

İZMİR BÖLGESİ ENERJİ FORUMU

31 Ekim - 1 Kasım 2014
İzmir Mimarlık Merkezi



ENERJİ STRATEJİLERİ VE YATIRIM PLANLAMA KRİTERLERİ

01 KASIM 2014 – İZMİR

N.Bülent DAMAR
EMO Enerji Çalışma Grubu Bşk.

ELEKTRİK KULLANIMI BİR İNSAN HAKKIDIR

- Elektrik günümüzde insan için olmaz ise olmaz bir ihtiyaçtır. Artık elektrik olmaksızın insan hayatı sürdürülemez. Bu nedenle :
- Elektrik kullanımı **insan hakkı** ve elektrik temini de **kamu hizmeti** yani o ülkede yaşayan insanlara verilmesi zorunlu bir hizmet olarak kabul edilmelidir.

- Elektrik kullanımının insan hakkı olması onun **sürekli emre amade** olmasını ve yeterli olmasını gerektirir.
- Elektrik hava gibi her yerde var olan ve su gibi ulaşılması nisbeten kolay olan bir ihtiyaç değildir.
- Öncelikle üretilmesi gerekir ve üretilmesi içinde tüketilecek bir enerji kaynağı, makine ve insan emeği olması lazımdır. Ve üretimi için gerekli olan enerji kaynağı içinde ayrı bir üretim süreci gereklidir..

ELEKTRİK ENERJİSİ DEPOLANAMAZ

- **Elektrik depolanabilecek bir enerji tipi de değildir.** Bu ayrıştırıcı özelliği nedeni ile ilerde oluşacak elektrik talebi tahmin edilmek zorundadır. Ancak talep tahminleri yapıldıktan sonra üretilecek elektrik için gerekli öteki çalışmalar yapılabilir. Aksine bir tutum kaynak israfıdır.
- Elektrik üretildiği yerde tamamı tüketilebilecek bir enerji kaynağı olmadığından **ileilmeli**, tüm insanlara ulaştırılması zorunlu olduğundan **dağıtılmalıdır**.

ELEKTRİK ENERJİSİ TEMİNİ BİR KAMU HİZMETİDİR

- Elektrik enerjisinin üretilmesi, iletilmesi ve dağıtılması birbirini takip eden faaliyetler olması yanında aynı anda olması gerekliliği nedeni ile **yönetilmesi** gereken ulusal ve bazı yarıları ile uluslararası bir faaliyettir.
- Elektrik enerjisinin yukarıda anlatılan tüm evreleri için gerekli işlemler yatırım ve harcama gerektirdiğinden **ekonomik** bir faaliyettir.

ELEKTRİK ENERJİSİ TEMİNİ PLANLANMALIDIR

- Bu koşullar **elektrik enerjisi ile ilgili tüm faaliyetlerin planlı** olmasını zorunlu kılar.
- Her plan bir hedef gerektirir.
- Her hedef bir strateji gerektirir.
- Her stratejinin ilkeleri olması gerekir.

ÜLKEMİZDE ELEKTRİK ENERJİSİ TEMİNİ İÇİN HEDEF NE OLMALIDIR ?

- Her ülke için geçerli olan evrensel bir tek hedef vardır :

Ülke yurttaşlarının gereksinmelerini karşılayacak kadar elektriği ülke yurttaşlarının hizmetine sunmaktır.

Bu hedef hemen iki soruyu ortaya koymaktadır:

- 1-Ülke yurttaşlarının gereksinimi ne kadardır?
- 2-Bu gereksinimi karşılayabilmek ve hedefi tutturabilmek için ne yapılmalıdır?

ELEKTRİK ENERJİSİ TEMİNİ İÇİN İLKELER NELER OLMALIDIR?

