



**TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
İZMİR ŞUBESİ**

**ENERJİ KOMİSYONU
İZMİR İLİ ENERJİ GÖRÜNÜMÜ 2014-2018**

**SUNUMA HAZIRLAYAN
Sadettin GÜLDAR
13964**

16 KASIM 2018

İZMİR İLİ ENERJİ GÖRÜNÜMÜ 2014-2018

İÇİNDEKİLER

I.	BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI	3-9
	TÜRKİYE İLETİM TEK HAT ŞEMASI	10
II.	BÖLGEMİZDE İLETİM SİSTEMİ VE GELECEĞİ	11-12
III.	BÖLGEMİZDEKİ SANTRALLAR VE ÜRETİMLERİ	13-17
IV.	BÖLGEMİZDEKİ ELEKTRİK TÜKETİMİ VE PUANT DEĞERLERİ	18
V.	BÖLGEMİZDEKİ İLETİM SİSTEMİ SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ	19-21

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

Primer enerji kaynağı olarak kömür dışında kaynağımız bulunmamaktadır. Su kaynakları oldukça kısıtlıdır. Bölgemiz Jeotermal ve Rüzgar enerjisi yönünden oldukça zengindir. Ayrıca enerji üretiminde kullanılabilecek tarımsal ve hayvansal atık yönünden de kaynaklar çok zengin değildir. Yıllık güneşlenme süresi uzun olmakla birlikte, toplam radyasyon açısından genel olarak eşik değer civarında olması ve ortalama sıcaklığın yüksek olması nedeniyle, güneş santrali kurma çok verimli değildir. Bölgemiz de çok sayıda Doğalgaz santrali ile 1 adet F.Oil santrali ve 1 adet ithal Kömür santrali vardır. 30.09.2018 tarihi itibarıyla; lisanslı 4.355,737 MW kurulu güç ve 70 adet santral, lisanssız 235 adet santral ve 180.143,090 MW kurulu güce sahip olmak üzere, toplamda, 4.535,880 MW kurulu güce sahip 305 adet santral vardır.

* SU KAYNAKLARI VE SANTRALLAR

* En büyük su kaynakları; Bakırçay, Gediz ve Küçük Menderes nehirleridir. Bölgemizde Hidrolik Santral santral bulunmamaktadır.

* JEOTERMAL KAYNAKLAR VE SANTRALLAR

* MTA verilerine göre; İzmir il dahilinde jeotermal kaynaklara yönelik çok sayıda çalışmalar gerçekleştirilmiş olup, bunların sonucunda Balçova, Seferihisar, Çeşme-Şifne, Aliğa, Bayındır-Ergenli, Urla-Gülbahçe, Bergama-Mahmudiye-Paşaköy, Güzellik, Dikili-Madra-Nebiler, Dikili-Karadere-Çoban Ilcası-Kaynarca-Bademli-Kocaoba jeotermal alanları belirlenmiştir.

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

* JEOTERMAL KAYNAKLAR VE SANTRALLAR

* Balçova jeotermal alanında yapılan sondajlarla 60-144°C sıcaklık, 392 lt/sn debi ve 151.5 MWt termal güce sahip akışkan görünür hale getirilmiştir. Balçova ilçesinde yer alan sıcak su kaynaklarından kaplıca ve kaplıca tesisi ısıtılmasının yanısıra ilçe ısıtımında da yararlanılmaktadır. Seferihisar ilçesi jeotermal alanında geniş bir alana yayılmış çok sayıda kaynak yer almaktadır. Bunlardan Doğanbey Tuzlası jeotermal kaynağında 52.5-94.5°C sıcaklık ve 50 lt/sn debi, Cumalı kaynağında 72°C sıcaklık ve 5 lt/sn debiye sahip jeotermal kaynaklar belirlenmiştir. Yapılan etütler sonucunda Seferihisar bölgesinde sondajlı çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

* İzmir'de işletmede Jeotermal santral yoktur, Önlisans almış 14.6 MW gücünde 2 adet Jeotermal santral yapım aşamasındadır.

