulu gücündeki A ve B santralleriyle birlikte havzanın toplam santral potansiyeli 10 000 MW olmaktadır. Üretim planlaması yapılırken bu dikkate alınmalıdır.

Afşin-Elbistan Linyit Rezervinin Elektrik Üretimi Bakımından Doğalgaz Eşdeğeri

- Son yıllarda doğal gaz santrallerinin elektrik üretimindeki payı %50'ye çıkmıştır. Bu bakımdan, Afşin-Elbistan Linyit Havzası'ndaki mevcut kömür rezervlerinin değerinin doğalgaz eşdeğeri olarak belirlenmesi, elektrik üretiminde hangi kaynağın kullanılması gerektiğine ilişkin değerlendirmelere ışık tutacak, kömür rezervlerinin karşısında doğalgazın tercih edilmesinin ekonomik maliyetini de açık bir biçimde ortaya koyabilecektir.
- 1 ton Afşin-Elbistan linyitinin doğalgaz eşdeğeri:
- $1.000 \text{ kg} \times (1.100 \text{ kcal/kg} / 8.250 \text{ kcal/m}^3) / (1,5 \times 1,23) = 72 \text{ m}^3$ doğal gaz olmaktadır.
- 1 ton Afşin-Elbistan kömürünün doğalgaz eşdeğeri olarak parasal değeri ise: $72 \text{ m}^3 \times (300 \text{ \$} / 1.000 \text{ m}^3) = 21,6 \text{ \$}$
- Afşin-Elbistan Havzası kömürlerine dayalı kurulacak her 1.000 MW gücündeki santral için verilecek kömürün doğalgaz eşdeğeri yıllık parasal değeri:
- $1.000.000 \text{ kw} \times 6.500 \text{ h/yıl} \times 2.400 \text{ kcal/kwh} / 1.100 \text{ kcal/kg} \times 21,6 \text{ \$/ton} = 306.300.000 \text{ \$}$ olacaktır.
- Böylece ilave 7200 MW kapasite tesis edildiğinde doğal gaz ithalatını 2.2 milyar azaltmak mümkün olabilecektir
- Öte yanda,Elbistan da yapılacak 3000 MW kurulu gücündeki santrallerle en az 3900 kişiye istihdam sağlanırken, 3000 MW lık nükleer santrallerle 900 kişiye, 3000 MW lık doğalgaz santrallerle 390 kişiye istihdam sağlanmaktadır.

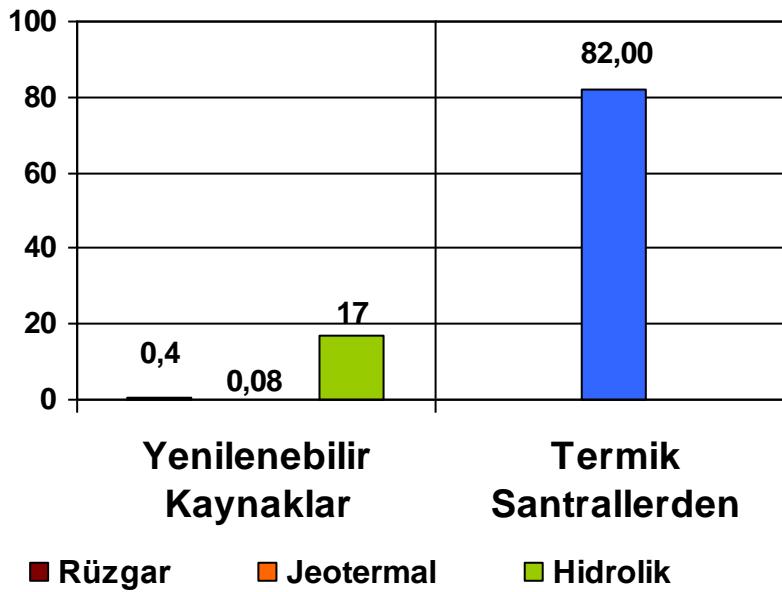
Afşin-Elbistan'da mevcut A ve B santrallerine ek olarak 7200 MW kapasitede yeni santral kurulmasına yeterli linyit rezervi mevcuttur. Bu linyitlerin çevreye zarar vermeden yakılmasını sağlayacak kazanlar ülkemizde tasarlanabilir ve imal edilebilir.Bölgedeki

liniyitlerin enerji üretimi için değerlendirilmesini sağlayacak mühendislik, imalat ve müteahhitlik çalışmaları, kamu öncülüğünde yerli kuruluşlar eliyle gerçekleştirilebilir. Afşin-Elbistan havzasında linyit üretimini havza madenciliği anlayışıyla değerlendirecek, santral yatırımlarını çevresel etkenlerle uyumlu bir şekilde gerçekleştirecek kamu öncelikli ve denetimli bütüncül bir yatırım politikası mümkündür.

HİDROELEKTRİK POTANSİYELİMİZ

Türkiye'nin linyit haricindeki diğer yerli kaynakları da değerlendirilmeyi beklemektedir. Son çalışmalarla yılda 170 milyar kWh elektrik üretim kapasitesine sahip olduğu tahmin edilen Türkiye hidroelektrik potansiyelinin Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanının 16.11.2009 tarihli açıklamasına göre 51.8 milyar kWh'lik bölümü işletmede, 21 milyar kWh'lik kısmı ise yatırım aşamasındadır. Potansiyelin yaklaşık 97.2 milyar kWh kapasiteye sahip %57.18'lik bölümü ise değerlendirmeyi beklemektedir. Ancak Türkiye elektrik üretimi esas olarak doğal gaz ve kömüre (yerli linyit ve ithal taş kömürü) dayanmaktadır.

Şekil. 5 ENERJİ ÜRETİMİMİZİN KAYNAKLARINA GÖRE DAĞILIMI



Aşağıdaki tabloda EPDK verilerine göre yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı olarak elektrik üretimi için verilen lisanslarla ilgili bilgiler yer almaktadır.

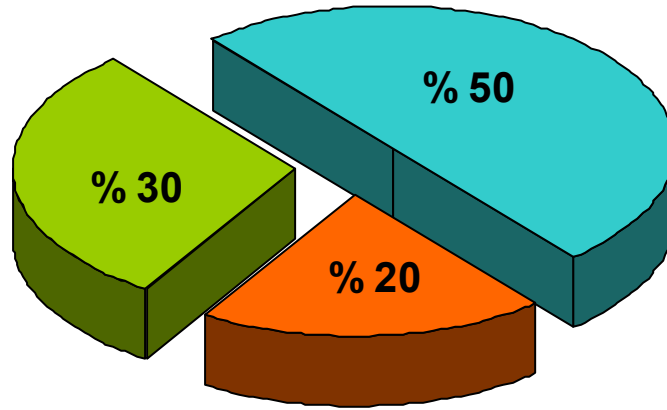
TABLO 13:YENİLENEBİLİR KAYNAKLARA DAYALI LİSANS İŞLEMLERİ

Başvuru	İnceleme & Uygun Değerlendirme	Uygun Bulma	Lisans Verilen	İptal Edilen Lisanslar	Sonlandırılan Lisanslar

	Adet	MW	Adet	MW	Adet	MW	Adet	MW	Adet	MW	Adet	MW
Rüzgar	3	39,60	724	31.918,00	12	850,90	93	3.386,40	13	537,81	9	378,90
Jeotermal							7	103,70			1	15,00
Biyogaz			1	3,48			13	54,68	1	15,00		
Biyokütle			1	4,00			1	5,80	1	10,00		
TOPLAM	3	39,60	726	31.925,48	12	850,90	114	3.550,58	15	562,81	10	393,90

DSİ verilerine göre,ülkemizin hidroelektrik potansiyelinin yaklaşık %30'u kullanırken,%20'lik bölümü yatırım aşamasındadır.Kalan %50'lük bölüm ise değerlendirilmeyi beklemektedir.

Şekil .6 ÜLKEMİZİN HİDROELEKTRİK POTANSİYELİ



➤ İŞLETMEDE	: 14.511 MW
○ DSİ	: 11.455 MW
➤ DİĞER	: 3.056 MW
➤ YATIRIM AŞAMASINDA	: 27.323MW
○ DSİ Yatırım programında olan ve inşaatı devam eden	: 3.091 MW
○ Özel sektör tarafından müracaat edilen	: 22.538 MW
○ Geliştirilmemiş Potansiyel	: 1.694 MW
➤ TOPLAM POTANSİYEL	: 41.834 MW

Elektrik üretiminde doğal gaza ağırlık verilmesi sonucu, hidroelektrik üretimi ve hidroelektriğin payı, Tablo 14’de görüleceği üzere yıllar içinde gerilemiştir.

Tablo. 14 Hidroelektrik Üretimin Toplam Elektrik Üretimi İçinde Payı

	2004	2005	2006	2007	2008
Toplam elektrik enerjisi üretimi	151.3	161	174	191	198,4
Hidroelektrik enerji üretimi	47.6	42	44	35,8	33,3

Hidroelektrik enerjinin toplam enerji içindeki payı	% 32	% 27	%25	% 19	% 17
--	-------------	-------------	------------	-------------	-------------

RÜZGAR POTANSİYELİMİZ

48.000 MW'lık rüzgara dayalı elektrik üretim kapasitesinin,ETKB açıklamasına göre işletmede olan bölümü 738 MW, inşa halindeki bölümü ise 1 000 MW'dir. Lisans verilen bütün projelerin toplamının 3 386.40 MW, başvurusu uygun bulunan projelerin ise 850.90 MW olduğu göz önüne alındığında, 48 000 MW'lık kapasitenin % 88.8'inin de değerlendirilmeyi beklediği görülmektedir.

Türkiye Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlası (REPA), Türkiye rüzgâr kaynaklarının karakteristiklerini ve dağılımını belirlemek amacıyla EİE tarafından 2006 yılında üretilmiştir. Bu atlasta verilen detaylı rüzgâr kaynağı haritaları ve diğer bilgiler rüzgâr enerjisinden elektrik üretimine aday bölgelerin belirlenmesinde kullanılabilir bir alt yapı sağlamaktadır. Şekil 7'de görüleceği üzere,yıllık ortalama değerler esas alındığında, Türkiye'nin en iyi rüzgâr kaynağı alanları kıyı şeritleri, yüksek bayırlar ve dağların tepesinde ya da açık alanların yakınında bulunmaktadır. Açık alan yakınındaki en şiddetli yıllık ortalama rüzgâr hızları Türkiye'nin batı kıyıları boyunca, Marmara Denizi çevresinde ve Antakya yakınında küçük bir bölgede meydana gelmektedir. Orta şiddetteki rüzgâr hızına sahip geniş bölgeler ve rüzgâr gücü yoğunluğu Türkiye'nin orta kesimleri boyunca mevcuttur. Mevsimlik ortalama değerlere göre ise Türkiye çapında rüzgâr kaynağı karmaşık topografyaya bağlıdır. Birçok yerde, özellikle sahil boyunca ve doğudaki dağlarda kışları daha güçlü rüzgâr hızları görülmektedir. Türkiye'nin orta kesimleri boyunca çoğu yerde rüzgâr hızı değerleri mevsimden mevsime nispeten sabittir. Aylık ortalama değerlere göre ise Türkiye'nin batı sahil bölgesi yanında Marmara Denizi'ni çevreleyen bölgede kış mevsimi süresince en şiddetli rüzgâr hızına sahiptir. Rüzgâr hızı haritaları asgari değerleri Haziran ayı süresince gösterir. Rüzgâr hızları Eylül ve Ekim'de artmaya başlar ve bölgedeki azami değerler Ocak ve Şubat aylarında meydana gelir. Antakya yakınındaki güçlü rüzgâr kaynağının da en kuvvetli zamanı kış aylarında, özellikle Kasım'dan Şubat'a kadar olan zamandır. Bu bölgedeki rüzgâr hızları ilkbahar ve Sonbaharda azalma eğilimi gösterirken yaz aylarında biraz daha yüksek değerlere sahip olurlar. Türkiye'nin doğusundaki dağlık bölgelerdeki rüzgâr hızları Şubat ayında zirveye ulaşırken Kasım'dan Mart'a kadar nispeten yüksek değerler mevcuttur ¹.

