

Türkiye'nin Enerji Görünümü ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Oğuz TÜRKYILMAZ

Abstract:

This paper is based on the results of various efforts on energy by our Chamber, the Chamber of Electrical Engineers, the Chamber of Civil Engineers, and the World Energy Council Turkish National Committee (DEK-TMK) of which our Chamber is a member and represented in the Executive Board.

ÖZET

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.

1. TÜRKİYE'NİN ENERJİ TALEBİNDEKİ GELİŞMELER

Türkiye yüzölçümü ve nüfusu itibariyle dünya üzerinde kayda değer bir duruma sahiptir. Nüfusu 71.5 milyon'u aşmaktadır. 2008 verileriyle GSYİH olarak 742 milyar \$'lık bir büyüklüğe sahiptir. Kişi başına düşen milli gelir 10 000 \$ seviyesindedir. Milli gelir'in %8'i tarımdan, %30'u sanayiden (%4 inşaat dahil) ve %62'si hizmetlerden oluşmaktadır. Türkiye'nin enerji tüketimi 2007 yılında 107.6 mtp'e ulaşmıştır. 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. Mayıs 2009 itibariyle kurulu güç 42394 MW'ye varmıştır.

2007 verileriyle kişi başına birincil enerji tüketimi 1525 kgpe gibi oldukça düşük bir değerdedir. Aynı şekilde kişi başına elektrik enerjisi tüketimi de 2805 kwh (brüt) seviyesinde olup AB değerleri ile kıyaslandığında çok düşük kalmaktadır.

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. Yeryüzünde fosil yakıtların neden olduğu sera gazlarının küresel ısınma ve iklim değişiklerine yol açması, diğer yandan nükleer enerji kaynaklarının toplumsal, çevresel ve

Makale

ekonomik açıdan oldukça 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 doğal dengenin korunması, sürekli yenilenebilir enerji kaynaklarının işlenmesi ve kullanılmasının önemi giderek artmaktadır.

Enerji üretim kaynaklarını 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 karşılanabileceği sorusunu ve araştırmasını beraberinde getirmiştir. Ülkelerin, kendi yurttaşlarına ve dünya halklarına daha güzel bir dünya sunabilmek için, öz kaynaklarından daha fazla enerji üretmeye yönelmeleri kaçınılmazdır. Bu noktada doğanın adil ve eşitlikçi davrandığı rüzgar, güneş gibi yenilenebilir enerji kaynakları tüm insanlığın hizmetinde olacaktır.

Sürdürülebilir bir gelecek için yeni fikirlere ve eylem programlarına ihtiyaç vardır. Enerjiye ucuz, güvenilir, kaliteli, yeterli ve sürdürülebilir şekilde erişimin 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.

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 tüketimimiz, 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 ulaşmıştır. Son beş yılda Türkiye'nin elektrik enerjisi tüketimi 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 bir önceki yılın aynı ayına göre, Ekim 2008'de %0.2, Kasım 2008'de %3.7, Aralık 2008'de %5,9, Ocak 2009'da %5.9, Şubat 2009'da %6.0, Mart 2009'da %1.7 oranında, Nisan 2009'da %5.0, Mayıs 2009'da %5.94, Haziran 2009'da %3.6, Temmuz 2009'da %3.43, Ağustos 2009'da %3.9 oranında düşmüştür. 2008 yılı başında 203 milyar kwh olacağı tahmin edilen elektrik üretimi 198 milyar kwh'de kalmıştır. Talep, üretim ve tüketimdeki düşüş eğilimi 2009'un ilk üç çeyreğinde de sürmüştür. 2009'un ilk sekiz ayında 129.156 milyar kwh olarak gerçekleşen elektrik tüketimi, 2008'in ilk sekiz ayına göre %4.4 oranında gerilemiştir. Etkileri yoğunlaşarak süren ekonomik krizin elektrik enerjisi talebinde artışı frenlediği görülmektedir. alepteki bu düşmenin, yeterli yatırım yapılmayışından dolayı, 2010 yılında ortaya çıkması beklenen elektrik enerjisi krizini birkaç yıl erteleyeceği tahmin edilmektedir.

Tablo 1: 2007-2008 Elektrik Üretim (Aylara Göre).

	Tüketim (Milyon kWh)		
	2007	2008	2009
1	15.506.934	17.878.817	16.817.547
2	14.377.086	15.942.887	14.985.108
3	15.453.928	16.232.771	15.950.846
4	14.609.863	15.610.898	14.871.900
5	13.735.108	16.260.364	15.294.900
6	15.476.021	16.505.314	15.909.300
7	17.321.890	18.280.607	17.671.700
8	17.478.754	18.371.062	17.655.000
9	15.522.055	16.004.955	
10	14.722.842	14.756.021	
11	15.889.824	15.300.019	
12	16.687.155	15.706.382	