- Elektrik enerjisi kullanımı bir insan hakkıdır. Kimse bu haktan mahrum bırakılmamalıdır.
- Elektrik Enerjisi kullanımında ve erişiminde herkes eşit olmalıdır.
- Elektrik enerjisi kolay ulaşılabilir olmalıdır.
- Elektrik Enerjisi kullanana ekonomik yük oluşturmamalıdır.
- Elektrik Enerjisi güvenli ve sürekli olarak kullanıma amade olmalıdır.
- Elektrik Enerjisi kaliteli olmalıdır yani frekansı ve gerilimi tekniğe uygun sabitlikte olmalıdır.
- Elektrik Enerjisi yeterli olmalı ve kullanımında rekabete tabii olmamalıdır.

ELEKTRİK ENERJİSİ TEMİNİ İÇİN İLKELER NELER OLMALIDIR?

- Elektrik Enerjisi üretildiği yerde ve kullandığı kaynakların işlenmesinde çevreye uyumlu olmalıdır.
- Elektrik enerjisi üretimi çeşitli kaynaklardan, önceliği yerli , yenilenebilir kaynaklara vererek, sosyal yapı ve çevresel etkenler göz önüne alınarak yapılmalıdır.
- Elektrik enerjisi üretiminde kullanılacak kaynaklar açısından dışa bağımlılığı en aza indirecek kaynaklar öncelikli olmalıdır.
- Elektrik Enerjisinin etkin ve verimli kullanımı esas olmalıdır. Verimli kullanımda kaynak verimliliği öncelikli olmalıdır.

TÜRKİYEDE DURUM

- Yukarıda sözü edilen hususlar belli bir oranda ülkemizi yönetenlerin yasalarında , yönetmeliklerinde, planlarında ve konuşmalarında yer almaktadır . Bu ilke ve kriterlerin büyük bir bölümü artık evrensel kriterler haline gelmiştir.
- Ancak ülkemizde yapılanlar bu kriterlere uyuyor mu?
- Gerçekten yapılanlar bu ilke ve kriterler dikkate alınarak mı yapılıyor ?
- Eğer uymuyorsa neden uymuyor ?
- Uyulması için ne yapılması gerekir ?
- Soruları üç ana başlıkta incelenecektir;
- 1-Talep tahminleri,
- 2-Kaynak kullanımında dışa bağımlılık ,
- 3-Elektrik enerjisinin fiyatı.

TALEP TAHMİNLERİ SORUNU

- Elektrik enerjisi hemen temin edilemeyeceğinden öncelikle ne kadar elektrik enerjine gereksinim olacağı tahminlerinin yapılması gerekmektedir.
- Bunu ülkemizde TEİAŞ yapıyor ve amacını şöyle açıklıyor:
- **“4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanununda olduğu gibi, yeni 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile de, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan talep tahminleri esas alınarak piyasa katılımcılarına yol göstermek amacıyla, Şebeke Yönetmeliği çerçevesinde Üretim Kapasite Projeksiyonunu hazırlamak üzere Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) görevlendirilmiş olup,....”**

TALEP TAHMİNLERİ SORUNU

- Yani bir kamu kuruluşu olan TEİAŞ öncelikle ülke yurttaşlarına elektrik enerjisi temin edilmesi ilkesini esneterek elektrik enerjisi temin edecek olan piyasa katılımcılarına yol göstermeyi kendine görev olarak görüyor. Yani piyasaya plan yapsın diye ilerideki yıllarda ülke yurttaşları tarafından gereksinecek elektrik enerjisi tahminlerini yapıyor.
- Acaba bunu ne kadar gerçekçi yapıyor.
- **Bugüne kadar yapılan talep tahminleri**
- En son yayınlanan **TEİAŞ TÜRKİYE ELEKTRİK ENERJİSİ 5 YILLIK ÜRETİM KAPASİTE PROJEKSİYONU (2013 – 2017)** isimli raporda şu iki tablo yer alıyor:

TALEP TAHMİNLERİ SORUNU

Tablo 1 : Elektrik Enerjisi Tüketimi Gerçekleşme ve Yapılan Talep Projeksiyonları (Milyar kWh)