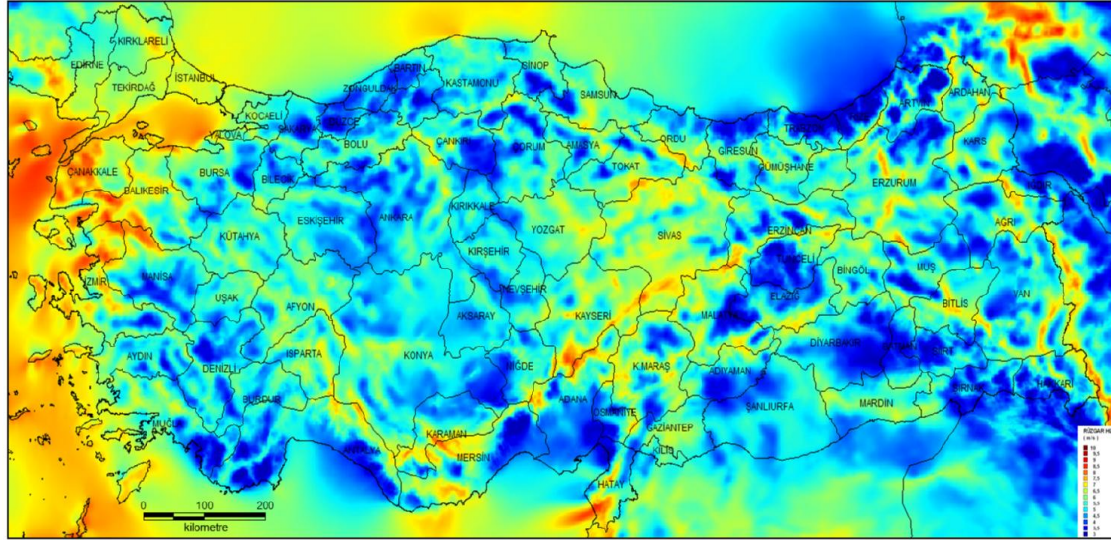


ELEKTRİK İŞLERİ
ETÜT İDARESİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TÜRKİYE RÜZGAR ENERJİSİ POTANSİYEL ATLASI

Rüzgar Hızı Haritası

50 m Yükseklikte Yıllık Ortalama



Tablo 15. Türkiye - İyi-Sıradışı Arası Rüzgar Kaynağı 50m²

Rüzgar Kaynak Derecesi	Rüzgar Sınıfı	50 m'de Rüzgar Yoğ.(W/m ²)	50 m'de Rüzgar Hızı (m/s)	Toplam Alan (km ²)	Rüzgarlı Arazi Yüzdesi	Toplam Kurulu Güç (MW)
Orta	3	300-400	6.5-7.0	16 781.39	2.27	83 906
İyi	4	400 – 500	7.0-7.5	5 851.87	0.79	29 259.36
Harika	5	500 – 600	7.5-8.0	2 598.86	0.35	12 994.32
Mükemmel	6	600 – 800	8.0- 9.0	1 079.98	0.15	5 399.92
Sıradışı	7	> 800	> 9.0	39.17	0.01	195.84
Toplam				26 351.28	3.57	131 756.40

Türkiye rüzgâr enerji potansiyeli, belirlenmiş kriterlerin ışığında rüzgâr sınıfı iyi ile sıra dışı arasında 47,849.44 MW olarak belirlenmiştir. Bu araziler Türkiye toplamının %1.30'una denk gelmektedir. Orta ile sıra dışı arası rüzgâr sınıfına ait rüzgârlı arazilere bakıldığında ise 131,756.40 MW'lık rüzgâr enerjisi potansiyelini bulunduğu ve toplam rüzgârlı arazinin alanının ise Türkiye'nin %3.57 'si olduğu görülmüştür.

Türkiye, Avrupa'da rüzgâr enerjisi potansiyeli bakımından en zengin ülkelerden birisidir. Üç tarafı denizlerle çevrili olan ve yaklaşık 3500 km kıyı şeridi olan Türkiye'de özellikle Marmara kıyı şeridi ve Ege kıyı şeridi ile sürekli ve düzenli rüzgâr almaktadır. Bu bölgelerden başlamak üzere hızla rüzgâr enerjisi yatırımlarına başlanmalıdır.

JEOTERMAL POTANSİYELİMİZ

Ülkemiz jeolojik konumu ve buna bağlı tektonik yapısı nedeniyle jeotermal enerji açısından büyük potansiyele sahiptir ve kaynak zenginliği yönünden dünyada 5. sırada gelmektedir.

1962 yılında MTA tarafından bir sıcak su envanter çalışması olarak başlatılan Türkiye'nin jeotermal enerji araştırması ile bugün toplam 600'den fazla termal kaynak (sıcak ve mineralli su kaynağı) bilgisine ulaşılmıştır.

Bu çalışmalar sonucunda Türkiye'nin brüt teorik ısı potansiyeli 31.500 MWt olarak belirlenmiştir. 2005 yılı sonu itibarıyla MTA tarafından yapılan jeotermal sondaj değerlendirmelerine göre muhtemel potansiyelin 2924 MWt 'i görünür potansiyel olarak kesinleşmiştir. Türkiye'deki doğal sıcak su çıkışlarının 600 MWt olan potansiyeli de bu rakama dahil edildiğinde toplam görünür jeotermal potansiyelimiz 3524MWt 'e ulaşmaktadır. Ülkemizdeki jeotermal kaynakların % 95'i ısıtmaya uygun sıcaklıkta olup (40⁰C'nin üzerinde toplam 140 adet jeotermal alan) çoğunlukla Batı, Kuzeybatı ve Orta Anadolu'da bulunmaktadır.

Halihazırdaki kapasitesi 500 MW olarak hesap edilen, yeni sondajlarla 2.000 MW'ye çıkması beklenen jeotermale dayalı elektrik üretim kapasitesine karşılık lisans alan yatırımların kurulu gücü yalnızca 94.4 MW'dir.

GÜNEŞ POTANSİYELİMİZ.

Ülkemiz, coğrafi konumu sebebiyle sahip olduğu güneş enerjisi potansiyeli açısından bir çok ülkeye göre şanslı durumdadır. Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresinin 2640 saat (günlük toplam 7,2 saat), ortalama toplam ışınım şiddeti 1311 KWh/m²-yıl (günlük toplam 3,6 KWh/m²) olduğu tespit edilmiştir. Aylara göre Türkiye güneş enerjisi potansiyeli ve güneşlenme süresi değerleri verilmiştir.

Tablo16. Türkiye'nin Aylık Ortalama Güneş Enerjisi Potansiyeli

Aylar	Aylık Toplam Güneş Enerjisi (Kcal/cm ² -ay)	(KWh/m ² -ay)	Güneşlenme Süresi (Saat/ay)
Ocak	4,45	51,75	103,0
Şubat	5,44	63,27	115,0
Mart	8,31	96,65	165,0
Nisan	10,51	122,23	197,0
Mayıs	13,23	153,86	273,0
Haziran	14,51	168,75	325,0
Temmuz	15,08	175,38	365,0
Ağustos	13,62	158,40	343,0
Eylül	10,60	123,28	280,0
Ekim	7,73	89,90	214,0
Kasım	5,23	60,82	157,0
Aralık	4,03	46,87	103,0
Toplam	112,74	1311	2640
Ortalama	308 cal/cm²-gün	3,6 KWh/m²-gün	7,2 saat/gün

Kaynak: EİE (2006)

Türkiye'nin yıllık ortalama güneş ışınımı ve güneşlenme süresi değerlerinin bölgesel dağılımı ise aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo17. Türkiye'nin Güneş Enerjisi Potansiyelinin Bölgelere Göre Dağılımı

Bölge	Toplam Güneş Enerjisi	Güneşlenme	Süresi
-------	-----------------------	------------	--------

	(KWh/m ² -Yıl)	(Saat/Yıl)
Güneydoğu Anadolu	1460	2993
Akdeniz	1390	2956
Doğu Anadolu	1365	2664
İç Anadolu	1314	2628
Ege	1304	2738
Marmara	1168	2409
Karadeniz	1120	1971

Kaynak: EİE (2006)

Güneş enerjisi açısından Doğu Karadeniz hariç bir “güneş ülkesi” diyebileceğimiz Türkiye’nin yıllık ortalama toplam güneşlenme süresi 2.640 saattir ve bu günlük toplam 7,2 saate karşılık düşmektedir. Yılda metre kareye ortalama 1311 kWh ışınım şiddeti düşen ülkemizde güneş kaynaklı bu enerjinin kullanım alanlarının yaygınlaşmasını sağlayacak yerli ve yeni teknolojilerin ülkemizde üretimi ve kullanımının sağlanması mümkündür. Türkiye’nin brüt güneş enerjisi potansiyeli 87,5 milyon TEP olarak belirtilmektedir. Bunun 26,5 milyon TEP’i ısı üretimine 8.75 milyon TEP’i ise elektrik enerji üretimine elverişli miktarlar olarak belirtilmektedir. Ancak ETKB verilerine göre Güneş enerjisi kullanımı 2007 de 420 bin tep iken 2008 de 418 bin tep olmuştur. 2008 deki 28,3 milyon tep yerli kaynak üretimimiz içinde % 1,5 un altında pay almıştır. 107 milyon tep enerji tüketimimiz içinde ise bahse değer bir payı zaten yoktur.

Türkiye’ye gelen güneş ışınımının sadece yüz binde ikisinden yararlanmaktadır. Ülkemizde şu anda yalnızca 22 milyon konut içinde yalnızca 3,5–4 milyon konutta güneş enerjili sıcak su sistemi bulunduğu tahmin edilmektedir. Bu sistemlerin ülkemize enerji getirisi yaklaşık olarak 500–600 milyon dolardır. Oysa bu sistemlerin yaygınlaştırılmasıyla yalnızca bu alandan 3–3,5 milyar dolar daha ısı enerji katkısı gerçekleştirilebilir.

EİEİ tarafından yapılan çalışmalarda, teknik kapasitesi 405 milyar kWh, ekonomik potansiyeli 380 milyar kWh olarak tahmin edilen, güneşe dayalı elektrik üretim kapasitesi de bütünüyle değerlendirilmeyi beklemektedir. Güneşe dayalı elektrik üretiminde son yıllarda kaydedilen çok hızlı gelişmeler, yatırım maliyetlerini de ciddi düşüşleri gündeme getirmiştir.

BIYOGAZ VE BİYOKÜTLE POTANSİYELİ

Ülkemizde ciddi biyogaz ve biyokütle potansiyeli de değerlendirmeyi beklemektedir. Çöp gazına dayalı lisans alan ve yapımı süren santrallerin kurulu gücü ise yalnızca 14.6 MW, biyogaz ve biyokütle santrallerinin ise 20.1 MW’dır

Türkiye de enerjide dışa bağımlılığı azaltacak yerli ve yenilenebilir enerji kaynakları ve bu kaynakları değerlendirebilecek teknik potansiyel mevcuttur.

Biz TMMOB Makina Mühendisleri Odası olarak; ülkemiz koşullarına uygun ve bir hedefe yönelik olarak, dünyadaki teknolojik gelişmeleri de göz önüne alarak politikayı yapılandıracak ve yenilenebilir enerji kaynaklarının her birini kapsayan Yenilenebilir Enerji Stratejisi ve Faaliyet Planının hazırlanmasını istiyor ve bunlarla uyumlu yeni bir Yenilenebilir Enerji Destekleri Yasa Taslağı üzerinde çalışılmasını savunuyoruz.

6.ENERJİ VERİMLİLİĞİ

Enerji üretimi amacıyla yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmenin yanı sıra, ağırlık verilmesi gereken temel bir politika da; enerji verimliliğinin artırılmasıdır.