Tablo 2: 2008-2009 Aylık Elektrik Tüketiminin Karşılaştırılması

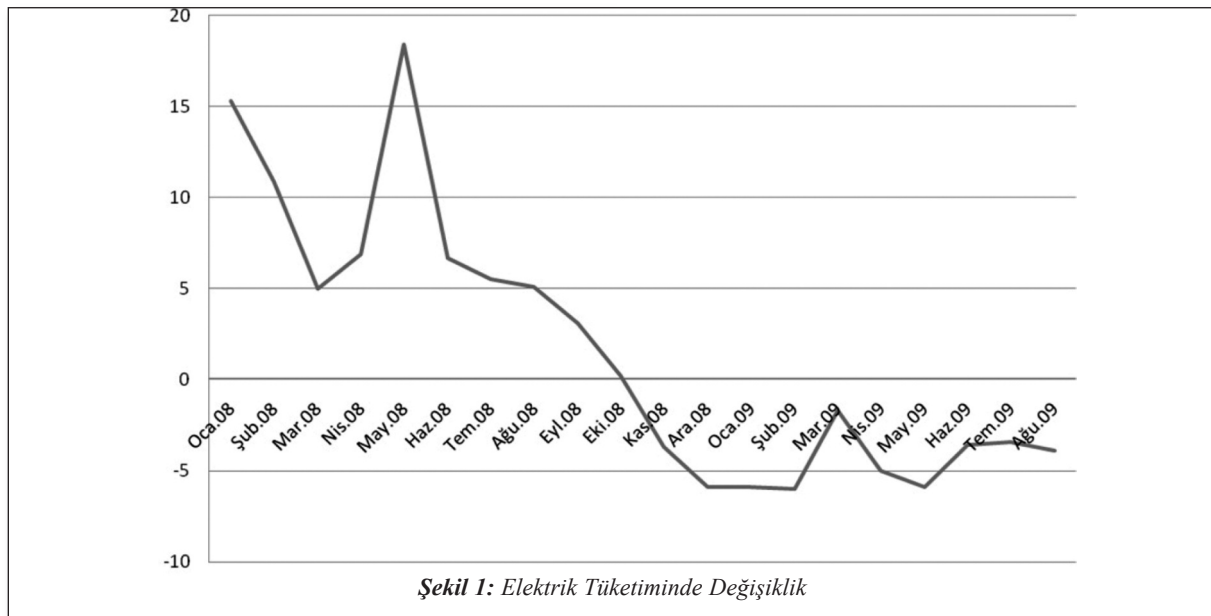
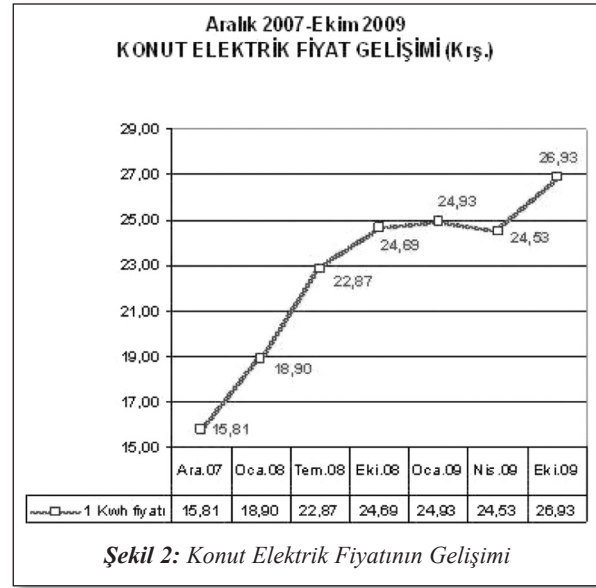
Ocak 2008	15,3
Şubat 2008	10,9
Mart 2008	5,0
Nisan 2008	6,9
Mayıs 2008	18,4
Haziran 2008	6,7
Temmuz 2008	5,5
Ağustos 2008	5,1
Eylül 2008	3,1
Ekim 2008	0,2
Kasım 2008	-3,7
Aralık 2008	-5,9
Ocak 2009	-5,9
Şubat 2009	-6,0
Mart 2009	-1,7
Nisan 2009	-5,0
Mayıs 2009	-5,9
Haziran 2009	-3,6
Temmuz 2009	-3,4
Ağustos 2009	-3,9

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 zamla, artış oranı 2008 başına göre %70.38'ya ulaşmıştır. EMO'nun 30.9.2009 tarihli açıklaması ekinde yer alan aşağıdaki grafik yoruma ihtiyaç bırakmamaktadır.



Makale**2- ENERJİ TALEBİ, ÜRETİMİ VE İTHALATI**

2007 verileriyle, Türkiye 107.6 mtpce enerji tüketmesine karşılık, bu değer ancak %25.5'i seviyesinde yerli kaynaklara dayalı enerji üretebilmektedir.

Yerli enerji üretimi 2007'de yalnızca 27.5 mtpce seviyesinde kalmıştır. Bu değer %54'ü linyit ve daha az miktarda taşkömürü oluşturmaktadır. Hidrolik ve

diğer yenilenebilir kaynaklarından yapılan üretim, yerli üretimin %17'sini 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 bitki'nin yerli üretimdeki payı %18.2 ile petrol ve doğalgaz toplamını geçmektedir.

Tablo 3- Türkiye'nin Birincil Enerji Üretimi ve Talebi (mtpce) (2007)