	Elektrik Tüketimi	Projeksiyonlar									
		5. En. Kong. 1990	1993	6. En. Kong. 1994	1996	2000	2002/1	2002/2	2004	2008	2010
1996	94,8	110,6	96,8	94,6							
1997	105,5	120,6	106,0	102,5	105,3						
1998	114,0	131,6	116,1	111,1	113,8						
1999	118,5	143,5	127,2	120,3	123,7	118,5					
2000	128,3	156,5	139,3	130,4	134,3	126,8	128,3	128,3			
2001	126,9	168,0	150,7	140,9	146,2	138,8	127,3	126,9			
2002	132,6	180,2	163,2	151,7	158,0	151,4	133,4	132,3			
2003	141,2	193,4	176,7	163,4	170,8	165,2	151,5	142,5			
2004	150,0	207,5	191,3	176,0	184,6	180,2	172,1	158,2			
2005	160,8	222,7	207,1	189,6	199,6	196,6	195,5	175,7	160,5		
2006	174,6	239,9	224,2	203,7	215,2	213,2	211,0	190,7	176,4		
2007	190,0	258,5	242,7	218,8	231,8	231,1	227,8	207,1	190,7		
2008	198,0	278,5	262,7	235,1	249,7	250,6	245,9	224,8	206,4	204,0	
2009	194,1	300,1	284,5	252,6	269,0	271,7	265,5	244,1	223,5	219,0	
2010	210,4	323,3	307,9	271,5	289,8	294,5	286,6	265,1	242,0	236,2	209,0
2011	230,3				308,8	313,8	306,8	283,9	262,0	253,8	219,5
2012	242,4				329,1	334,4	328,4	304,2	283,5	272,8	235,9

TALEP TAHMİNLERİ SORUNU

Tablo 1 : Elektrik Enerjisi Talep Projeksiyonlarının Tüketimi Gerçekleşmesine Göre Sapma Oranları (%)

	Projeksiyonlar									
	5. En. Kong. 1990	1993	6. En. Kong. 1994	1996	2000	2002/1	2002/2	2004	2008	2010
1996	16,7	2,1	-0,2							
1997	14,3	0,5	-2,8	-0,2						
1998	15,4	1,8	-2,5	-0,2						
1999	21,1	7,3	1,5	4,4	0,0					
2000	22,0	8,6	1,6	4,7	-1,2	0,0	0,0			
2001	32,4	18,8	11,0	15,2	9,4	0,3	0,0			
2002	35,9	23,1	14,4	19,2	14,2	0,6	-0,2			
2003	37,0	25,1	15,7	21,0	17,0	7,3	0,9			
2004	38,3	27,5	17,3	23,1	20,1	14,7	5,5			
2005	38,5	28,8	17,9	24,1	22,3	21,6	9,3	-0,2		
2006	37,4	28,4	16,7	23,3	22,1	20,8	9,2	1,0		
2007	36,1	27,7	15,2	22,0	21,6	19,9	9,0	0,4		
2008	40,7	32,7	18,7	26,1	26,6	24,2	13,5	4,2	3,0	
2009	54,6	46,6	30,1	38,6	40,0	36,8	25,8	15,1	12,8	
2010	53,7	46,3	29,0	37,7	40,0	36,2	26,0	15,0	12,3	-0,7
2011				34,1	36,3	33,2	23,3	13,8	10,2	-4,7
2012				35,8	38,0	35,5	25,5	17,0	12,5	-2,7

TALEP TAHMİNLERİ SORUNU

- Bu tablolara baktığımızda aşağıdaki hususlar öne çıkıyor:
- 1-Elektrik üretim ve dağıtımının devlet tekelinde olduğu 1985 yılına ve hatta 1994 yılına kadar Devlet bağılayıcılığı ve kurumsallığı olmayan kongrelerde yapılan talep tahminlerini baz almaktadır yani 1994 yılına kadar devlet kendisine klavuzluk yapsın diye bile resmi talep tahmin projeksiyonlarını ya yapmamıştır veya yapılanlar bugünün resmi raporlarında baz olarak kullanılmamaktadır.
- 2- Talep projeksiyonlarındaki sapma oranları tablolarda ki 17 yılda %54.6 ila %-4,7 arasında dır. 2002 yılında yapılan tahminin 2012 yılı için sapma oranı %35.5 dir.
- Tabii bu denli yüksek sapma oranlı tahminlere bağlı olarak da alınan yatırım kararları da gerçekçi olamamıştır.