Odamız Enerji Verimliliği danışmanı makina mühendisi Tülin Keskin'in çeşitli çalışmalarında ifade ettiği üzere, yapılmış olan çeşitli çözümler ve karşılaştırma çalışmaları ülkemizdeki üretim ve hizmet sektöründeki ekonomik faaliyetler ve yaşam standardı için harcanan enerjinin azaltılabilmesinde ciddi boyutta potansiyelin varlığını teyit etmektedir. Enerji Verimliliği Kanunu içinde bir hedef belirlenmemişse de, kanun gerekçesinde; kanunun etkin hale gelmesi ile 2020 yılındaki beklenen birincil enerji tüketimi olan 222 MTEP'in % 15 altında (33 MTEP) bir enerji tüketimi gerçekleştirilebileceği belirtilmektedir. Bu değer bugün tüm sanayi sektörümüzün tükettiği enerjiden büyüktür. Aynı şekilde, ETKB tarafından enerji tahminleri ve enerjinin CO2 üretimine etkisini incelemek amacıyla yapılmış senaryo çalışmasında incelenen seçeneklerden birisi de, Talep Tarafı Yönetimi Senaryosudur. Bu senaryoda enerji tasarrufu ve talep yönetimi politikaları uygulandığında, sadece elektrik tüketiminin 2020 yılı itibarı ile konutlarda 20 TWh ve sanayide 34 TWh azaltılabileceği hesaplanmıştır.

Halihazırda ortalama olarak binalarda %50, sanayide %20, ulaşımda %15 olarak ifade edilen enerji tasarruf potansiyeli, toplam enerji tüketiminde ortalama %25 oranında tasarruf imkanına işaret etmektedir.

Birim gayrisafi yurt içi hasıla üretmek için tüketilen birincil enerji miktarını ifade eden, Enerji Yoğunluğu değerinin gelişmiş ülkelerle karşılaştırılması da bu konudaki potansiyeli vurgulamaktadır. Uluslararası Enerji Ajansı'nın dolar bazındaki ortalama enerji yoğunluğu göstergesi 0,19 iken Türkiye'nin 0,35 ve AB 15'nin Euro cinsinden göstergesi 208 iken Türkiye'nin göstergesi 480'dir.

Enerji yoğunluğunun düşürülmesi; tüm enerji zincirinde verimliliğin artırılması, nihai tüketimde enerji yoğunluğunun azaltılması, iletim ve dağıtımda kayıp-kaçakların azaltılması, üretimde verimlilik artırıcı teknolojilerin uygulanması ve rehabilitasyon yatırımları gibi çalışmalar ile sağlanabilecektir.

Türkiye'nin önündeki en önemli politika hedeflerinden birisi, enerji yoğunluğunda düzenli bir düşme eğiliminin yakalanması olmalıdır. Bu şekilde Türkiye'de henüz yeterince tartışılmayan karbon yoğunluğunun azaltılmasında önemli başarı sağlanacaktır.

Enerji verimliliğinin artırılması Türkiye'nin önündeki en önemli hedef olmalıdır. En kısa sürede ilgili bütün kesimlerin görüş ve katkısı ile Enerji Verimliliği Eylem Planı hazırlanmalıdır. Bu politika; enerji ihtiyacı olduğunda öncelikli olarak, yeni arz kaynaklarının devreye sokulması için yatırım yapma alışkanlığına dayanan politikaları terk eden ve diğer sektör politikaları ile de kesişen bir çok önlemin alınacağı bir politika olacaktır. Birbiri ile bütünleşmiş ve sanayi, bina, hizmetler, ulaştırma gibi sektörlerce sektör politikası olarak içselleştirilmiş politikalar artık ülkemizde öncelikli olmalıdır.

Enerji verimliliğinin ne kadar çok yönlü, çok boyutlu yararları sahip olduğu, son yıllardaki yayınlanan enerji stratejileri ve raporlarında açıkça görülmektedir. Enerji verimliliğinin artırılması; enerji güvenliğine, iklim değişikliği etkilerinin azaltılmasına ve ekonomiye olan katkıları nedeniyle öne çıkarılırken istihdam üzerindeki olumlu etkisi de son birkaç yıldır konu edilmeye başlanmıştır.

Yaklaşık olarak 25 milyon TEP olarak hesaplanabilen tasarruf potansiyeli için Avrupa Birliğinin her 1 milyon TEP enerji tasarrufu için 2000 tam zamanlı iş imkanı yaratılabileceğine yönelik iş gösterge rakamları kullanılması durumunda söz konusu potansiyel

rakamı 50 000 işi tanımlamaktadır. 2-3 katı yan işlerle birlikte istihdamın 150 000 lere ulaşabileceğini söylemek mümkündür. İşsizliğin özellikle yüksek tahsilli teknik eğitim almış gençler arasında büyük sorun olduğu günümüzde bu çok değerli bir istihdam kaynağıdır.

7.ÖNERİLER

1.Enerjiden yararlanmak çağdaş bir insan hakkıdır. Bu nedenle, enerjinin tüm tüketicilere yeterli, kaliteli, sürekli, düşük maliyetli ve sürdürülebilir bir şekilde sunulması temel bir enerji politikası olmalıdır.

2.Enerji üretiminde ağırlık; yerli, yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarına verilmelidir. Enerji planlamaları, ulusal ve kamusal çıkarların korunmasına ve toplumsal yararın artırılmasını, yurtaşları ucuz, sürekli ve güvenilir enerjiye kolaylıkla erişebilmesini hedeflemelidir.

3.Ülkemizde enerji sektöründe 1980'lerden bu yana uygulanan politikalarla toplumsal ihtiyaçlar ve bunların karşılanabilirliği arasındaki açığı her geçen gün daha da artmaktadır. Enerji politikaları üretimden tüketime bir bütündür, bu nedenle bütüncül bir yaklaşım esas olmalıdır. Ülkemiz gerçekleri de göz önüne alınmak şartıyla, enerji sektörünün gerek stratejik önemi, gerekse kaynakların rasyonel kullanımı ve düzenleme, planlama, eşgüdüm ve denetleme faaliyetlerinin koordinasyonu açısından merkezi bir yapıya ihtiyaç vardır.

4.ETKB, ülke, halk ve kamu,kısaca toplum çıkarları doğrultusunda temel stratejileri ve politikaları geliştirmek ve uygulamakla yükümlüdür. ETKB güçlendirilmeli, uzman ve liyakatli kadrolar istihdam etmelidir. Güçlü bir ETKB'nin ülke çıkarlarına uygun politikalar geliştirmesi ve uygulaması sağlanmalıdır.

5.ETKB'nin Doğal Gaz Strateji Belgesinin oluşturulması yönündeki girişimleri olumlu bir gelişmedir. Benzer bir biçimde, diğer enerji sektörleri olan petrol, kömür, hidrolik, jeotermal, rüzgar, güneş, biyoyakıt vb. için de Strateji Belgeleri hazırlanmalıdır. Daha sonra bütün bu alt sektör strateji belgelerini dikkate alan Yenilenebilir Enerji Stratejisi ve Faaliyet Planı ve Türkiye Genel Enerji Strateji Belgesi ve Faaliyet Planı oluşturulmalıdır.

Bu strateji belgelerinin hazırlık çalışmalarına üniversiteler, bilimsel araştırma kurumları, meslek odaları ve uzmanlık derneklerinin katılım ve katkıları sağlanmalıdır.

Bu amaçla, genel olarak enerji planlaması, özel olarak elektrik enerjisi ve doğal gaz, kömür, petrol vb. enerji kaynaklarının üretimi ile tüketim planlamasında, strateji, politika ve önceliklerin tartışılıp, yeniden belirleneceği, toplumun tüm kesimlerinin ve konunun tüm taraflarının görüşlerini ifade edebileceği geniş katılımlı bir "ULUSAL ENERJİ PLATFORMU" oluşturulmalıdır. Ayrıca ETKB bünyesinde, bu platformla eşgüdüm içinde olacak bir "ULUSAL ENERJİ STRATEJİ MERKEZİ" kurulmalıdır. Bu merkezde yerli kaynaklar ve yenilenebilir enerji kaynakları dikkate alınarak enerji yatırımlarına yön verecek enerji arz talep projeksiyonları hazırlanıp sektöre sunulmalıdır.

6.Türkiye'nin bir enerji envanteri çıkarılmalıdır. Kamusal planlamayı, kamusal üretimi ve yerli kaynak kullanımına ağırlık vermeyi reddeden özelleştirme politikaları gözden geçirilmeli, kamunun eli kolu bağlanmamalı ve kamu eliyle yatırımlar yapılabilmelidir.

7. TEİAŞ tarafından hazırlanan 2009-2018 dönemini kapsayan “Türkiye Elektrik Enerjisi 10 Yıllık Üretim Kapasite Projeksiyon (2009-2018) Çalışması” yenilenebilir enerji kaynaklarının tam olarak değerlendirilmesini hedeflemekte, yenilenebilir enerjiye dayalı üretim yatırımlarının düşük kapasitede tesisini öngörmektedir. Yerli ve yenilenebilir enerjiye dayalı elektrik ve yakıt üretim hedefleri kısa-orta-uzun vadeli olarak belirlenmelidir.

8. Kurulması önerilen “ULUSAL ENERJİ STRATEJİ MERKEZİ”nde hazırlanacak kısa, orta ve uzun vadeli projeksiyonların ve hedeflerin gerçekleştirilmesi ve ETKB’nin arz güvenliğini ve sürdürülebilir enerji politikalarının hayata geçirilmesi için enerji vergilerinin ve enerji yatırımlarına yapılacak teşviklerin açık bir şekilde belirlenmesi ve kamu yatırımlarının yanı sıra, lisans alan özel sektör yatırımlarının gerçekleştirilmesi için gerekli takip ve yatırım mekanizmalarının kurulması gerekmektedir. Bu amaçla diğer Bakanlıklarla gerekli koordinasyonun sağlanması ve hazırlandığı halde açıklanmayan SANAYİ ENVANTERİ’nin de açıklanması ve dikkate alınması gerekmektedir.

9. Elektrik enerjisi talebinin önümüzdeki dönemlerde hızlı artacağı ve buna bağlı olarak yeni üretim tesislerinin fazla miktarda yapılması gerektiği göz önünde bulundurulduğunda bir üretim tesisinin başvuru aşamasından işletmeye giriş aşamasına kadar olan tüm süreç belirli ilkeler çerçevesinde gerçekleşmelidir. Bu ilkelerin sağlıklı ve toplumsal ekonomik çıkarlar göz önüne alınarak belirlenmesi gerekmektedir. Yukarıda da söylendiği gibi, elektrik enerjisi ihtiyaç duyulduğu anda üretilmesi gereken bir ürün olduğu, yüksek maliyetli ve uzun süreli yatırımlar gerektirdiği için kesinlikle bir plan çerçevesinde hareket edilmelidir. Kısaca, halen devam eden isteyen, istediği yerde, istediği kapasitede, istediği zamanda, istediği kaynağa bağlı olarak ve karşılaştığı verimlilikte elektrik üretimi yatırımı yapılması uygulaması yerine; ihtiyaç duyulan yıllık kapasite büyüklüğü, kaynak ve işletmeye girmesi gereken tarihin belirlendiği planlar dahilinde bu yatırımların gerçekleştirilmesi yoluna bir an önce geçilmelidir. Mevcut yapıları ile EİEİ ve TEİAŞ bu görevi başarıyla yerine getirebilecek kapasitedirler. Elektrik üretim yatırımların gerçekleşmesinin izlenmesi, Fransa, Yunanistan, Portekiz’in bulunduğu bazı Avrupa ülkelerinde olduğu gibi, düzenleyici kurum tarafından değil hükümet adına Bakanlık veya yetkili ihtisas kurumu tarafından yapılmalı ve olası gecikmelere en kısa sürede çözüm aranarak yatırımların gecikmesinin önüne geçilmelidir. Düzenleyici kurumların görevi elektrik sisteminin ileriye yönelik tasarım ve gelişmelerini oluşturmak değil mevcut sistemde uygulamaya yönelik düzenlemeler ve denetlemeler yapmaktır. İleriye yönelik gelişmelerin kararının verilmesi önemli bir devlet politikası olduğu için bu görev siyasi otorite olan hükümet adına Bakanlık tarafından Ulusal Enerji Platformunun görüşleri ve Ulusal Enerji Strateji Merkezinin önerileri dikkate alınarak yerine getirilmelidir.