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

JEOTERMAL KAYNAKLAR VE SANTRALLAR

JEOTERMAL

JEOTERMAL ALAN ADI	SICAK SU DOĞAL ÇIKIŞ ADI	DOĞAL ÇIKIŞ			SONDAJ			KULLANIM ALANI	KURULU TESİS	DEĞ. BEL.
		Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn.)	Potansiyel (MWt)	Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn.)	Potansiyel (MWt)			
BALÇOVA	Balçova		-	-	60-144	392	151,5	Kaplıcada, kaplıca tesisi, yüzme havuzu, sera ve konut ısıtılmasında	Kaplıca, kaplıca tesisi, yüzme havuzu, sera ve üniversite kampüsünün ısıtılması	***
	Narlıdere	-	-	-	95-106	6,5	1,84	Isıtmacılık		**
SEFERİHİSAR	Cumalı	72	5	0,77	56-146	19	8,83	Kaplıcada, kaplıca tesisi, sera, konut ve endüstriyel tesis ısıtılmasında	Kaplıca, sera ısıtması	***
	Doğanbey Tuzlası	52,5-94,5	50	12,45	100	-	-	Kaplıcada, kaplıca tesisi ve sera ısıtılmasında	Kaplıca	**
	Doğanbeyburnu	Deniz içerisinde çıkılmaktadır.						-	-	**
	Doğanbey	48,5-89	50	11,30	-	-	-	Kaplıcada, kaplıca tesisi ve sera ısıtılmasında	Kaplıca	**
	Karakoç	33-65	2,5	0,31	-	-	-	Kaplıcada, kaplıca tesisi ve sera ısıtılmasında	Kaplıca	**

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

JEOTERMAL KAYNAKLAR VE SANTRALLAR

JEOTERMAL ALAN ADI	SICAK SU DOĞAL ÇIKIŞ ADI	DOĞAL ÇIKIŞ			SONDAJ			KULLANIM ALANI	KURULU TESİS	DEĞ. BEL.
		Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn.)	Potansiyel (MWt)	Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn.)	Potansiyel (MWt)			
ÇEŞME-ŞİFNE	Ilıca	57	10	-	56-57	72	6,63	Kaplıcada, kaplıca tesisi ısıtılmasında	Termal oteller	**
	Şifne	42	12	-	37	45	0,38	Kaplıcada	Kaplıca	**
DİKİLİ-BERGAMA	Kaynarca	80-100	180	-	130	-	-	Kaplıcada, kaplıca tesisi, sera, Dikili ve Bergama ilçelerinin ısıtılmasında, endüstriyel uygulamada	Kaplıca, sera ısıtması	***
	Dikili	73	3	-	97-100	132,3	35,3	Kaplıcada, kaplıca tesisi, sera, Dikili ve Bergama ilçelerinin ısıtılmasında, endüstriyel uygulamada	Kaplıca, sera ısıtması, şehir ısıtması	***
	Nebiler	57	2	-	-	-	-	Kaplıcada ve kaplıca tesisi ısıtılmasında	Kaplıca	***
	Bademli	50-55	-	-	-	-	-	Kaplıcada, kaplıca tesisi ve sera ısıtılmasında	Kaplıca	***
	Kocaoba	63	4	-	40	3	0,06	Kaplıcada, kaplıca tesisi ve sera ısıtılmasında	-	**
	Bergama	-	-	-	57,3-60	53	5,25	Isıtma ve termal turizm	Şehir ısıtması, termal otel	**