TALEP TAHMİNLERİ SORUNU

- **Bugünden sonrası için yapılan talep tahminleri**
- 2003 yılından beri TEİAŞ Kapasite projeksiyonları yapmaktadır.
- Son 10 yıllık kapasite projeksiyon raporu 2012-2021 yılları için Aralık 2012'de yayınlanmıştır.
- Kasım 2013'de 2013-2017 yıllarını kapsayan 5 yıllık kapasite projeksiyon raporu yayınlanmıştır.
- Bu raporlar incelendiğinde aşağıdaki sonuçlar görülmektedir:

TALEP TAHMİNLERİ SORUNU

	2021 yılı tüketim talep tahminlerinin karşılaştırılması	
	Yüksek Talep Senaryosu milyon kwh	Düşük Talep Senaryosu milyon kwh
2012 yılı raporu	467.260	424.780
2013 yılı raporu	430.510	362.130
FARK	-36.750	-62.650

TALEP TAHMİNLERİ SORUNU

- Buradan çok genel olarak aşağıdaki sonuçları çıkarmak mümkündür:
- Bir yıllık ara ile yapılan talep tahminlerindeki fark %8 ila % 14.7 oranında azalma yönündedir.
- Bu tahminleri yapan kuruluş bu kadar yüksek oranlı azalmayı neden gerekli görmüştür?
- Bu süre zarfında ülkede hangi kriterler değişmiş de bu kararlar alınmıştır?

TALEP TAHMİNLERİ SORUNU

- Tamamı resmi devlet raporlarından alınmış olan bu bilgiler talep tahminleri konusunda ,bu görevle yükümlü kuruluşların yeterli güveni veren çalışmalar yapamamış olduklarını göstermektedir.
- Dolayısı ile elektrik enerjisi yatırım planlaması kriterlerinin en başında gelen gelecek yıllara ait güvenilir bir talep tahmini olmaması gerçeği elektrik enerjisi planlaması yönünden en önemli engellerden birisi olarak önümüzde durmaktadır.

ELEKTRİK ENERJİSİ TEMİNİNDE KAYNAK SORUNU

- Elektrik enerjisinde kaynaklarda dışa bağımlılığı azaltmak ve böylece ülkemizin en önemli cari açık kaleminde düzeltme yapılması gereği bugün gündemin önemli konularından biri olarak yer alıyor.
- Bu konuda görüş bildiren herkes bunun gerekli olduğundan söz ediyor.
- Acaba bu konuyu bu şekilde belirten devlet yetkilileri ve “Piyasa Oyuncuları” bu konuda ne yapıyor.
- Aşağıda 2013 yılında üretilen elektrik enerjisinin hangi kaynaklardan üretildiğini ve EPDK’dan lisans alıp inşa halinde olan üretim tesislerinin hangi kaynaklardan elektrik üretileceğini gösteren iki tablo yer almaktadır.

ELEKTRİK ENERJİSİ TEMİNİNDE KAYNAK SORUNU

OCAK 2014 TARİHİ İTİBARI İLE EPDK RAPORUNDA BELİRTİLEN İNŞA HALİNDEKİ LİSANSLI ELEKTRİK ÜRETİM TESİSLERİ

SIRA NO	ÜRETİM KAYNAĞI	ADEDİ	LİSANS KURULU GÜCÜ (Mwe)	İNŞA HALİNDEKİ KURULU GÜCÜ (Mwe)	YILLIK ORTALAMA Üretim (GWh)	ORAN %
1	DOĞAL GAZ	71	16.648,00	13.541,27	117,887	45,32
2	İTHAL KÖMÜR/FUEL OİL	8	6.500,86	5.805,86	48,234	18,54
3	KÖMÜR/LİNYİT	12	3.928,37	2.554,48	26,574	10,22
4	SU	398	11.229,44	11.402,38	38,082	14,64
5	YENİLENEBİLİR (RÜZGAR+JEOTERMAL+ BİOKÜTLE)	223	8.004,16	7.158,65	29,344	11,28
		712	46.310,83	40.462,64	260,121	100,00