10. Mevcut yasal düzenleme ile oluşturulan yaklaşımda yeni üretim yatırımlarının serbest piyasa koşullarında ve tümüyle piyasa katılımcılarının inisiyatifinde gerçekleşmesi, en azından Türkiye gibi yıllık elektrik talebinin kriz dışı olağan koşullarda hızlı artmasının beklendiği ülkelerde, pek olası görülmemektedir. Yukarıda da belirtildiği üzere yeni yatırımların gelmesi konusunda oldukça büyük belirsizlikler bulunmaktadır. Bu yaklaşım ile gereken yatırımların zamanında gelemeyeceği gibi bazı dönemlerde atıl yatırım yapılması riski de bulunmaktadır. Mevcut yaklaşımın bir an önce değiştirilerek ileriye yönelik elektrik enerjisi ihtiyacı yıllara göre belirlendikten sonra kaynakların kullanılma politikaları da belirlenerek yıllık kapasite ihtiyacı, kaynak çeşidi ve kapasite kurulmasının zamanlaması bir plan dahilinde belirlenerek uygulamaya geçilmelidir. EPDK tarafından verilen lisans uygulamasının süreci değiştirilmeli, belirlenen plan dahilinde yıllara göre kurulacak yeni

üretim kapasitesinin kaynak, verimlilik, maliyet, finans sağlama olanakları göz önüne alınarak yatırımların önu açılmalı, bu kapsamda da gerekirse yatırımcıya tesis kurma izni verilmelidir. Özet olarak elektrik üretim tesisi yatırımlarının her aşaması kamu tarafından planlanmak,yönetilmek,yönlendirilmek ve denetlenmek kaydıyla , bu yatırımların doğrudan kamu ve özel sektör tarafından gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

11. Enerji planlamaları, bir ülkenin geleceği, refahı ve aynı zamanda krizlerinde de etkin olmaktadır.Ülke enerji yönetimlerinin ileriye dönük planlama hatası yapma rahatlığı bulunmamaktadır. Hata yapıldığında bunun bedelinin çok ağır/ pahalı ödendiği görülmektedir.Ülkemiz gerçekleri de göz önüne alınmak şartıyla, enerji sektörünün gerek stratejik önemi gerekse kaynakların rasyonel kullanımını açısından düzenleme, planlama, eşgüdüm ve denetleme faaliyetlerinin koordinasyonu için merkezi bir yapıya ihtiyacı vardır. Bu çerçevede enerji sektöründe yapılacak yeni yatırımların lisanslanması, teknik açıdan denetlenmesi ve gerekli yatırım ihalelerinin yapılması da dahil olmak üzere ETKB'nin yukarıda belirtilen asli görevlerini ifa etmesi; EPDK'nın ise oluşturulmakta olduğu öne sürülen enerji piyasalarındaki düzenleme ve denetimler ile müteakip yaptırımları belirleyen kuruluş rolüne dönmesi daha gerçekçi bir yapı olarak düşünülmektedir. Bu bağlamda enerji sektöründeki kamu kuruluşlarının küçültülmesi, bölünmesi ve işlevsizleştirilmesi uygulamaları son bulmalıdır.

12.Enerji sektöründe süregelen ve sorunlara çözüm getirmediği ortaya çıkan kamu kurumlarını küçültme, işlevsizleştirme, özelleştirme amaçlı politika ve uygulamalar son bulmalı; mevcut kamu kuruluşları etkinleştirilmeli ve güçlendirilmelidir. Bu kapsamda; doğal gaz ve petrol arama, üretim, iletim, rafinaj, dağıtım ve satış faaliyetlerinin entegre bir yapı içinde sürdürülmesi için BOTAŞ ve TPAO, Türkiye Petrol ve Doğal Gaz Kurumu bünyesinde; elektrik üretim, iletim, dağıtım faaliyetlerinin bütünlük içinde olması için de, EÜAŞ, TEİAŞ, TEDAŞ, TETAŞ, eskiden olduğu gibi Türkiye Elektrik Kurumu(TEK) bünyesinde birleştirilmelidir.

13.Kamu İhale Kanunu'nda sadece ilk satış fiyatı ucuz olanı seçme zorunda bırakan uygulama değiştirilmelidir. Değerlendirmelerde satın alınacak ekipmanın ve tesislerin,ilk yatırım bedellerinin yanı sıra, ekonomik ömürleri boyunca işletme ve bakım giderlerini de gözetilen ölçütler kullanılmalıdır.

14.Yetişmiş ve nitelikli insan gücümüz özelleştirme uygulamaları ve politik müdahalelerle tasfiye edilmemelidir. Enerjinin üretimi ve yönetiminde en temel unsur olan insan kaynağımızın eğitimi, istihdamı, ücreti v.b. konular enerji politikalarının temeli olmalıdır.

15. Genel olarak enerji yatırımlarda, özel olarak elektrik enerjisi üretim yatırımlarında çevreye asgari zarar verilmesi temel bir ilke olmalıdır. ÇED raporları ve EPDK lisans detaylarına ulaşımında, kamuoyu için saydamlık sağlanmalı, detaylarda, proje gelişim raporlarında, aylık güncelleme yapılmalıdır.Tüm enerji yatırımlarında,lisans verilmeden önce "ÇED Uygundur" Belgesinin alınması zorunlu olmalıdır."ÇED Uygundur" Belgesi alamayan kuruluşlara lisans verilmemeli,daha önce lisans almış olup da, "ÇED Uygundur" belgesi alamayan ve mevcut belgeleri iptal edilen yatırımların lisansları iptal edilmelidir. ÇED raporu ve EPDK lisans tadilat başvurularında, sonradan yakıt değişimine, özellikle yerli kömürden ithal kömüre geçişe, abartılı kapasite artırımlarına kesinlikle izin verilmemelidir.

16.İthal kömür yakıtlı yeni santrallere lisans vermekte titiz davranılmalı, önce öz kaynaklarımız/ yerel linyitler değerlendirilmelidir. Enerji arz güvenliği en öncelikli konudur.

İthal kömür kullanan termik santrallere lisans sınırlaması getirilmelidir. Şu anda, konuya hakimiyetleri, teknik, ticari, finansal yeterlilikleri tartışmalı çok sayıda kuruluşun kayda değer boyutta ithal kömüre dayalı lisans başvuruları gündemdedir. Bu yatırımların gerçekleşmesi dışa bağımlılığı daha da arttıracaktır.

Oysa, yerel linyit yakabilecek, yerli mühendislik kapasitesiyle tasarımı yapılmış, yerli imkanlarla imal edilmiş, yerli personel ile montajı yapılmış, yerli personel ile işletilen termik santrallerin sayısı hızla arttırılmalıdır. Bu doğrultuda ülkemiz, kendi enerji piyasasına kendi yatırımcısı, imalatçısı, akademisyeni, mühendislik ve müteahhitlik hizmetleriyle sahip çıkmalıdır. Daha çok yerli linyit/kömür/ hatta biyokütle yakan, temiz ve verimli teknoloji kullanan termik santraller inşa edilmeli, yeni yazılım ve donanımlar kullanılarak yerli tasarımlar yapılmalı, kendimiz imal etmeli, kendimiz monte etmeli, kendimiz çalıştırmalı ve işletmeliyiz. Daha çok yerli imkan, yerli mühendislik, yerli tasarım, yerli müteahhitlik hizmeti ve yerli emek kullanılmalıdır.

17. Yerli firmalara sağlam/nitelikli yerel mühendislik kadroları gerekir. Salt yabancı mühendislikle bir yere varılmaz. Kendi mühendislik kadroları olmayan yerli firmaların, ne kadar büyük olurlarsa olsunlar, uzun dönemde başarılı olmaları mümkün değildir. Enerji piyasasında yatırımcı veya müteahhit olarak çalışacak firmaların, yatırım projelerinin temel mühendisliğini yapabilecek sağlam genç, bilgili ve donanımlı mühendis kadrolarına ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak eğitim programlarında gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

18. Kömür yakıtlı santrallerde akışkan yataklı teknolojiler kullanılmalı, yeni kurulacak santrallerde baca gazı arıtma tesislerinin ve yüksek verimli elektro filtrelerin bulunması şart olmalıdır. Mevcut santrallerde de, baca gazı arıtma tesisleri ve elektrofiltreler ivedilikle kurulmalıdır. Doğal gaz yakıtlı santrallerin sınırlı olan su kaynaklarını daha da azaltacak su soğutmalı sistemler yerine hava soğutmalı sistemler kullanması sağlanmalıdır. Termik santrallerimizde gerekli revizyon, bakım, onarım, iyileştirme, kapasite artırımı çalışmaları hızla sonuçlandırılmalı, atıl durumdaki kapasiteler devreye alınmalı, kömüre dayalı termik santrallerin teknik verimleri ve emre amadeliği yükseltilmeli, bu santraller tam kapasitede çalıştırılmalıdır. Santrallerde çevre kirliliğini azaltacak önlemler alınmalıdır. Öte yandan kamu kaynakları kullanılarak rehabilite edilen santrallerin özelleştirilmesi uygulamasına son verilmelidir. Her yabancı firmanın "Amil-i Mütehasıs" olmadığı daha önce yaptıkları çalışmalardan bellidir. Amil-i Mütehasıs kavramı ile yabancı firmalara ihalesiz rehabilitasyon işlerinin verilmesi durdurulmalıdır.

19. Termik santrallerin atık ısısının bölgesel ısıtma amacıyla kullanımı imkanları araştırılmalı ve teknik ve ekonomik olarak mümkün olduğu yerlerde uygulamaya geçilmelidir.

20. TMMOB Makina Mühendisleri Odası enerji ile ilgili tüm kurumların çalışmalarında şeffaflaşmasını, bilgilerin yaygınlaşmasını, herkesçe erişilebilir ve kullanılabilir olması gerektiğini savunmaktadır. Kurumların yaptığı ikili anlaşmaların ticari sır içeren hükümleri belki kamuoyunun yaygın bilgisine sunulmayabilir ancak hiç bir anlaşma ülke çıkarlarının üzerinde olamaz, hiç bir bilgi bir ülkenin kurumlarından ve yurttaşlarından saklanamaz. Ülke çıkarlarını koruma görevi de yalnızca gizlenen anlaşmaları imzalayan kamu görevlilerinin tekelinde olamaz.

21. Enerji açısından dışa bağımlı olan ülkemizde enerjinin verimli ve etkin kullanımını ulusal politika haline getirilmelidir. Enerji sektörünün özellikle arz politikalarında enerji verimliliğine özel bir yer verilmelidir. Bina, sanayi, ulaşım ve enerji sektörleri için kısa ve orta vadeli hedefler belirlenmeli, öngörülen tasarruf hedeflerine ulaşmak için, gerekli düzenlemeler bir an önce yürürlüğe konulmalıdır. Sanayi üretiminde enerji yoğunluğu bugünkü 0.39'dan OECD üyesi ülkeler ortalaması olan 0.19 düzeyine düşürülmesi için planlama yapılmalıdır.

22. Enerji verimliliği yatay ve dikey sektörlerde artırılmalıdır. Enerji verimliliği konusu enerji sektörünün arz politikaları arasında yer almalı, enerji verimliliği yatırımları enerji sektörü yatırımları arasında sayılmalıdır. Enerji tasarrufu sağlayıcı politika ve zorunlu uygulamalar yürürlüğe konulmalıdır. Elektrikte % 15'lere varan kayıp ve kaçak oranını azaltacak yatırımlar hızla yapılmalı, önlemler hızla alınmalıdır. Enerji tüketiminde tasarrufu teşvik edici uygulamalara gidilmelidir. Tasarruf ve verimlilik konularında gerekli hukuksal düzenlemeler yapılmalıdır.