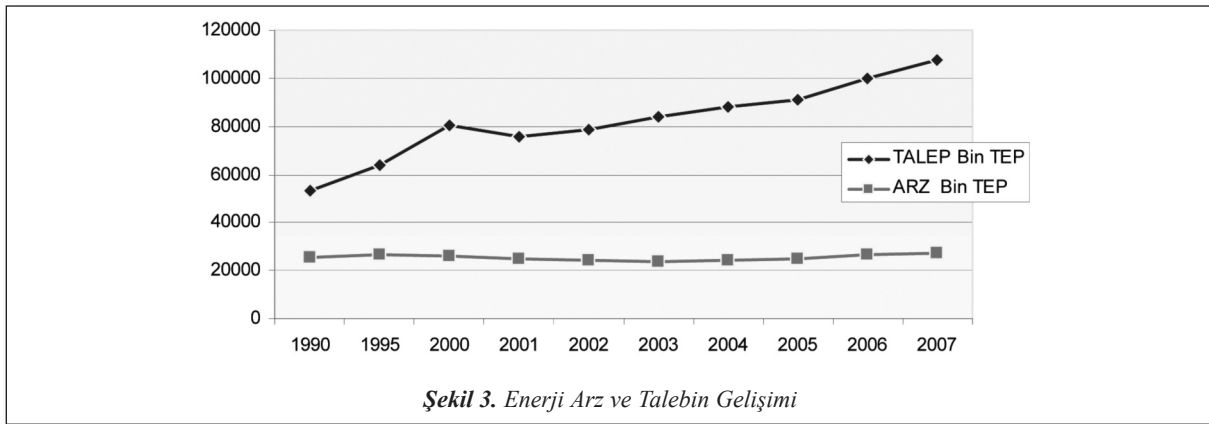
Kaynaklar	Kömür	Odun+ Bitki	Petrol	Doğalgaz	Yenilenebilir	Elektrik (İthalat-İhracat)	Toplam
Birincil Enerji Üretimi	14.797	4.995	2.241	827	4.592	0	27.453
Üretim İçindeki payı %	53,9	18,2	8,2	3,0	16,7	0,0	100,0
Birincil Enerji Talebi	30.909	4.995	33.310	33.953	4.592	-134	107.625
Talep İçindeki payı %	28,7	4,6	30,9	31,5	4,3	-0,1	100,0
Üretimin Talebi Karşılama Oranı %	47,9	100,0	6,7	2,4	100,0	0,0	25,5

Tablo 4. Birincil Enerji Kaynakları Üretimi (Orijinal Birimler)

YILLAR	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Taşkömürü (bin ton)	2745	2248	2392	2494	2319	2059	1946	2170	2319	2462
Linyit (bin ton)	44407	52758	60854	59572	51660	46168	43709	57708	61484	72121
Asfaltit (bin ton)	276	67	22	31	5	336	722	888	452,4	782
Petrol (bin ton)	3717	3516	2749	2551	2442	2375	2276	2281	2175,5	2134
Doğal Gaz (106 m3)	212	182	639	312	378	561	708	897	907	893
Hidrolik+ Jeotermal (GWh)(*))	23228	35627	30955	24100	33789	35419	46177	39655	44338	36007
Jeoter. Isı (bin TEP)	364	437	648	687	730	784	811	926	898	914
Rüzgar (GWh)			33	62	48	61	58	59	127	355
Güneş bin TEP)	28	143	262	287	318	350	375	385	403	420
Odun (bin ton)	17870	18374	16938	16263	15614	14991	14393	13819	13411	12932
Hayvan ve Bitki Art. (bin ton)	8030	6765	5981	5790	5609	5439	5278	5127	4984	4850
Biyoyakıt (bin ton)									2	12
Toplam(bin TEP)	25478	26719	26047	24576	24282	23783	24332	24549	26580	27453

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

Kaynak: 2008 ETKB EİGM



Şekil 3. Enerji Arz ve Talebin Gelişimi

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

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

*Rafineri dışı üretim dahildir.

**TYÜKO: Talebin Yerli Üretimle Karşılama Oranı

Kaynak: ETKB/APKK/PFD ve 2008 ETKB EİGM

Yukarıda yer alan tablolardan da görüleceği gibi Türkiye'nin yerli kaynaklarla enerji talebini karşılama durumu her geçen gün azalmaktadır. 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 girdileri ithalatına ödediği rakam, tüm ithalat tutarının %24'üne ve 48.2 milyar dolara ulaşmıştır.

Bu olumsuz durumun nedenlerinin başında enerjinin kamusal bir hizmet olarak görülmeyip, basit bir piyasa faaliyetine dönüştürme plan ve uygulamaları 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.

3. HÜKÜMETİN ENERJİ POLİTİKALARI

16.9.2009 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan ve 2010-2012 dönemini içeren "Orta Vadeli Program" da, enerji sorunun 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 uluslararası pazarlara ulaştırılmasında transit güzergah ve terminal ülke olması" hedefleri yer almaktadır.

Makale**Tablo 6: Türkiye'nin Toplam İthalatı Ve Enerji Girdileri İthalatı**

	Toplam İth.	Kömür	Hampet + doğalgaz	Kok ve işlenmiş petrol ürün	Toplam Enerji	Enerji payı%	KÖM ÜR%	HAMP +DG	KOK+İŞLPE T 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	22,0
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	20,0	7,6	64,4	28,0
2008	201.257	3.315	31.109	13829	48.252	24,0	6,9	64,5	28,7
2009 (7ay)	74.769	1.677	9.150	5.251	16.078	21,5	10,4	56,9	32,7

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 özelleştirilmesinin 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 kullanımının yaygınlaştırılması”,
- hedefleri yer almaktadır.

Bütün bu 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 neo-liberal 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 çekimser 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 yapılabilmıştır. 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

Makale

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 anlaşılacaktır. 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 EPK'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 çok 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 gerçekleştirilmişlerdir.