TERMİK	74,08%
SU	14,64%
YENİLENEBİLİR	11,28%

ELEKTRİK ENERJİSİ TEMİNİNDE KAYNAK SORUNU

LİSANSLI İNŞA HALİNDEKİ SANTRALLARIN ÜRETİMİ İLE MEVCUT DURUMUN KARŞILAŞTIRILMASI

		2013 YILI	LİSANSLI İNŞA HALİNDE
SIRA NO	ÜRETİM KAYNAĞI	ORAN %	ORAN %
1	DOĞAL GAZ	43,80	45,32
2	İTHAL KÖMÜR/FUEL OİL	13,00	18,54
3	KÖMÜR/LİNYİT	14,20	10,22
4	SU	24,80	14,64
5	YENİLENEBİLİR (RÜZGAR+JEOTERMAL+ BİOKÜTLE)	4,20	11,28
		100,00	100,00

TERMİK	71,00	74,08
SU	24,80	14,64
YENİLENEBİLİR	4,20	11,28
	100,00	100,00

ELEKTRİK ENERJİSİ TEMİNİNDE KAYNAK SORUNU

- Bu iki tablonun rakamları EPDK ve TEİAŞ kaynaklarından alınmıştır.
- Bu rakamlar incelendiğinde ortaya çıkan sonuçlar şöyledir:
- **1-Doğal gaz ve ithal kömür nedeni ile elektrik enerjisi teminindeki dışa bağımlılık artarak (%56.8 den % 63.86 ya artış) sürecektir.**
- **2-Türkiyede fosil yakıtlardan (Termik) enerji üretimi artarak sürecektir.(%71 den % 74'e artış)**
- **3-Türkiyede sudan elektrik üretimi görece olarak azalacaktır.(%24.8 den %14.64'e azalış)**
- **4-Yenilenebilir enerji üretiminde görece bir artış sağlanacaktır.(%4.2 den % 11.28'e artış)**

ELEKTRİK ENERJİSİ TEMİNİNDE KAYNAK SORUNU

- Bu sonuçlar şu anda inşa edilmekte olan santrallerin verilerinden alınarak çıkartılmış olan sonuçlar olduğundan ve yine dışa bağımlı olan nükleer santraller dışında başka elektrik üretim tesisi yapımı da olmadığından önümüzdeki yıllarda elektrik enerjisi açısından dışa bağımlılığımızın artarak süreceğini ve devlet strateji planlarında açıkça belirtilmiş olmasına rağmen bu konuda gerçekçi planlama adımları atılmadığı gerçeğini ortaya koymaktadır . Yenilenebilir kaynaklarda görece bir artış olmasına karşın toplamda yerli kaynak kullanımını azalacaktır.

ELEKTRİK ENERJİSİ FİYAT SORUNU

- Elektrik enerjisi toplumun tüm kesimleri tarafından kullanılmaktadır .Bu nedenle elektrik enerjisi kullanana ekonomik yük oluşturmamalıdır yani görece ucuz olmalıdır . Planlayıcılar bunun için gerekli ve gerçekçi önlemleri almalı ve üretimi , iletimi ve dağıtımını planlarken elektrik enerjisi birim fiyatına buralardan gelen yükleri en azda tutacak önlemler almalıdırlar.
- Bu ilke evrensel bir ilkedir ve ülkemizde de tüm söylemlerde yer alır. Doğrudur ve elektrik birim fiyatının düşük olması toplumun her kesiminin yararınadır . Ülkemizde bu ilke ne derece yerine getirilmiştir.