23. Enerjinin en ekonomik yoldan kullanılması için, "yük yönetimi" yaparak yükün pik saatler dışına kaydırılmasına çalışılmalıdır. Bunun için gerekli stratejiler hazırlanmalı/ projeler yapılmalı/ yatırım programlarına alınmalıdır.

24. Elektrik dağıtım şirketlerinin denetim hizmetlerini özel şirketlere devretmesini öngören Yönetmeliğin EMO'nun başvurusu üzerine Danıştay tarafından iptal edilmesi, enerji sektöründe hizmetin kamusal niteliğini bir kez daha ortaya koymuştur. Özel sektör tarafından yapılan enerji yatırımlarının kamusal çıkarları gözetilen bir anlayışla mali denetimin yanı sıra, teknik olarak da kamu eliyle denetlenmesine imkan veren düzenlemeler bir an önce yürürlüğe konmalıdır.

25. Doğal gazın konutlarda ve sanayide kullanımının yaygınlaşmasının yanı sıra, yeni tesis edilecek santrallerde yakıt olarak kullanılmasıyla, talebinin daha da artacağı tahmin edilmektedir. Doğal gaz tüketim artışındaki en büyük etken, elektrik enerjisi üretiminin yaygın bir biçimde doğal gazla dayandırılmasıdır. Oysa dışa bağımlı yakıt miktarı ve enerji arz güvenliği riski düşürülmeli, doğalgaz ve ithal kömür dış alımı azaltılmalıdır. Elektrik üretimi içinde doğal gazın payı bugünkü %50'lerden kademeli olarak önce %40'lara, daha sonra %30'lara ve nihai olarak %25'ler düzeyine mutlaka düşürülmelidir. Elektrik üretiminde hidroliğin payının %25, yerli kömür ve doğal gazın payının %60, rüzgar-jeotermal-güneş-biyoyakıt-vb. yenilenebilir enerji kaynaklarının payının %15 olmasını hedefleyen politikalar uygulanmalıdır.

26. Hidroelektrik, yerli ve yenilenebilir bir kaynak olarak stratejik özelliği ile enerji alanındaki bağımlılığı azaltacaktır. Türkiye'nin önemli, temiz ve yenilenebilir enerji kaynağı olan hidroelektriğin, yukarıda açıklanan karakteristik ve faydaları da göz önüne alınarak bir an önce geliştirilmesi ve bu amaçla yeni HES'lerin yapımına destek verilmesi, teşvik edilmesi gerekmektedir. Ancak bu konuda aşağıdaki ilkeler dikkate alınmalıdır.

- Su ihtiyaç değil hayatın devamı için vazgeçilmez ve temel bir insan hakkıdır, metalaştırılamaz. Bu çerçevede;
- Su hayatın vazgeçilmez unsuru olarak önemli bir toplumsal değer olarak ele alınmalıdır.
- Herkes sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek için gerekli sağlıklı, güvenli suya ulaşabilmelidir.

- Temel insan hakkı olan suya erişim hakkı ile ilgili bağlayıcı yasalar anayasa metinlerine girmelidir.
- Su hizmetinde ve yönetiminde, hizmetin kamusal özü korunmalı, yönetiminde katılımcı modeller geliştirilmelidir!)
- Yaşam hakkımız olan suyumuz, su şirketlerinin insafına bırakılmamalıdır.
- Su kamu malı,suyla ilgili tüm faaliyetler kamusal hizmet olarak tanımlanmalı ve toplumsal bir değer olarak kabul edilmelidir.
- Su kaynaklarının kullanımında öncelik tüm canlılara, insanlara ve ekolojinin korunmasına verilmelidir.
- Hidrolik santral ve regülatör yapımında da çevrenin korunması esas olmalı, baraj yerlerinin seçiminde su altında kalacak bölgelerin, tarihi eser ve kültürel varlıklar içermemesine özen gösterilmelidir.

27. Hidrolik enerjiden en verimli şekilde yararlanmak enerjide dışa bağımlılığı azaltacağı gibi temiz enerji kaynaklarının harekete geçirilmesi bakımından da önemlidir. Ancak, "4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu" ile bu Kanuna istinaden çıkarılan "Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği" ve "Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik"le birlikte HES uygulamaları çok farklı boyutlara ulaşmış durumdadır. Yapılan düzenlemeler ve izlenen politikalarla, su enerjisinden yararlanmada ülke kaynaklarının en verimli şekilde kullanımı değil, bireysel/şirket karlarının/çıkarlarının korunması hedeflenmektedir.

28. Hidrolik enerji üretiminin planlanması sadece düşü ve mevcut su potansiyeli üzerinden yapılamaz. Hidro elektrik santraller ile ilgili planlama süreci , havza temeline dayanan, o havzanın doğal değerlerini, o havzadaki doğal varlıkları inceleyerek, bir değerlendirmeyi temel almak zorundadır. Bu bağlamda, havza özelinde, doğal, kültürel ve sosyal, ekonomik etkenler de dikkate alınarak, su potansiyelinin öncelikli kullanımları belirlenmeli, bu verilere dayanarak HES'lerin planlanmasına karar verilmelidir.

29. HES'ler çok basit şekli ile suyun yeterli düşü sağlayabileceği noktaya kadar taşınarak enerji elde edilmesi anlayışıyla planlanamaz. Burada doğal su yatağındaki canlıların yaşamlarının bozulmadan devamı için gerekli olan suyun sağlanmasına öncelik tanınmalıdır.

30. Gelecek projeksiyonu, HES'in ileri yıllar nüfus artışına bağlı olarak uzun erimli planlanması da önem taşıyan başka bir husustur. HES Projesi'nin gündeme geldiği bölgede, gelecekteki nüfus artış projeksiyonları da göz önüne alınarak, su potansiyeli, suyun değişik ihtiyaçlar için kullanım miktarları (içme ve kullanım suyu, tarım, sanayi vb) ve buradan hareketle HES için gerekli olan su miktarı yerel ve bölgesel anlamda göz önüne alınmak durumundadır. Son durumda, kullanılması muhtemel içme öncelikli su paylaşımı sağlandıktan sonra arta kalan su ile HES projeleri geliştirilmelidir.

31.Ayrıca, herhangi bir yatırım sürecinde, planlama aşamasından sonra, Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) sürecinin başlatılması, bilimsel gerçeklere, kamu yararına dayanan bir şekilde, katılımcı bir sürecin işletilmesiyle mümkündür.

Bu noktada, söz konusu projelerde, projenin kendisi olmadan ÇED hazırlanamayacağı çok açıktır. Bu yönüyle bakıldığında HES'lerdeki asıl sorunlardan biri de HES'lere ilişkin hazırlanan ÇED raporlarında yeterlilik belgesinin asıl projelerde istenmemesidir. Yetkisiz kişilerce hazırlanmış olan (projeyi hazırlayanların mühendis olup olmadığı yada hangi meslek disiplinlerinden olduğu belli olmayan) projeyi temel alarak hazırlanan ÇED'in

geçerliliğinin olamayacağıdır. Özellikle HES'lerde (proje ve ÇED) bu sorun devam etmektedir. Asıl projenin hazırlanmasında teknik yeterlilik sorgulanmadığı için (bu yeterliliğin olmadığı demektir) proje esas alınarak ÇED hazırlanamaz. Bu bakımdan da HES'ler için hazırlanan ÇED'lerin teknik yeterlilik durumu belirsizdir. Belirsizlikler üzerine hazırlanan ÇED'lerin kabulü söz konusu olamaz. Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) raporları proje yerinde inceleme yapılmadan masa başında oluşturulabilmektedir. ÇED raporları sadece dosyada olması gereken bir doküman olarak değerlendirilmemeli tüm hidroelektrik santraller için gerçek anlamıyla uygulanmalıdır. ÇED raporları, HES kurulu gücüne bakılmaksızın tüm hidroelektrik santraller için istenmelidir. ÇED,projenin ayrılmaz ve bütünüleyici bir parçası olmalıdır.

32. Yakın zamana kadar Türkiye'deki birçok hidroelektrik santralin kurulu gücü 50 megavatın altında olmasına rağmen, ÇED raporları kurulu gücü 50 megavatın altında olan hidroelektrik santraller için istenmiyordu. 10–50 MW arası santrallerde ise proje dosyasına bağımlı olarak gerektiğinde ÇED raporu istenmekteydi.10 MW altındaki santrallerde ise ÇED raporu istenmemekteydi. 17 Temmuz 2008 tarihinde, 26939 sayılı resmi gazetede yayınlanan çevresel etki değerlendirme yönetmeliği ile hidroelektrik santrallerin çevre etkisi incelenmesi nispeten sıkı kurallara bağlanmıştır. Kurulu gücü 0,5 ile 25 megawat arası olan hidroelektrik santraller için ÖN ÇED raporu, kurulu gücü 25 megavatın üzerinde olan hidroelektrik santraller için de ÇED raporu istenmektedir. Ancak 17 Temmuz 2008 tarihine kadar neredeyse Türkiye'deki tüm nehirler için HES lisansı alındığı için yeni getirilen uygulama yeterince işlevsel değildir. Bu nedenle lisans almış dahi olsalar tüm hidroelektrik santraller için ÇED raporları istenmelidir. Tesis işletmeye açıldıktan sonra da gereğinin yapılıp yapılmadığını tespit edebilecek kontrol mekanizmaları geliştirilmeli ve yöre halkının istek ve şikâyetlerini hızlı bir şekilde inceleyebilecek kurumsal bir yapı olmalıdır.

33.Derelerin doğal hayatının devamını sağlayacak can suyu (derelere bırakılması gereken minimum su miktarı) mevcut uygulamalarda kurak ve ıslak yılların yüzdesi olarak uygulanmaktadır. Ancak can suyunun tespiti özellikle küçük derelerde, dere ve mansap koşulları incelenerek karar verilirse oradaki doğal hayatın devamı, garanti altına alınabilir. Bu sebeple can suyu pazarlık konusu yapılmamalıdır. Can sularının hidroelektrik santral inşaatları bittikten sonra denetlenmesi ve kontrolünün yapılmasının şartları ortaya net olarak konulmadığından mümkün gözükmemektedir. Şu ana kadar yapılan uygulamalarda can suyunun tayini ile ilgili herhangi bir mevzuat ve standart mevcut değildir. Örneğin 25 m3 /sn debisi olan İkizdere'de ortalama 200 lt/sn can suyu verilirken, debisi İkizdere'nin debisinden 5 kat küçük olan (5 m3 /sn) Rüzgârlı Deresine 150 lt/sn can suyu verilebilmektedir. Can suyu miktarlarının belirlenmesi ve can suyunun kontrol edilmesi ile ilgili bir mevzuata ve denetime ihtiyaç vardır.

34.HES' lerin kurulacağı bölgedeki su kaynaklarının değerlendirilmesinde havza yönetimi esas alınmalıdır. Havza derivasyonu (bir nehir üzerindeki suyun başka bir nehre aktarılması) uygulamalarında oldukça dikkatli olunması gerekmektedir. Hidroelektrik santral projeleri genel havza planlamasına ters düşmeyecek biçimde uygulanmalıdır.

35.Mevcut mevzuata göre planlama aşamasından sonra HES projelerinin denetimi hiçbir aşamada yapılmamaktadır. HES'lerin ölü yatırıma dönüşmemesi için akım gözlemlerinin sağlıklı bir biçimde yapılması zorunludur. Eğer proje yerini temsil eden istasyon/istasyonlar yoksa minimum 5 yıl akım gözlemlerinin yapılması ve ona göre de işletme çalışmalarının yapılması gerekmektedir.

36.Dere yatağındaki balıkların yavrulama döneminde nehir akışının ters istikametinde yüzmelerini sağlayacak balık geçitleri HES projelerinde ve şartnamelerinde zorunlu tutulmasına rağmen uygulanmamaktadır. Bu nedenle yatırımcı firmaların denetlenmesi zorunludur. HES'ler için dere suyunun alındığı; iletim kanalları yerine doğanın tahribatını minimize edecek tünelli sistemler tercih edilmelidir.