Halen devam etmekte olan ekonomik krizin etkisi ile yatırımlar için finansman bulmanın zorluğu günümüzde iyice belirginleşmiştir. Bunu 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 yatırımına 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 yatırımların 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

Tablo 7. EPDK Verilerine Göre Lisansların Gelişimi

Yakıt/kaynak türü	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009(*)	TOPLAM
Doğal gaz	222,1	329,2	988,6	460,8	228,8	363,8	1.227,7	3.821,0
Hidrolik	58,3	66,7	45,6	105,4	31,5	327,1	236,8	871,5
Rüzgar			1,2	38,9	76,4	217,1	160,4	494,0
Diğer kömür		45,0	141,0				135,0	321,0
Fuel oil	87,9	68,3	6,8		29,6	14,8		207,3
Asfaltit							135,0	135,0
Diğer termik		60,2				16,4		76,6
Jeotermal				8,0		6,9	47,4	62,2
Çöp gazı				5,2	1,4	17,0	15,6	39,2
Linyit	20,0				16,0			36,0
Biyogaz				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 itibarıyla

Tablo 8. Mayıs 2009 İtibariyle Yapım Aşamasındaki Santrallerin İlerleme Oranı (İÖ)

Yakıt/kaynak türü	0<İÖ<10	10<İÖ<35	35<İÖ<70	İÖ>70	Gelen 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
Rüzgar	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
TOPLAM	21.745,0	5.757,3	3.538,8	2.025,3	33.068,4

tesisleri için kapasite alınmış durumdayken bunların çok azının yatırımına 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.

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 anlaşılabilmektedir. Zaten yukarıdaki bu 9.7.2008 tarihinde yürürlüğe giren 5784 sayılı "ELEKTRİK PİYA-

SASI 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 olmayacaktır.

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,

Makale

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'nin 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 itibarıyla bulunmamaktadır. Neden olduğu sorumluluğu şirketin kendisi yerine getirmeli, gereken cezai yaptırım uygulanmalıdır. Şu an için Türkiye'de görel 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 katlanılmaz 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.

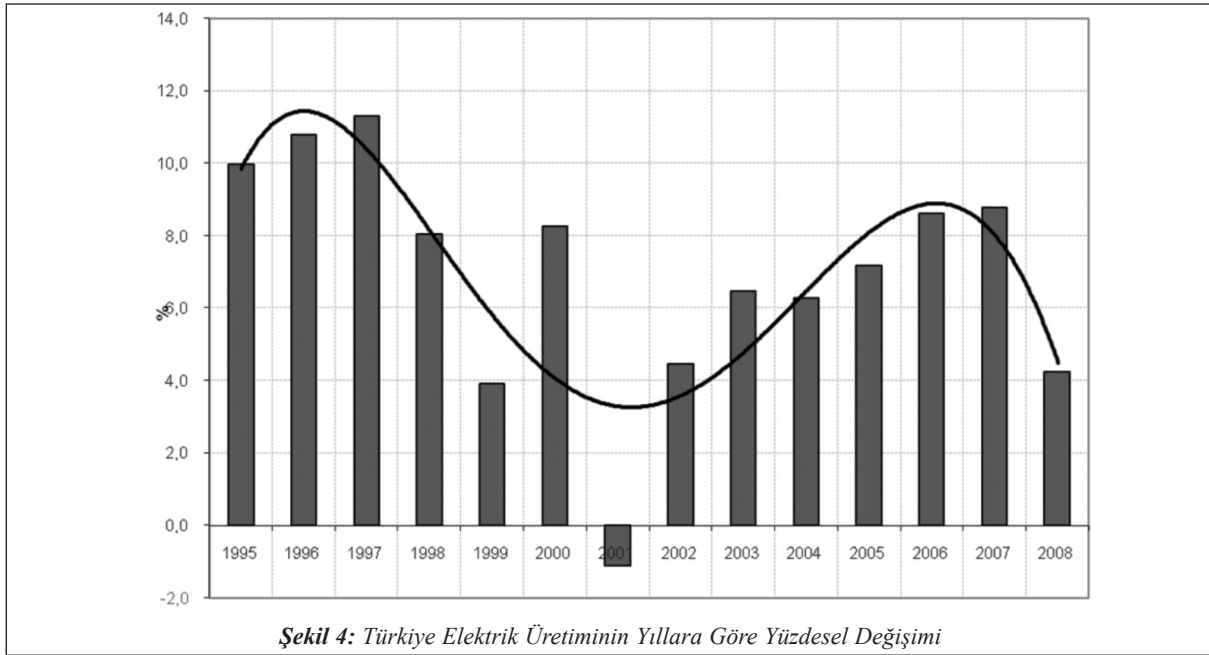
Türkiye'de santrallerin yapım gerçeklemleriyle daha önce verilen bilgiler, elektrik üretiminin yıllara göre gelişimi ve kaynaklara göre dağılımına ilişkin aşağıda yer alan veriler konuya neden bir kamusal planlama anlayışıyla yaklaşılması gerektiğini anlatmaktadır.

5. ELEKTRİK ÜRETİMİ VE POTANSİYEL

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

Tablo 9: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



Şekil 4: Türkiye Elektrik Üretiminin Yıllara Göre Yüzdesele Değişimi

Tablo10: Türkiye 2008 Elektrik Üretiminin 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

Tablo 11. Türkiye 2008 Elektrik Üretiminin 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

2008 elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımı da Tablo 11'de verilmektedir.

Türkiye, enerji alanında sancılı bir dönem yaşamaktadır. Enerjide dışa bağımlılık giderek artmaktadır. 2007 yılında %25.5 olan yerli üretimin payının çok fazla değişmeyeceği ve bugüne değin izlenen politikaların sürdürülmesi halinde, ülkemizin enerji alanında dışa bağımlılığının artarak süreceği söylenebilir. 2009 Ağustos itibariyle EPDK'dan lisans alan on bir adet ithal kömür yakıtlı santralin tesis edilmesi öngö-

rülen kurulu gücü 7449.50 MW'ye, yeni lisans alan otuz altı adet doğal gaz yakıtlı santralin tesis edilmesi öngörülen kurulu gücü ise 6135.40 MW'ye ulaşmaktadır.