ELEKTRİK ENERJİSİ FİYAT SORUNU

- Aşağıdaki tablo TETAŞ'ın 2013 yılı faaliyet raporundan alınmıştır . Buradaki rakamlar elektriğin toptan alım ve satışını gösteren rakamlardır ve herhangi bir vergi gibi diğer katmanları içermemektedir . Abonelerin ödediği fiyat abone tiplerine göre değişmekle birlikte yaklaşık olarak bu tabloda belirtilen satış fiyatlarının iki katıdır.
- Yine de bu tablo bize çok önemli bazı hususlarda bilgiler vermektedir.

ELEKTRİK ENERJİSİ FİYAT SORUNU

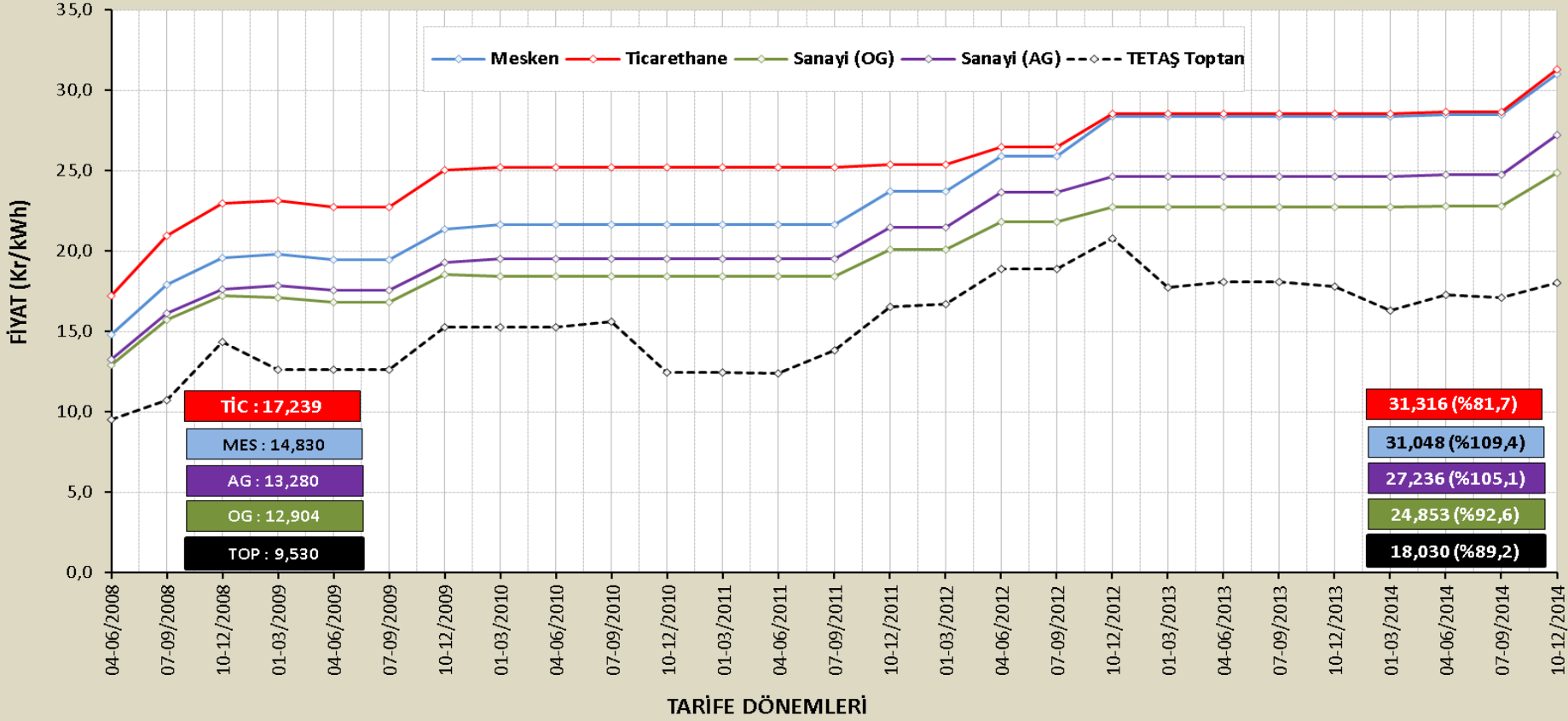
Turkish Electricity Trading and Contracting Co. Inc.