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

JEOTERMAL KAYNAKLAR VE SANTRALLAR

JEOTERMAL ALAN ADI	SICAK SU DOĞAL ÇIKIŞ ADI	DOĞAL ÇIKIŞ			SONDAJ			KULLANIM ALANI	KURULU TESİS	DEĞ. BEL.
		Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn.)	Potansiyel (MWt)	Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn.)	Potansiyel (MWt)			
DİKİLİ-BERGAMA	Paşa	47	1	-	-	-	-	Kaplıca ve kaplıca tesisi ısıtılmasında	Kaplıca	** ** *
	Güzellik	37	-	-	-	-	-	Kaplıca, kaplıca tesisi ve sera ısıtılmasında	Kaplıca	** *
ALIAĞA	Ilıcaburun	55-56	10	0,88	60,2	-	-	Kaplıca ve kaplıca tesisi ısıtılmasında	-	** *
	Çukurova	-	-	-	39,8-47,4	-	-	Termal turizm	-	**
	Samurlu	-	-	-	96	65	16,6	Isıtma	-	**
	Reşadiye	29	3	-	-	-	-	-	-	**
BAYINDIR	Bayındır (Fatma Hanım, Necati Bektaş)	42-48	-	-	42-47	12,5	-	Kaplıca ve kaplıca tesisi ısıtılmasında	Kaplıca	** *
TORBALI	-	-	-	-	51	18	1,21	Isıtma ve termal turizm	-	**
URLA	Gülbahçe	33	-	-	33	8	-	-	-	**
NARLIDERE	-	-	-	-	95-106	6,5	1,84	-	-	**
POYRACIK	-	---	-	-	37	4,3	0,04	-	-	**

* MTA, 1996, Türkiye Jeotermal Envanteri

** MTA, 2005, Türkiye Jeotermal Kaynakları Envanteri

*** DPT, 2001, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı Madencilik Özel İhtisas Komisyonu, Enerji Hammaddeleri Altı Komisyonu Jeotermal Enerji Çalışma Grubu raporu, Not: Sondajlardaki potansiyel değerleri, kuyuların ilk üretim debilerinin toplamına göre hesaplanmıştır.

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

KÖMÜR KAYNAKLARI VE SANTRALLAR

MTA verilerine göre; İzmir ili dahilinde tespit edilmiş önemli linyit sahaları şunlardır: Cumaovası sahası, Tire, Torbalı, Bergama-Çalan ve Bergama-Ürkükler kömür zuhurları. 3.806.000 ton mümkün rezerv belirlenmiş Cumaovası sahasındaki kömür oluşumlarının orijinal kömürde ortalama alt ısı değeri 3410 Kcal/kg'dır. Tire zuhurunun ki ise 3200-3600 Kcal/kg olup, sahada 600.000 ton mümkün rezerv tahmin edilmiştir. Ekonomik bir değeri olmayan Torbalı, Bergama-Çalan ve Bergama-Ürkükler zuhurlarından Torbalı zuhurunun orijinal kömürde ortalama alt ısı değeri 4460 Kcal/kg, Çalan zuhurunun ise 4130 Kcal/kg'dır. Ön lisans almış bulunan İzmir-Kınık'ta kurulacak olan 700 MW Kınık TES yapım aşamasındadır.