Lisans alan bu yeni ithal kömür santrallerinin mevcut kurulu güç olan 42394 MW'ye oranı %17.57, yine lisans alan doğalgaz yakıtlı santrallerin oranı ise %14.47'dir. Başka bir ifade ile, mevcut kurulu gücün %32.04'ü oranında yeni ithal yakıtlı santralin yapımı gündemdedir. Bu denli yüksek kapasitede yeni ithal

Makale

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. TPAO'nun Akçakoca açıklarında gaz bulunduğu kuyuların tamamının ve Trakya'da gaz bulunan yeni kuyuların önümüzdeki yıllarda devreye alınmasıyla; yerli üretim yılda 1.5-2 milyar m³'e ulaşabilecektir.

EPDK'nın, 2009 yılı tüketim tahminininin 35 milyar m³, BOTAŞ'ın doğal gaz tüketim tahminlerinin 2010 için 43.801 milyon m³, 2020 için 65.867 milyon m³ ve 2030 için 76.378 milyon m³ olduğu göz önüne alındığında, 1.5-2 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 olarak gerçekleşmiştir. 2000-2004 ve 2005-2007 dönemlerinde petrol üretiminde sürekli bir azalma olduğu dikkate alındığında, 2008 petrol üretimi kesin rakamlarının da, 2007 yılı üretim düzeyinde gerçekleştiği tahmin edilebilir. 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.

Ülkemizde 2007 yılında üretilen birincil enerjinin %54'ü, 14.8 MTEP 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.

1990 yılında 2.745 milyon ton olan yerli taş kömürü üretimi, 2000 yılında 2.392 milyon tona gerilemiş, 2007 yılında ise küçük bir artışla 2.462 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 84 milyon tona ulaşmıştır.

Mevcut kurulu güce ek olarak 10.000 MW kapasitede santral kurulmasına yeterli kapasitede olan linyit potansiyelinin tamamının değerlendirilmesi halinde; yıllık linyit üretimi, bugünkü 71.1 milyon ton düzeyinin iki katından fazlasına, 150 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 aşama-

sında 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.

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. İhalenin tek teklifçi olan Rus firmasına verilmesinin beklendiği yolunda basında yer alan haberler ise yalanlanmamıştır.

TMMOB'nin nükleer santral ihalesinin dayandığı yönetmeliğin iptali için idari yargıda açtığı dava devam etmektedir. İhalede verilen tekliflerin değerlendirilmesi için TETAŞ bünyesinde kurulan Komisyonun, "Verilen tek teklifin fiyatını yüksek bulduğu ve reddedilmesi gerektiğini bildirdiği" basında öne sürülmüştür. Böylesi bir karar gerçekten mevcutsa, bu durumda ihalenin iptal edilmesi gerekirken, tek teklifçi firma ile fiyat pazarlıklarının sürdürülmesinin, ihale şartnamesinde yer almayan "Kamunun yatırıma ortak olması", "Alım garantisi verilmesi" vb. yeni şartların uygulamaya sokulması çalışılmasını, hukuka aykırı olarak değerlendirmek mümkündür.

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

Afşin-Elbistan'da mevcut A ve B santrallerine ek olarak 6000 MW kapasitede yeni santral kurulmasına yeterli linyit rezervi mevcuttur. Bu linyitlerin çevreye zarar vermeden yakılmasını sağlayacak kazanları ülkemizde tasarlanabilir ve imal edilebilir. Bölgedeki linyitlerin enerji üretimi için değerlendirilmesini sağlayacak mühendislik, imalat ve müteahhitlik çalışmaları, EÜAŞ'ın 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.

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 47 milyar kWh'lik bölümü işletmede, 45 milyar kWh'lik kısmı ise yatırım aşamasındadır. Potansiyelin %46'lık bölümü ise değerlendirmeyi beklemektedir.

48.000 MW'lik rüzgara dayalı elektrik üretim kapasitesinin, EPDK verilerine göre işletmede olan bölümü 512.85 MW, inşa halindeki bölümü ise 2844.70 MW'dir. Lisans verilen bütün projelerin toplamının 3386.40 MW, başvurusu uygun bulunan projelerin ise 850.90 MW olduğu göz önüne alındığında, 48000 MW'lik kapasitenin %88.8'inin de değerlendirmeyi beklediği görülmektedir.

Hali hazırdaki 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. Sonuçlanma aşamasında olan ili santralin cdevreye girmesiyle bile, kurulu güç 100 MW'ye ulaşmamaktadır.

Çöp gazına dayalı lisans alan ve yapımı süren santrallerin kurulu gücü ise yalnızca 14.6 MW, biyogaz ve biyokütle santrallerinin ise 20.1 MW'dir.

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.

Bütün bu veriler, Türkiye de enerjide dışa bağımlılığı azaltacak yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının bulunduğunu göstermektedir.

Makale**6. ENERJİ VERİMLİLİĞİ**

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

Odamız Enerji Verimliliği danışmanı makine 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 azaltılabilemesinde 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 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 arttırılması, 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 arttırılması 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 ülkemiz de öncelikli olmalıdır.