37.Herhangi bir kontrol ve denetime tabi olmayan HES'lerin kazı malzemeleri, dere yataklarına boşaltılmaktadır. Bu kazı malzemeleri altyapı çalışmalarında kullanılabilenken dere yatağı boyunca yine çevrenin ve birçok ağacın zarar görmesine neden olmaktadır. Maliyetten kaçmak adına firmaların dere yataklarına boşalttığı kazı malzemeleri doğaya zarar vermeyecek bölgelere taşınmalıdır. Ayrıca malzeme alınan yerler de tahrip edilmektedir. Bu yerler olduğu gibi bırakılmamalı, düzenlenmelidir. Yine bölge çevresini ciddi bir biçimde etkileyen taş ocakları denetime tabi tutulmalı, taş ocağı maden ruhsatı özenle ve titizlikle verilmelidir.

38. Kamunun devam eden hidrolik santraller projelerinin gerekli kaynak aktararak hızla sonuçlandırılması sağlanmalıdır. EPDK, lisans verdiği santrallerin yapım çalışmalarının öngörülen süre içinde sonuçlanıp sonuçlanmadığını denetlemelidir.EPDK'dan lisans alan hidrolik santral projelerinin yalnızca %19.59'unun yatırım gerçekleşme oranı %35'in üzerinde olması durumun ciddiyetini ortaya koymaktadır. Enerji sorununun çözümü için salt lisans vermekten,verilen lisansların sayısının artmasından söz etmekle yetinmeyip , lisans alan yatırımların öngörülen süreler içinde gerçekleşmesi ve devreye girmelerinin takibi gerekir.

39.Mevcut sulama amaçlı barajların rezervuarlarında mevcut bulunan küçük HES potansiyeli değerlendirilmelidir. İşletmede olan ve enerji üretimi amacıyla barajlarda enerji üretebilme imkanları araştırılmalıdır.

40.Kurulu gücümüzdeki atıl potansiyelin puant saatlerde değerlendirilmesi ve rüzgar/güneş gibi değişken kaynaklardan daha çok yararlanılması amacıyla, pompajlı hidroelektrik santral uygulamaları başlatılmalıdır. Böylece, farklı yüksekliklerdeki rezervuarlar arasında suyu taşıyarak pik saatlerdeki talebi karşılamak için elektrik depolamaya imkan veren bir üretim uygulaması mümkün olabilecektir.

41.Rüzgar enerjisi potansiyelinin tamamından yararlanılması amacıyla teknik ve ekonomik sorunları, çözümleri ve yol haritalarını ortaya koyan bir Rüzgar Enerjisi Stratejisi Planı hazırlanmalıdır. 48.000 MW kapasitenin devreye girmesine çalışılmalıdır.

42.Rüzgardan enerji elde edilirken yer seçimi dikkatlice yapılmalı, santralin çevresel etkilerinin ayrıntılı ve dikkatli bir biçimde irdelenmesi için tesisle ilgili ÇED Raporu'nun hazırlanması zorunlu olmalıdır. Rüzgar santrali türbini yapılacak bölgeler için arazi etüdü, dağıtım ve iletim hatları etüdü ayrı ayrı yapılmalıdır. Bunlar çalışmalar bütünsel bir bakış açısı altında çevre, tarım, turizm, mühendislik ölçütlerine göre birleştirilmelidir. Santrallerin kurulmasından önce, ilgili merkezi idare kuruluşlarına ve onların yerel birimlerine, yerel yönetimlere, yerel kuruluşlara bilgi verilmeli, bu kuruluşların ve yöre halkının görüş ve olurları alınmalıdır. Halka rağmen bir tesisin yapılamayacağı bilinmelidir.

43. Şebekeye bağlanma ve sistem dengesi konusundaki sorunlar teknik olarak incelenmeli, bu konudaki problemler gerekirse AR-GE destekleri ile çözümlenmelidir.

44.Rüzgar enerjisi ile ilgili konularının detaylı bir şekilde incelendiği (ölçüm, fizibilite hazırlama, kanat ve türbin testleri v.b.) standartlara uygun bir rüzgar enerjisi laboratuvarı kamu sektöründe kurulmalıdır. Rüzgar enerjisi bu laboratuvarla birlikte kamu tarafında sahipli bir hale getirilmelidir. Rüzgar ölçüm cihazlarının ülkemizde üretilmesi için gerekli adımlar bir an önce atılmalıdır.

45.Jeotermal kaynaklı elektrik üretimi için mevcut 500 MW kapasite değerlendirilmelidir. Jeotermal su kaynakları değerlendirilerek on binlerce evin jeotermal sıcak su ile ısıtılması sağlanmalıdır. Jeotermal kaynakların yoğun kentsel yerleşkelerin bölgesel ısıtılmasında öncelikle kullanılmasının zorunlu olması yönünde politikalar geliştirilerek mevzuata yansıtılmalıdır. Jeotermal kaynağın entegre kullanımı ile doğrudan ve dolaylı yararlanma olanakları optimize edilerek maksimum fayda sağlanmalıdır.

46.Jeotermal sahalarda, sisteminin yenilenebilirlik koşulları, sistemin bütünü göz önüne alan, bütünsel, tek elden inceleme ve izlemeyle tanınabilir ve sistemin dengesine zarar vermeyecek bir işletme ile yönetilebilir. Böylesi bir sistemin farklı kişi ve kuruluşlarca, ayrı programlar ve anlayışlarla, birbirini yok sayarak işletilmesi olanaksızdır. Ülkemizin yakın geçmişinde tek bir kurumun işlettiği sahalarda bile sorunlar yaşanmıştır. Birçok jeotermal sistemin basınç ve sıcaklık koşulları bozulmuştur. Bir dönem Balçova, halen Gönen, Kozaklı, Kurşunlu vb kentsel ısıtma amaçlı kullanıma konu olan sahalarda, Kızıldere sahasında, basınç ve sıcaklık düşümleri olduğu, rezervuar yönetim sorunu olan başka sahalarda da olduğu öne sürülmektedir. Yakın gelecekte bir bölümünü bir kişinin, bir başka bölümünü bir başka firmanın işleteceği, belki üçüncü ya da dördüncü parçaları başkaları tarafından geliştirileceği sahaların başına neler geleceğinin kestirilmesi çok güçtür. Şimdiden böyle sahalarda oluşmuştur. Germencik jeotermal sistemi şimdi en az 3 ayrı ruhsat sınırları içinde kalmaktadır. Aydın Sultanhisar- Salavatlı sahası iki parçadır. Manisa - Caferbeyli sahası en az 3 ruhsata bölünmüş durumdadır. Henüz keşif aşamasında da olsa ihale edilecek olan Kütahya – Gediz - Üçbaş sahası 5-6 parçaya bölünmüş durumdadır. Kimin yaptığından kimin zarar göreceğini bugünden kestirmek olanaksızdır. Ama, herhalde bu paydaşların eşgüdüm içinde, kaynağın yenilenebilirliğini gözeten bir işletme programı uygulamaları en uzak olasılıktır. Bu nedenle sahaların bütüncül bir anlayışla yönetilmesine imkan veren düzenlemeler bir an önce yapılmalıdır.

47. Jeotermal kaynaklarla ilgili olarak oluşturulan liberal ruhsat düzeni “**ruhsat pazarı**”nın oluşmasına neden olmuştur. Bazı kişi ya da kuruluşların, ülkenin değişik yerlerinde edindikleri yüzlerce arama ruhsatı vardır. Bunların bazıları, daha önce jeotermal kaynaklarla ilgili herhangi bir çalışmanın içinde olmuş değillerdir. Bazıları ise enerji üretim sektöründe bile hiç yer almamışlardır. Şimdi, web sayfalarında tanıtılarak ya da kapı kapı dolaşarak ruhsat satmaya çalışanlar olduğu söylenmektedir. Ülkemizin bu konuda uzman tek kamu kurumu olan MTA istediği kadar elektrik üretmeye elverişli sahaların olası kapasitesinin ancak 2.000-3.000 MW dolayında olduğunu duyuruyor olsa da; ruhsat pazarlamayı iş edinmiş bazılarına göre yalnızca Bursa ilinde 6.000 MW’lık saha bulunduğu iddia edilmektedir.

Ne yazık ki yasa, ruhsat isteminde bulunan kişi ya da kuruluşların arama ve işletme açısından donanımlı ya da kararlı olmalarına bir ölçüt getirmemiştir. Yasa uygulayıcılarına, kişi ve kuruluşların bu kadar çok sayıda ruhsat edinmesi durumunda “*amacını ve ciddiyetini*” sorgulama ve kanıtlatma araçlarını sağlamamıştır. Yasanın bu sorgulamayı olanaksız kılan bir başka zaafı da İl Özel İdareleri yetkilendirilerek, otoritenin il sayısına bölünmüş olmasıdır.

İdarenin başvuru yapan kişi ya da kuruluşun ülkenin başka yerlerinde kaç ruhsat başvurusunun olduğunu ya da kaç ruhsat edindiğini sorgulama ve bilme olanağı yoktur. Gerçekte, kayıtlar ve siciller tek merkezde, Ankara'da MİGEM'de yapılmaktadır, ancak MİGEM'in bir yorum yapma, yetki kullanma, sorgulama ve eleme yetkisi yoktur. Yasaya göre MİGEM yalnızca kayıt tutucudur.

Bu ruhsat yığnında pazarlanmaya çalışılan sahaların büyük bölümü, jeotermal sistemlerin oluşabilmesi açısından anlamlı ve ciddiye alınabilir değildir. Ama yasa, konuya yabancı iyi niyetli yatırımcıların aldatılmasına fırsat vermektedir. Kısacası, yasa bu tür eksiklikler nedeniyle bir ruhsat pazarı oluşmasına neden olmuş durumdadır. Bu sorunu çözecek yasal değişiklikler yapılmalıdır.

48. Yasa ile "Koruma Alanı" uygulamalarında da sorunlar oluşmuştur. Yasada ve yönetmelikte gerekli açıklık ve ayrıntı olmadığı için neyin, neden, nerede, hangi kısıtlamalarla korunmasının isteneceği ve sağlanacağı konusunda karmaşa yaşanmaktadır. Yeraltından çekilen ve ısıyı eşanjörlerle başka bir akışkana soğurulan 170°C sıcaklıklı bir akışkan gün yüzü görmeden yeniden yeraltına basılıyor da olsa, ilgili idare bu kuyuların çevresine 30 m çaplı bir koruma alanı çizilmesi, buranın biyolojik kirleticilerden korunması, yapı yapılmaması, vb kısıtlamalar konması için zorlamaya yönelmektedir.

Biyolojik bir kirleticinin varlık ve etkisini hangi sıcaklıklarda sürdürebileceği, kimyasal bir kirleticinin bulaşmasının böylesi kapalı bir sistem için ne anlam taşıyacağı sorgulanmamaktadır. Ama, işletmeye alınan bir sahada artık akışkanın sırasıyla kent ısıtmada, seracılıkta, kaplıcada, vb kullanılması istenmekte, ancak böyle bir ısı yitiminin su kimyasında nasıl değişiklikler yaratacağı, örneğin suda doymuş silisin jelleşerek daha sonra geri basılacağı rezervuarda çökeliş çökelmeyeceği, sistemin ve rezervuarın böylesi tehlikelerden korunması için titizlik gösterilmesi gerektiği unutulmaktadır. Yasa ve yönetmelikte mineralli su işletmelerinde, kaplıca ve tedavi merkezi kaptaj ve kuyularının çevresinde alınması gereken koruma önlemleriyle, elektrik santralını beslemek üzere işletilen sahalar arasında bir ayrım yoktur. Denetim görevini yüklenmiş olan teknik kadrolar arasındaki yaklaşım farklılıkları, farklı uygulamalara neden olabilecektir. Bu konuda uygulama birliğini sağlamak için bir an önce düzenleme yapılması zorunludur.