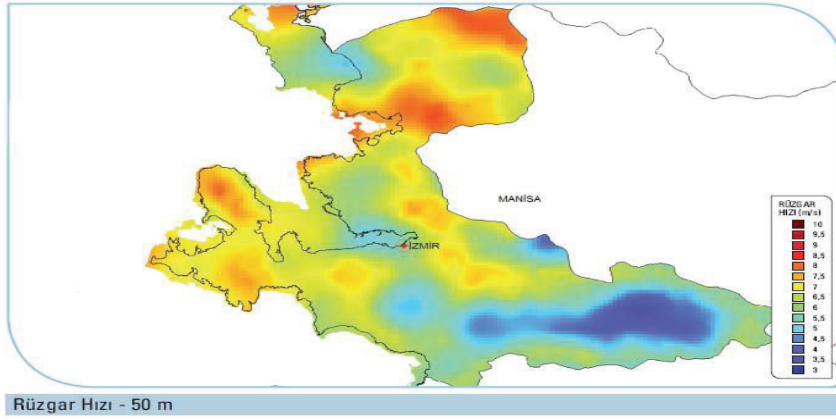
LYNYT

YATAĞIN BULUNDUĞU YER	KİMYASAL ÖZELLİKLERİ (%)				REZERV (1 000 ton)				AÇIKLAMA
	SU	KÜL	KÜKÜRT	AİD Kcal/kg	GÖR.	MUH.	MÜM.	JEO.	
Cumaovası	17,46	28,15	2,64	3410	---	---	3.806	---	Kapalı İşletme
Tire	---	---	---	3400	---	---	600	---	
Torbalı	---	---	---	4460	---	---	---	---	Ekonomik Değil
Bergama-Çalan	4,33	35,20	2,15	4130					" "
Bergama-Ürkükler									" "

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

RÜZGAR KAYNAKLARI VE SANTRALLAR

- * YEGEM kayıtlarına göre; 50 m yükseklikte ve 7.5 m/s ve üstü rüzgar hızı olan bölgelerde, Türkiye rüzgar potansiyelinin 48.000 MW olduğu göz önüne alındığında, bölgemizde 11.854,32 MW , %24,7 gibi oldukça yüksek Rüzgar enerjisi potansiyeli vardır.
- * İzmir de; 1620.95 MW gücünde 48 adet santral lisans almış olup, 1261.405 MW gücünde 41 adet santral işletmededir. Ayrıca, 30.09.2018 tarihi itibarı ile 3.520 kW gücünde 7 adet lisanssız santral vardır.



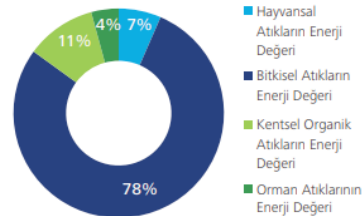
I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

BİYOKÜTLE KAYNAKLARI VE SANTRALLAR

- * 2012 verilerine göre ;Türkiyedeki toplam biyokütle enerjisi potansiyeli, 20.307.069 TEP/yıl, 235.562.000.400 kWh/yıl'dır. Bu miktarda enerjiyi üretmek için yaklaşık 29.450 MW'lık bir santral kurmak gereklidir (yıllık 8000 saat çalışma kabul edilmiştir).Bu 30.09.2018 tarihi itibarıyla, biyokütle santrali kurulu gücü (Atık ısı ve Piroolitik yağ dahil) 623,3 MW 'a ulaşmıştır.

Kaynak	Potansiyel (TEP/yıl)
Hayvansal Atıkların Enerji Değeri	1.323.714
Bitkisel Atıkların Enerji Eş Değeri	15.941.321
Kentsel Organik Atıkların Enerji Değerleri	2.186.228
Orman Atıklarının Enerji Değeri	855.805
Toplam	20.307.069

Kaynak: Biyokütle Enerjisi Potansiyeli Atlası (BEPA), YEGEM



I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

BİYOKÜTLE KAYNAKLARI VE SANTRALLAR

* Bölgemiz aşağıdaki Türkiye Orman Kaynaklı Biyokütle Potansiyeli haritasından da görüleceği üzere; Marmara, Trakya, Batı Karadeniz ve Akdeniz bölgesine göre, potansiyel olarak oldukça fakirdir.. YEGEM verilerine göre; Orman Kaynaklı Biyokütle Potansiyeli-Kurulabilecek Gazlaştırma Tesisi Kapasitesi 600 MW civarındadır.



Orman Kaynaklı Toplam Atık Miktarı 4.800.000 TON (1,5 MTEP)
Kurulabilecek Gazlaştırma Tesisi Kapasitesi: 600 MW