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

Yaklaşık olarak 25 milyon TEP olarak hesaplanabilen tasarruf potansiyeli için Avrupa Birliği'nin her 1 milyon TEP enerji tasarrufu için 2000 tam zamanlı iş imkanı yaratılabileceğine yönelik iş gösterge rakamları kullanması 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, yurttaşları ucuz, sürekli ve güvenilir enerjiye kolaylıkla erişebilmesini hedeflemelidir.
 3. Ülkemizde enerji sektöründe 1080'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 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 Türkiye Enerji Strateji Belgesi 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 planlama, kamusal üretim ve yerli kaynak kullanımını 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 hedeflememekte, 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 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 SANAYİ ENVANTERİ'nin de hazırlanması 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

Makale

de 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. 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 önü 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 tarafından ya da kamu adına özel sektör tarafından gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

11. Enerji planlamaları, bir ülkenin geleceğini, refahını ve aynı zamanda krizlerini de belirlemektedir. 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 hakem 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 getirmede 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 faaliyetleri bütünlük içinde olması için de, EÜAŞ, TEİAŞ, TEDAŞ, TETAŞ, eskiden olduğu gibi Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) bünyesinde birleştirilmelidir.

13. Kamu İhale Kanunu'nda sadece en ucuz olanı seçme değil, akreditasyon sonucu sıralamalı ve ömür boyu enerji tüketim masraflarını, fiyatla birlikte değerlendirecek bir sistem için değişiklik yapılmalıdır.
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 zarar verilmemesi temel bir ilke olmalıdır.
16. İthal kömür yakıtlı yeni santrallere lisans vermekte titiz davranılmalı, önce öz kaynaklarımızı/ yerli linyitler değerlendirilmelidir. Enerji arz güvenliği en öncelikli konudur. İthal kömür kullanan termik santrallerini Karadeniz kıyısına yapmak risklidir. Boğazlar bu kadar yoğun gemi trafiğini kaldıramaz. Hatta bir zaman sonra Iskenderun Körfezi de bu gemi trafiği yükünü taşıyamaz. Iskenderun Körfezine, Hatay, Adana ve Mersin kıyılarına ithal kömür santrali yapma konusunda lisans sınırlaması getirilmelidir. Şu anda, konuya hakimiyetleri, teknik, ticari, finansal yeterlilikleri tartışmalı çok sayıda kuruluşun kayda değer boyutta ithal kömüre dayalı lisans başvuruları gündemdedir. Oysa, yerli linyit yakabilecek, yerli mühendislik kapasitesiyle tasarımı yapılmış, yerli imkanlarla imal edilmiş, yerli personel ile montajı yapılmış, yerli personel ile işletilen termik santrallerin sayısını hızla arttırılmalıdır. Bu doğrultuda ülke-

miz, 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 donanımları 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 yerli emek kullanılmalıdır.

17. Yerli firmalara sağlam yerel mühendislik kadroları gerekir. 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, mevcut santrallerde baca gazı arıtma tesisleri ve elektro filtreler 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 yanda kamu kaynakları kullanılarak rehabilite edilen santrallerin özelleştirilmesi uygulamasına son verilmelidir. Yabancı firmaların "Amil-i Mütahassis" oldukları daha önce yaptıkları çalışmalardan bellidir. Amil-i Mütahassis kavramı ile yabancı firmalara ihalesiz rehabilitasyon işlerinin verilmesini durdurulmalıdır.

Makale

19. Enerjinin üretimi ve yönetiminde en temel unsur olan insan kaynağımızın eğitimi, istihdamı, yeterli ücret konularına gereken önem verilmelidir.
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 yurtaşlarından saklanamaz. Ülke çıkarlarını koruma görevi de yalnızca gizlenen anlaşmaları imzalayan kamu görevlilerinin tekelinde olamaz.
21. ÇED raporları ve EPDK lisans detaylarına ulaşımında, kamuoyu için saydamlık sağlanmalı, detaylarda, proje gelişim raporlarında, aylık güncelleme yapılmalıdır. ÇED raporu ve EPDK lisans tadilat başvurularında, sonradan yakıt değişimine, özellikle yerli kömürden ithal kömüre geçişe, abartılı kapasite artırımlarına kesinlikle izin verilmemelidir.
22. Enerji açısından dışa bağımlı olan ülkemizde enerjinin verimli ve etkin kullanımı ulusal politika haline getirilmelidir. 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.
23. Enerji verimliliği yatay ve dikey sektörlerde artırılmalıdır. Enerji sektörünün özellikle arz politikalarında enerji, verimliliğine özel bir yer verilmelidir. Enerji verimliliği konusunu enerji sektörünün arz politikaları arasında yer almalı, enerji verimliliği yatırımlarını enerji sektörü yatırımları arasında sayılmalıdır. Enerji tasarrufunu sağlayıcı politika ve zorunlu uygulamalar yürürlüğe konulmalıdır. Elektrikte % 15'lere varan kayıp ve kaçak oranını azaltacak yatırımlar hızla yapılmalıdır. Enerji tüketiminde tasarrufu teşvik edici uygulamalara gidilmelidir. Tasarruf ve verimlilik konularında gerekli hukuksal düzenlemeler yapılmalıdır.
24. Enerjinin en ekonomik yoldan kullanılması için, "yük yönetimi" yaparak yükün pik saatler dışına kaydırılmasına çalışılmalıdır. Bunun için gerekli stratejileri hazırlanmalı/ projeler yapılmalı/ yatırım programları oluşturulmalıdır.
25. Özel sektör tarafından yapılan enerji yatırımlarını kamusal çıkarları gözetken bir anlayışla mali denetimin yanı sıra, teknik olarak da denetlenmesine imkan veren düzenlemeler bir an önce yürürlüğe konmalıdır.
26. Doğal gazın kentlerde ve sanayide kullanımının yaygınlaşmasının yanı sıra, yeni tesis edilecek santrallerde yakıt olarak kullanılmasıyla, doğal gaz talebinin daha da artacağı tahmin edilmektedir. Doğal gaz tüketim artışındaki en büyük etken, elektrik enerjisi üretiminin yaygın bir biçimde doğal gaza dayandırılmasıdır. Oysa dışa bağımlı yakıt miktarı ve enerji arz güvenliği riski düşürülmeli, doğalgaz, 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, kömür ve doğal gazın payının %60, rüzgar-jeotermal-güneş-biyoyakıt-vb. yenilenebilir enerji kaynaklarının payının %15 olmasını hedefleyen politikalar uygulanmalıdır.
27. 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, metalaştırılmaz. 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 girilmelidir.
 - 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.
28. 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, aksine bireysel/şirket karlarını/çıkarlarının korunması hedeflenmektedir.
29. 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.
30. 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.
31. 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.
32. 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 olmayacağıdır. 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