3.1. 2001-2013 DÖNEMİ TETAŞ ENERJİ ALIŞ-SATIŞ DEĞERLERİ 3.1. 2001-2013 TETAŞ ENERGY SALES-PURCHASE PRICES

DÖNEM	ALINAN ENERJİ					SATILAN ENERJİ				
	MİKTAR Milyar kWh	TUTAR		ORTALAMA TARİFE		MİKTAR Milyar kWh	TUTAR		ORTALAMA TARİFE	
		Milyon TL	Milyon \$	Krş/kWh	\$cent/kWh		Milyon TL	Milyon \$	Krş/kWh	\$cent/kWh
2001	26,79	1.695,40	1.166,30	6,33	4,35	25,71	1.176,10	1.221,80	4,57	4,74
2002	106,23	7.245,10	4.753,10	6,82	4,47	101,99	8.112,80	5.322,30	7,95	5,22
2003	113,17	8.398,60	5.613,90	7,42	4,96	109,37	8.857,80	5.920,90	8,10	5,41
2004	120,69	9.365,10	6.597,40	7,76	5,47	116,82	9.566,10	6.739,00	8,19	5,77
2005	128,89	10.002,86	7.398,56	7,76	5,74	125,42	10.076,70	7.453,18	8,03	5,94
2006	122,22	10.957,40	7.355,73	8,97	6,02	118,61	10.726,30	7.445,20	9,04	6,3
2007	89,11	7.433,21	5.720,93	8,34	6,42	87,35	7.996,90	6.194,78	9,16	7,05
2008	86,95	10.014,68	7.721,17	11,52	8,88	85,34	9.448,00	7.279,32	11,07	8,53
2009	84,15	9.287,55	5.962,88	11,04	7,09	83,03	11.052,40	7.099,07	13,31	8,55
2010	87,03	11.135,21	7.354,83	12,79	8,59	85,26	12.512,82	8.264,74	14,68	9,69
2011	82,28	11.583,25	6.845,09	14,13	8,35	80,75	11.187,02	6.610,93	13,85	8,19
2012	83,56	14.342,27	7.988,34	17,22	9,59	82,21	15.455,69	8.608,49	18,80	10,47
2013	131,08	22.589,83	11.716,71	17,27	8,96	129,59	23.206,13	12.036,37	17,91	9,29

TARİFELERİN DÖNEMSEL DEĞİŞİMİ



ELEKTRİK ENERJİSİ FİYAT SORUNU

- 1-Satılan enerji ortalama tarifesi 2001-2013 yılları arasında TL bazında %392 oranında yani yaklaşık dört katı artmıştır.
- 2-2001 ila 2007 yılları arasında elektrik satış fiyatı devlet tarafından subvansiyeye edilmiş yani alış fiyatı satış fiyatından düşük tutulmuştur . Bir anlamda halk adına fazla vergi veya borç alınmıştır.
- 3-Devlet suspansiyonu kalktıktan sonra 2007-2013 yılları arasında satış tarifesi %196 oranında artmıştır.
- 4-Artışlar ABD Doları fiyatına bağlı olarak farklı değişimler göstermektedir.

ELEKTRİK ENERJİSİ FİYAT SORUNU

- Yani planlamanın ana unsurlarından biri olan elektrik enerjisinde fiyatın kullanana ekonomik olarak yük oluşturmaması ilkesi de yerine getirilememiştir . Yalnızca artış olmakta kalmamış aynı zamanda istikrarsız bir fiyat mekanizması da ortaya çıkmıştır.