49. İdare, il sayısı kadar olunca; yasa ve yönetmelik de açık ve kapsayıcı olmayınca ruhsat işlemleri her ilde ötekilerden farklı olmaktadır. İlk başvuruda bir ilde 1/25000 ölçekli harita eklenmesi, bir diğerinde başvuruda mühendis imzası olması, bir başkasında faaliyet raporlarındaki mühendisin imzasına, meslek odasının vizesinin olması istenmekte, ötekilerde bunlar istenmemektedir. Kimi İl Özel İdareleri'ndeki görevli yapacağı her şeyi telefonla Ankara'ya MİGEM'e danışmakta, kimi idarelerde de önceden hazırlanmış notlar verilip başvuranlara, bunlara uyulması istenmektedir. Kimi İl Özel İdare'lerinde belge olarak ne verilirse, örneğin işletme projesi olarak hangi kapsam ve başlık düzeniyle başvurulsa kabul edilmektedir. Bazı İl Özel İdareleri, yetkili oldukları konularda kararları kendileri vermek de, bazıları ne yapacaklarsa MİGEM'e ya da MTA Genel Müdürlüğü'ne danışmadan, giderek onların sözlerinden dışarı çıkmadan bir uygulama yapmamaktadır. İşlem ve uygulamalarda bütünlük ve eşgüdüm sağlanmalıdır.

50. Jeotermal sahalarla sahip olma, oralarda çalışma yapabilme ve işletmeci olabilme açısından da yasanın sonucu olan bir karmaşa vardır. Örneğin: İl Özel İdareleri ruhsat sahibi ve yatırımcı ve işletmeci olabilmektedir. Ama, aynı alanda karar verici, hak ve sorumlulukları belirleyici ve koruyucu ve denetleyici konumundadır. Başka bir deyişle hem davacı, ya da davalı ve hem de kadı olmak durumundadırlar.

MİGEM ne arama ve ne de işletmeci olamamakta, MTA yalnızca aramacı olabilip, işletmeci olamamakta, ama İl Özel İdareleri hepsini yapabilmektedir. Sonuçta her konuda tek yetkili kamu otoritesi de İl Özel İdareleridir. Bugünden şirket kurup sondajlara başlayan İl Özel İdareleri vardır.

Bu sorunlu yapının dönüştürülmesi, yetki ve sorumlulukların tanımlanması gerekmektedir.

51. Jeotermal kaynak yönetimi, benzeri pek çok alandan çok daha fazla meslek ve uzmanlık alanının katkısını gerektirmektedir. Arama aşamasından başlayıp kullanım aşamasına kadar jeoloji, jeofizik, maden, petrol, makine, çevre, kimya, tarım, elektrik, inşaat, vb mühendislik dallarından, ekonomistlerden, sağlık uzmanlarından, peyzaj mimarlarından, meteoroloji uzmanlarından katkı almadan bu kaynaklar yönetilemez. Ama, yasada bu durum dikkate alınmamıştır. Yasa ve yönetmelikler, hangi uzmanlık alanından hangi konuda hangi hizmetlerin alınması gerektiğini, karar yetki ve sorumluluklarının nasıl dağıtılacağını belirlememiştir. Sonunda da, ortak varlığımız olan bu doğal kaynağın en doğru, sürdürülebilir ve en uygun düzeyde kullanımını zorlayacak bir kurallar dizisi de oluşmamıştır. Bu yüzden meslek grupları arasında çatışmalar olasıdır. Kaynakların korunması ve geliştirilmesi için mevzuatta gerekli değişiklikler, ilgili tüm tarafların görüşleri alınarak yapılmalıdır.

53. Ülkemiz güneş enerjisi potansiyelinin tam olarak değerlendirilebilmesi için, ilgili tüm kesimlerin (kamu, üniversite, meslek odaları, uzmanlık dernekleri vb.) temsilcilerinin katılımıyla Güneş Enerjisi Strateji Planı hazırlanmalı, bu planı esas alan güneş enerjisinden yararlanmayla ilgili temel yasa çıkarılmalı ve bu yasaya göre ikincil mevzuat uygulamaya konulmalıdır.

54. Daha önceki yıllarda 4628 Sayılı kanun ile oluşturulmaya çalışılan liberal elektrik piyasası uygulamalarından istenen sonuçların alınamaması, rüzgâr enerjisi uygulamalarında karşılaşılan olumsuzluklar dikkate alındığında aynı zorluklar ile yeniden karşılaşılmaması için güneş enerjisi uygulamalarının alt yapısının ve ilgili mevzuatının açık, anlaşılır ve uygulanabilir bir şekilde ilgili tüm tarafların katılımı ile hazırlanması gereği ortaya çıkmaktadır.

55. Güneşten elektrik enerjisi elde edilmesi hususunda uzun vadede başarılı sonuçlar alınabilmesi için öncelikle ülkemizdeki teknolojinin geldiği seviye tespit edilmelidir. Bilahare AR-GE faaliyetlerinin kapsamı ve yöntemi belirlenmeli, takiben pilot tesis, sonra üretim tesisleri ve imalat montaj aşamaları planlanmalıdır. Pilot tesis aşaması dahil olmak üzere, uygulamalar yatırımcılara açılmalıdır. Bütün bu aşamalar gerçekçi bir planlama ve sanayi sektörü ile işbirliği halinde yürütülmeli gerekli olduğu yerlerde özümsemek kaydıyla teknoloji transferine olanak sağlanmalıdır.

56. Güneş enerjisinden elektrik üretecek tesislerde kullanılacak yerli katkı oranına göre verilecek teşvik ve destekler, yerli teknolojinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

57. Enerji ile ilgili yasalarımızda güneş enerjisi çok az ve yetersiz bir yer tutmaktadır. Özellikle güneş enerjisinin ısı olarak kullanımını teşvik eden özel yasa ve mevzuat düzenlemeleri hızla yürürlüğe koyulmalıdır.

58. Güneş santrallerinin kurulması için kullanılacak arazilerin özelliklerinin çok iyi tanımlanması ve bu arazilerin envanterinin öncelikle belirlenmesi, bu sahalara iletim ve

dağıtım sistemlerine bağlantı için imkânların önceden hazırlanması yapılacak yatırımları hızlandıracaktır.

59.5 Aralık 2008 tarihli Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğinde, güneş enerjisinin kullanımını destekleyecek hususlar yenilenebilir enerjinin binalarda kullanımı kapsamında yönetmeliğin 22. Maddesinde verilmiştir. Bu madde güneş enerjisini daha açık ve net olarak destekleyecek şekilde yeniden düzenlenmelidir. İfadelerdeki esneklikler giderilerek güneş enerjisinin güçlü olduğu bölgelerde; güneşten sıcak su ısıtması ve ısıtma soğutma sistemi desteği olarak yeni binalarda zorunlu uygulama haline getirilmelidir.

60.İmar mevzuatında değişiklik yapılarak yeni imar planı geliştirilecek bölgelerde imar planının klasik plan yerine güneşten en fazla yarar sağlayacak şekilde yapılabilmesine imkân verilmelidir. Kentlerimizin ekolojik, çevresel değer ve varlıklarının zarar görmesini engelleyip sürdürülebilirliğini sağlayacak bir planlama gereklidir. Güneşe, doğal enerjilere ve yerel ekolojik sistemlere uygun kent planları yapılmalı, mevcut planlar dönüştürülmeli ve kamu tarafından denetlenmelidir. Enerji gereksinimini, başladığı noktada azaltabilmek amacıyla, yerleşimler özgün doğal, topografik, coğrafik koşulları özümseyen bir anlayışla analiz edilmeli, yerleşimlerde güney cephelerin seçimi sağlanmalı, tükettiği enerjiyi doğal kaynakları ve atıkları ile üretebilen mahalle ve kentler tasarlanmalı, yapı cephelerinin iklimlendirme (ısıtma-soğutma) gereksinimleri göz önüne alınacak biçimde tasarlanması özendirilmelidir.

61.Ülkemizde güneş enerjili sıcak su sistemlerinin yaygınlaşması ile güneş kolektörlerinin tüketici bazında kullanımı teşvik edilmelidir. Nüfusun ve enerji tüketimin yoğun olduğu büyük kentlerde ve özellikle çok katlı binalarda yerel yönetimlerle iş birliği yapılarak güneş kolektörlerinin yaygın kullanımı konusunda çalışmalar yapılmalı, güneş kolektörleri ve aksesuarlarında KDV % 1'e düşürülmelidir. Düşük gelir gruplarının sıcak su elde edilmesine yönelik güneş enerji sistemi tesis edebilmeleri için kamu tarafından doğrudan maddi destek sağlanmalıdır. Güneş enerjili sıcak su kullanımının daha az yaygın olduğu bölge ve kesimlerde kat mülkiyeti açısından sorun yaratan çatılara güneş enerjisi sistemleri konulması konusuna ilişkin ortaya çıkan sorunları çözüme kavuşturan yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

62.Güneş enerjili sıcak su sistemlerinin, güneş enerjisi potansiyelinin yüksek olduğu Güneydoğu Anadolu, Akdeniz ve Ege bölgelerinde öncelikli olarak yeni yapılanmakta olan binalarda kullanımını artıracak düzenlemeler yapılmalıdır.

63.Metre kareye güneş enerjisi miktarının Avrupa ortalamasının ortalama iki katı olduğu güneş ülkesi Türkiye'de güneş enerjili eko-mimari uygulamaları başlatılmalıdır. Ek maliyet getirmeden % 30'lara varan ısı kazancı sağlayan mimari özellikler kullanılmalıdır. Konutlarda doğal enerji üreten sistemlere geçilmelidir. Yapıların çatılarında güneş pili uygulamaları başlatılmalıdır. Yeni yapılan binalarda da güneş ısı sistemleri zorunlu hale getirilmeli, bu sistemlerin eski yapılarda uygulanabilmesi özendirilmelidir. Toplu konutların ve yapı adaları güneş enerjili ve ekolojik olarak tasarlanmalı ve uygulanmalıdır, 25 Ekim 2008 tarihli yönetmelik ile TOKİ için getirilmiş bulunan yükümlülük (Madde 24 -Toplu Konut İdaresi toplu konut projelerinde kojenerasyon ve ısı pompası sistemlerinden ve güneş enerjisinden yararlanma imkânlarını öncelikle analiz eder. Konut maliyetinin yüzde onunu geçmeyen uygulamaları yapar.) tüm toplu konutlar ve kooperatifler için zorunlu hale getirilmeli ve toplu konutların bu yasal düzenlemeye uygun yatırım yapması sağlanmalıdır. Bu konuda ilgili meslek odaları ile işbirliği içinde bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır.

64.Güneş enerjili sıcak su toplayıcılarında (kolektör) var olan TSE standartlarının eksiklikleri giderilerek güncellenmeli, paket ve toplu sistemlerin üretimi ve montajı konusunda yeni standartlar üretilerek uygulamaya geçirilmelidir.

65.Güneş enerjisi sistemlerinin testlerinin yapıldığı akredite laboratuvarların ulusal düzeyde oluşturulması ve yaygınlaştırılması için ilgili taraflarca gerekli çalışmalar yapılmalı, yurt dışındaki laboratuvarlara ödenen test ücretlerinin yurt içinde kalması sağlanmalıdır.

66.Görsel çirkinliğe sebep olan doğal sirkülasyonlu sistemlerin ortadan kalkması için birçok Avrupa ülkesinde olduğu gibi pompalı güneş enerjisi sistemlerinin kurulmasının yaygınlaşması amacıyla bu sistemlere düşük KDV uygulanması, bu sistemi kullanan binaların çevre temizlik veya emlak vergisinden bir sürelik muafiyet sağlanması v.b. uygulamalar ile teşvik edilmesi gereklidir. Ayrıca imar yönetmelikleri de buna göre revize edilmelidir.