Makale

olması gereken bir doküman olarak değerlendirilmemeli tüm hidroelektrik santraller için gerçek anlamıyla uygulanmalıdır. ÇED raporları, HES kurulu gücüne bakılmaksızın tüm hidroelektrik santraller için istenmelidir.

33. 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 hidroelektrik santrallerin çevre etkisi incelenmesi nispeten sıkı kurallara bağlanmıştır Kurulu gücü 0,5 ile 25 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 yapıp yapılmadığını tespit edebilecek kontrol mekanizmaları geliştirilmeli ve yöre halkının istek ve şikâyetlerini hızlı bir şekilde inceleyebilecek kurumsal bir yapı olmalıdır.
34. 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 dereelerde, 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.
35. 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.
36. 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.
37. 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.
38. Herhangi bir kontrol ve denetime tabi olmayan HES'lerin kazı malzemeleri, dere yataklarına boşaltılmaktadır. Bu kazı malzemeleri altyapı çalışmalarında kullanılabilirken 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 çevresi-

- ni ciddi bir biçimde etkileyen taş ocakları denetime tabi tutulmalı, taş ocağı maden ruhsatı özenle ve titizlikle verilmelidir.
39. Kamunun devam eden hidrolik santraller projelerinin gerekli kaynaklar 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 durumunun ciddiyetini ortaya koymaktadır. Enerji sorununun çözümü için salt lisans vermekten, verilen lisansların sayısının artmasından söz etmekle yetinmeyip değil, lisans alan yatırımların öngörülen süreler içinde gerçekleşmesi ve devreye girmelerinin takibi gerekir.
40. Mevcut sulama amaçlı barajların rezervuarlarında mevcut bulunan küçük HES potansiyeli değerlendirilmelidir. İşletmede olan ve enerji üretimi amacıyla barajlarda enerji üretebilme imkanları araştırılmalıdır.
41. 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.
42. 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.
43. 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.
44. Şebekeye bağlanma ve sistem dengesi konusundaki sorunlar teknik olarak incelenmeli, bu konudaki problemler gerekirse AR-GE destekleri ile çözümlenmelidir.
45. 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.
46. 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 yasa ve mevzuatlara yansıtılmalıdır. Jeotermal kaynağın entegre kullanımı ile doğrudan ve dolaylı yararlanma olanakları optimize edilerek maksimum fayda sağlanmalıdır.
47. Jeotermal sahalarda, sisteminin yenilenebilirlik koşulları, sistemin bütünü göz önüne alan, bütünsel, tek elden inceleme ve izlemeyle tanımlanabilir 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

Makale

olan başka sahalar 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 sahalar 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 gözetilen bir işletme programı uygulamaları en uzak olasılıktır. Bu nedenle sahaların bütüncül bir anlayışla yönetilmesine imkan veren düzenlemeler bir an önce yapılmalıdır.

48. Jeotermal kaynaklarla ilgili olarak oluşturulan liberal ruhsat düzeni “ruhsat pazarı”nın çıkmasına 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 çalışılmaktadırlar. Ülkemizin bu konuda uzman tek kamu kurumu olan MTA istediği kadar elektrik üretmeye elverişli sahaların olası kapasitesinin ancak 2-3.000 MW dolayında olduğunu duyuruyor olsa da; ruhsat pazarlamayı iş edinmiş bazılarınca 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 bunca 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 İl 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 olanakları 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, bir yandan 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.

49. 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 görünmeden yeniden yeraltına basılıyor da olsa, ilgili İdare 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 doymunlaşan silisin jelleşerek daha sonra geri basılacağı rezervuarda çökelp çökelmeyeceği, sistemin ve rezervuarın böylesi

tehlikelerden korunması için titizlik gösterilmesi unutulmaktadır. Yasa ve yönetmelikte mineralli su işletmelerinde, kaplıca ve tedavi merkezi kap-taj ve kuyularının çevresinde alınması gereken koruma önlemleriyle, elektrik santralını besle-mek 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.

50. İdare, il sayısı kadar olunca; yasa ve yönetmelik te 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 olma-sı, bir başkasında faaliyet raporlarındaki mühen-disin imzasına, meslek odasının vizesi istenmek-te, 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 veri-lirse, örneğin işletme projesi olarak hangi kap-sam ve başlık düzeniyle başvuru kabul edil-mektedir. 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 söz-lerinden dışarı çıkmadan bir uygulama yapma-maktadır. İşlem ve uygulamalarda bütünlük ve eşgüdüm sağlanmalıdır.
51. Jeotermal sahalara sahip olma, oralarda çalışma yapabilme ve işletmeci olabilme açısından da yasanın sonucu olan bir karmaşa vardır. Örne-ğin: 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 sorumlulukla-rın tanımlanması gerekmektedir.