67.Halen projersiz, denetimsiz bir şekilde üretilen ve montajı yapılan güneş enerjili sıcak su (termal) sistemleri, TMMOB'ye bağlı Odalar tarafından yapılan binaların mekanik tesisat, mimari, elektrik ve inşaat (statik) projelendirilmesi kapsamına alınarak bir standarda bağlanmalıdır. Bu projelerin TUS (Teknik Uygulama Sorumluluğu) kapsamında ilgili meslek odaları tarafından mesleki denetimlerinin yapılabilmesi için başta Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ve yerel 68.Çevre ve Orman Bakanlığı, ORKÖY projesi ile orman köylerine yönelik olarak köylünün maddi destekli ve 3 yıl vadeli olarak güneş enerjisi sistemi sahibi olması için çalışmaktadır. Bu projenin benzeri ova köyleri, kasabalar, ilçeler ve şehirlerin kenar mahalleri için uygulanmalıdır.

69.Kırsal alanlarda pişirme amaçlı kullanılan güneş ocaklarının yaygınlaştırılması için çalışmalar yapılmalıdır.

70. Jeotermal ve rüzgar enerjisinin mevcut olduğu bölgelerde güneş enerjisi ile entegre sistemler oluşturulmalıdır.

71. Güneş enerjisinden yararlanma konusunda teşvik edici politika oluşturulmalı, 2010 sonrasında kuruluş maliyetleri düşeceği ön görülen Fotovoltaik pillerin (PV) ve yoğunlaştırılmalı sistemlerin yerli üretimi için sektördeki gelişmeler izlenerek üniversite, meslek örgütleri, sanayi işbirliği ile yerli üretim hedeflenmeli ve teşvik edilmelidir.

72.PV Güç Sistemlerinin (PVGS) ve Yoğunlaştırılmalı Sistemlerin üretim maliyetlerinin düşürülmesi için, Devlet Planlama Teşkilatı öncülüğünde, üniversiteler, ilgili sektör temsilcileri, ETKB, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Odaları ve Meslek Odalarının temsilcilerinin katılımı ile ulusal düzeyde stratejik bir eylem planı geliştirilerek uygulamaya konulmalıdır.

73.Kamusal kullanıma açık ve kamu idareleri tarafından düzenlenip, işletilen tüm açık alanlar, parklar caddeler ve sokaklar, güneş enerjisi ile aydınlatılarak tanıtıma yer verilmelidir. Kentlerdeki kamu binalarında ve öncelikle okullarda ivedilikle güneş sistemlerine geçilmesine ilişkin arayışlara hız verilmelidir.

74.Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım bilincinin gelişmesi amacıyla merkezi kamu yönetiminin politik iradesi ve yönlendirmesiyle meslek odaları, üniversiteler, kamu kurum ve kuruluşları, yerel yönetimlerin katkı ve destekleri ile tüm il ve ilçelerimizde örnek proje ve uygulamaların gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

75.Petrol ithalatını azaltacak, yerli yağlı tohum tarımını geliştirecek, kırsal kesimin sosyo ekonomik yapısını ve yerel sanayiye olumlu yönde etkileyecek yerli biyo yakıt üretimi ve kullanımını desteklenmelidir. Türkiye’de taşımacılıkta ve askeri taşıtlarda kullanılan biyodizel veya dizel-biyodizel karışımı yakıtın üretimi ve kullanımını çeşitli teşviklerle desteklenmelidir.

76.Yurt dışından tohum ve biyodizel girişi engellenmeli ve yurt içi üretim gıda ihtiyacını sekteye uğratmayacak ve orman alanlarına, biyolojik çeşitliliğimize zarar vermeyecek şekilde desteklenmelidir. Bu uygulamada biyodizel ve tohumların değişik isimler altında (örneğin kanola, kolza; biyodizel, yağ asidi metil etil esteri, yağ asidi etil esteri gibi) ülkemize giriş yapılmasını engelleyecek düzenlemelerin yapılması gereklidir.

77.Ülkemizde emisyon emen alanlar olan ormanların arttırılması çalışmalarının sistematik bir şekilde başlatılması ile **CO₂** emisyonunun azaltılması hedeflenmelidir. Odun ile ısınmanın yaygın olduğu ülkemizde ormanların kurtarılması için enerji ormanları uygulamaları gündeme getirilmelidir. Orman alanlarındaki köy ve kasaba evlerinin daha az yakıtla ısınacak şekilde rehabilitasyonunun yapılması için teknik ve mali destek sağlanmalı ve yakıt verimliliği yüksek çok amaçlı sobaların geliştirilmesi ve kullanımının yaygınlaştırılması için çalışmalar yapılmalıdır.

78.Binalarda mimari tasarım, ısıtma/soğutma ihtiyaçları ve ekipmanları, yalıtım ihtiyaçları ve malzemeleri, elektrik tesisatı ve aydınlatma konularında normları, standartları, asgari performans kriterlerini ve prosedürleri kapsayan yönetmelikler; EİE, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ve Meslek Odalarının katılımıyla hazırlanarak yürürlüğe konulmalı, uygulamalar denetlenmelidir.

79. Enerji santralleri konusunda ülkemize uygun teknoloji geliştirilmeli, projelendirme ve tasarım konularına destek verilmelidir. Ülkemizde yeterli ve donanımlı teknik eleman ve iş gücü bulunmasına rağmen projelendirme ve tasarım konularında yabancı firmalara büyük bedeller ödendiği, özellikle hidroelektrik enerji santrallerinin elektromekanik teçhizat bedeli olan % 18 ile % 26 arası bir bedelin proje ve tasarım ücreti olarak yabancı firmalara ödendiği ve enerji yatırımlarındaki rakamlara göre bu tutarların milyarlarca dolara ulaştığı dikkate alınarak, bu durumun aşılması için üniversite ve sanayi işbirliği ile proje-tasarım konularında çalışılmalıdır.

80.Ülkemizdeki elektromekanik imalatların uluslararası standartlara uygunluk testlerini yapabilecek bölgesel laboratuvarlar kurulmalıdır. Bu konuda AR-GE çalışma grupları oluşturulmalı, üniversitelerle işbirliği içinde projeler üretilmelidir. Seçilecek olan hedef ürünler için oluşturulacak AR-GE’ye imalatçı kârlarından ayrılacak bir fon ile kaynak temini sağlanmalıdır. Onaylı üretici şartnamesi ve akredite olmuş özerk laboratuvarlar vasıtası ile de kalite yönünden ilerleme sağlanmalıdır.

81.Enerji üretiminde yerli teknoloji, makina, ekipman üretim çalışmaları desteklenmelidir. Rüzgar türbinlerinin, hidrolik türbinlerin, jeotermal enerji ekipman ve cihazlarının, güneşten elektrik üretim panellerinin, toplamalı güneş elektrik üretim sistemlerinin, termik santral kazan ve ekipmanlarının Türkiye’de üretimine yönelik çalışmalar bir Master Plan dahilinde ele alınmalı, yerli üretim desteklenmelidir.

82. Üniversitelerde genç mühendislere/ akademisyenlere daha çok master/ doktora/ doktora sonrası çalışması imkanları verilmeli, onlara daha çok yazılım/ donanım sağlanmalı, yerli

teknolojilere/ yerli yakıt kullanımı için üniversitelerde akademik/ bilimsel araştırmalara daha çok destek verilmelidir.

83.TUBITAK Marmara MAM benzeri akademik bilimsel araştırma kuruluşlarımızın sayısını arttırılmalıdır. Muğla, Adana, Mersin, Harran Üniversitelerinde “ Güneş Enerjisi Teknolojileri” Afşın Elbistan’da “Linyit/Kömür Yakma Teknolojileri”, İzmir ve Çanakkale’de “Rüzgar Santralleri”, Ege Bölgesinde “Jeotermal Enerji”, Güney Doğu Anadolu Bölgesinde “Hidrolik Enerji”,Çukurova ve GAP Bölgesinde “Biyoyakıt “ Araştırma Merkezleri kurulmalıdır.

84.”Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amacıyla Kullanımının Teşvikine Yönelik Yasa Tasarısı” yeni yasama döneminde tasarı aşağıda önerilerimiz doğrultusunda gözden geçirilerek TBMM onayına sunulmalıdır.

-Yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili mevzuatın yeniden yapılandırılması gerekli görölmektedir. Bu yapılanma, şimdiye kadar piyasa işleyişinde görölen aksamaları dikkate alarak, ilgili tüm tarafların (üniversite, meslek odaları, uzmanlık dernekleri, sanayi kuruluşları) görüşleri irdelenerek ve onların katılımları da sağlanarak ve hazırlanacak olan Yenilebilir Enerji Stratejisi ve Faaliyet Planı ile entegre genel bir çerçeve kanun hazırlanması ile sağlanabilir. Söz konusu çerçeve kanununa bağlı olarak her bir yatırım türü için (hidrolik, termik, rüzgâr, güneş, jeotermal, vb.) teşvik unsurlarını da kapsayan Strateji Belgeleri, Yol Haritaları ve ikincil mevzuat ayrı ayrı hazırlanmalı ve her bir kaynak için 2020–2030–2050 hedefleri belirlenmelidir. Bu kapsamda yenilenebilir enerji kaynakları türlerine göre hangi kaynak için; önümüzdeki yirmi/on yılın her bir yılı için ne kadar kurulu güç hedeflendiği ve bu santrallerde ne kadar enerji üretimi beklendiğine yönelik hedefler oluşturulmalıdır.

-Elektrik enerjisi sektörüne ait plan, strateji ve hedefler belirlenmelidir-Teşvikler özellikle AR-GE oluşturucu ve yerli üretim sağlama özelliklerine göre düzenlenmelidir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının desteklenmesine yönelik yerli sanayi oluşumu ve istihdam yaratılmasına ilişkin hususlar dikkatle planlanmalı,yerli sanayinin kurulması ve gelişmesi desteklenmelidir.

-Her bir kaynak için verimlilik standartları belirlenmeli ve kabul edilebilecek alt limitler konulmalıdır. Kullanılacak teknolojideki asgari verim (türbin verimi, panel verimi,sistem verimi vb.) göz önüne alınarak dünyada kullanılan iyi/verimli teknolojilerin kullanımını özendirilmelidir. Aksi halde verimsiz, çöp diye nitelendirilen teknolojilerin girişi hem kaynağın verimsiz kullanılmasına hem de teknoloji çöplüğü oluşumuna yol açacaktır.

-Santral kurulacak yerlerin envanterleri önceden çıkarılmış olmalıdır. Belirlenecek alanların, tarım, çevre ve imar vb. arazi kullanımı açısından diğer kullanım alanları ile çakişmamasına azami dikkat gösterilmelidir.

-Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının yerinden üretim kaynakları olması nedeniyle iletim ve dağıtım kayıplarını minimize edecek şekilde ve üretilen enerjinin azami olarak bölgede tüketimi sağlanacak şekilde planlama yapılmalıdır.

-Üretilen enerjinin iletimi/dağıtımı zorunlu ise şebeke bağlantısı açısından mevcut sınırlamalar ilgili kurumlar tarafından öncelikle belirlenmelidir.

-Üretim lisanslarının verilmesinde proje fizibiliteleri esas alınmalıdır.

-Hazırlanacak ikincil mevzuat açık ve kolay anlaşılır bir şekilde hazırlanmalı ve objektif kriterlere dayandırılmalıdır.

- Karmaşaları önlemek için yatırımlara bu mevzuatın yürürlüğe girmesinden sonra başlanmalıdır.

KAYNAKÇA

Yenilenebilir Enerji Kaynakları MMO Raporu

Dünya'da ve Türkiye'de Enerji Verimliliği MMO Raporu

Türkiye'nin Doğal Gaz Temin ve Tüketim Politikalarının Değerlendirilmesi MMO Raporu

DEK-TMK 2007-2008 Enerji Raporu

DEK-TMK 2009 Enerji Raporu

İMO Su Politikaları ve Hidrolik Santraller Raporları

Jeotermal Kaynaklar Yasasının Yarattığı Kargaşa, Tahir Öngür, Ümran Serpen, TESKON 2009

Cüneyit Bektaş, DSİ, Kayseri 5.YEKS Sunumu

Atilla Gürbüz, EİEİ, Mersin 4.Güneş Sempozyumu Sunumu,

Taner Yıldız, ETKB Bütçesi Sunuş Konuşması, 16.11.2009