52. Jeotermal kaynak yönetimi, benzeri pek çok alandan çok daha fazla meslek ve uzmanlık alanının katkısını gerektirmektedir. Arama aşama-sından başlayıp kullanım aşamasına kadar jeolo-ji, jeofizik, maden, petrol, makine, çevre, kimya, tarım, elektrik, inşaat, vb mühendislik dalların-dan, ekonomistlerden, sağlık uzmanlarından, peyzaj mimarlarından, meteoroloji uzmanların-dan, katkı almadan bu kaynaklar yönetilemez. Ama, yasada da bu durum dikkate alınmamıştır. Yasa ve yönetmeliklerde hangi uzmanlık alanın-dan 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 kulla-nımını zorlayacak bir kurallar dizisi de oluşama-mıştır. Bu yüzden meslek grupları arasında çatışmalar olasıdır. Kaynakların korunması ve geliştirilmesi için yasal mevzuatta gerekli de-ğişiklikler, ilgili tüm tarafların görüşleri alınarak yapılmalıdır.
53. Ülkemiz güneş enerjisi potansiyelinin tam olarak değerlendirilebilmesi için ilgili tüm kesimlerin (kamu, üniversite, meslek odaları, uzmanlık der-nekleri vb.) temsilcilerinin katılımıyla Güneş Enerjisi Strateji Planı hazırlanmalı, bu planı esas alan güneş enerjisinden yararlanmayla ilgili temel yadsa çıkarılmalı ve bu yasaya göre ikincil mevzuat uygulamaya konulmalıdır.
54. Konutlarda tüketilen enerjinin % 80'i ısınmaya harcanmaktadır. Bu nedenle güneş mimarisi önemsenerek uygulanmalı, öncelikle büyük şehirlerden başlanarak yeni yapılmakta olan binalarda yönlendirme ve yalıtıma büyük önem verilmeli, ek maliyet getirmeden % 30'lara varan ısı kazancı sağlayan mimari özellikler kul-lanılmalıdır. Bu konuda ilgili meslek odaları ile işbirliği yapılarak bilinçlendirme kampanyaları düzenlenmelidir.

Makale

55. Bol güneş alan ülkemizde güneş kolektörlerinin tüm binalarda kullanımının zorunlu hale getirilmesi ve desteklenmesi ile binaların sıcak su ihtiyacının önemli bir bölümü güneş enerjisi ile karşılanmalıdır. İlgili yasa ve yönetmeliklerde, gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Güneş kolektörlerinin kullanımında, tüketici bazında (düşük KDV, ucuz kredi vb) teşvikler uygulanmalıdır.
56. Güneş enerjisi sistemlerinin testlerinin yapıldığı akredite laboratuvarların ulusal düzeyde oluşturulması, mevcutların iyileştirilmesi ve yaygınlaştırılması için ilgili taraflarca gerekli çalışmalar yapılmalı, yurt dışındaki laboratuvarlara ödenen test ücretlerinin yurt içinde kalması sağlanmalıdır.
57. Güneş enerjisinden yararlanma konusunda teşvik edici politika oluşturulmalı, önümüzdeki yıllarda kuruluş maliyetleri düşeceği tahmin edilen foto voltaik hücrelerin ve toplayıcı sistemlerin (PV) yerli üretimi için sektördeki gelişmeler izlenerek AR-GE çalışmalarına hız verilmelidir. Güneş enerjisine dayalı güç sistemlerinde, yerli teknolojinin geliştirilmesi ve maliyetlerin düşürülmesi için, ETKB, üniversiteler, ilgili sektör temsilcileri, DPT, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Odaları ve Meslek Odalarının katılımı ile ulusal düzeyde stratejik bir eylem planı geliştirilerek uygulamaya konulmalıdır.
58. Petrol ithalatını azaltacak, yerli yağlı tohum tarımını geliştirecek, kırsal kesimin sosyo ekonomik yapısını ve yerel sanayi 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 yasal teşviklerle desteklenmelidir.
59. 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.
60. Ülkemizde emisyon emen alanlar olan ormanların artırılması 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.
61. 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.
62. 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.
63. 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 oluştur-

lacak 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.

64. Enerji üretiminde yerli teknoloji, makina, ekipman üretim çalışmaları desteklenmelidir. Rüzgar türbinlerinin, hidrolik türbinlerin, jeotermal enerji ekipman ve cihazlarının, termik santral kazan ve ekipmanlarının Türkiye'de üretimine yönelik çalışmalar bir Master Plan dahilinde ele alınmalı, yerli üretim desteklenmelidir.
65. 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.
66. TUBITAK Marmara MAM benzeri akademik bilimsel araştırma kuruluşlarımızın sayısını artırılmalıdır. Muğla, Adana, Mersin, Harran Üniversitelerinde "Güneş Enerjisi Teknolojileri"

Afşin 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.

67. "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amacıyla Kullanımının Teşvikine Yönelik Yasa Tasarısı" yeni yasama döneminde tasarısı aşağıda önerilerimiz doğrultusunda gözden

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.
- İMO Su Politikaları ve Hidrolik Santraller Raporları.
- Jeotermal Kaynaklar Yasasının Yarattığı Kargaşa, Tahir Öngür, Ümran Serpen, TESKON 2009