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

* BİYOKÜTLE KAYNAKLARI VE SANTRALLAR

- * İzmir de; öne çıkan biyokütle kaynakları olarak; Mısır, Kültür sığırıcılığı, Pamuk, Zeytin, Domates, Hıyar, Buğday ve Arpa sayılabilir.
- * İzmir de; 57.175,62 TEP/YIL hayvansal, 2.005.558,10 TEP/YIL bitkisel, 56.570,3 TEP/yıl kentsel atık (İzmir de günde ortalama 3500 ton çöp toplanmaktadır. İşlenmemiş çöpün yakıldığı ve işletme veriminin ortalama 515 kWh/ton olduğu kabul edilmiştir) kaynaklı olmak üzere toplam 2.119.304 TEP/yıl, 24.583.926.630 kWh biyokütle potansiyeli vardır. Bu miktar enerji üretmek için, 2740 MW'lık (yıllık 8000 saat çalışma ile) bir santral kurulabilir.
- * İzmir de 9,068 MW gücünde 2 adet santral lisans almış olup, 5,468 MW gücünde 2 adet santral işletmededir. Bergama da 1 adet prina kaynaklı 11,2 MW gücünde santral Önlisans almış olup, yapım aşamasındadır.

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

İZMİR HAYVANSAL BİYOKÜTLE POTANSİYELİ

İl Adı	Hayvan Adı	Atık/Ton Yıl	Enerji/TEB/YIL	Toplam Sayı/Üretim Ton
İZMİR	AT	26241,675	140,4848071125	4793
İZMİR	DEVE	2248,4	18,0552141	220
İZMİR	DOMUZ	500,78	4,021388595	686
İZMİR	EŞEK	11141,625	35,7880136625	4070
İZMİR	KATIR	1081,86	4,633390008	247
İZMİR	MANDA	299,3	2,24322357	41
İZMİR	SIGIR_KULTUR	4214180,5	33840,922960125	461828
İZMİR	SIGIR_MELEZ	609610,59	3916,260352278	92787
İZMİR	SIGIR_YERLİ	114553,425	613,2617607375	20923
İZMİR	KECI	170853,58	274,399392159	234046
İZMİR	KOYUN	645748,875	1555,65747104063	589725
İZMİR	Broiler	370750,446	8967,526412625	13731498
İZMİR	Hindi	21250,2375	513,99011953125	566673
İZMİR	Kaz	164,8296	3,98681595	3522
İZMİR	Ördek	157,248	3,803436	3360
İZMİR	Yumurtacı Tavuk	301006,1925	7280,58728109375	5497830
TOPLAM		6.489.789,59	57.175,62	

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

İZMİR BİTKİSEL BİYOKÜTLE POTANSİYELİ

İl Adı	Bitki Adı	Atık/Ton Yıl	Enerji/TEB/YIL	Toplam Sayı/Üretim Ton
İZMİR	Adaçayı	0	0	1 TON
İZMİR	Arpa	33712,8	14361,6528	42141 TON
İZMİR	Ayçiçeği	10720,3	4331,0012	4661 TON
İZMİR	Bakla	1420,5	522,31785	947 TON
İZMİR	Bezelye	1927,5	630,2925	1285 TON
İZMİR	Börülce	169,5	64,42695	113 TON
İZMİR	Buğday	113277	49003,6302	113277 TON
İZMİR	Burçak	360	139,896	240 TON
İZMİR	Çavdar	1533,6	635,83056	1917 TON
İZMİR	Fasulye	240	98,256	160 TON
İZMİR	Fiğ	179706	72241,812	119804 TON
İZMİR	Hayvan Pancarı	50,16	18,13284	1254 TON
İZMİR	İtalyan çimi	0	0	86525 TON
İZMİR	Kolza (Kanola)	296,7	121,26129	129 TON
İZMİR	Korunga	0	0	50 TON
İZMİR	Mısır	3367227,6	1439489,799	2806023 TON
İZMİR	Nohut	297	118,2654	198 TON

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

İZMİR BİTKİSEL BİYOKÜTLE POTANSİYELİ

İl Adı	Bitki Adı	Atık/Ton Yıl	Enerji/TEB/YIL	Toplam Sayı/Üretim Ton
İZMİR	Pamuk	125731,44	53561,59344	232836 TON
İZMİR	Patates	73541,2	24673,0726	367706 TON
İZMİR	Sorgum	6090	2480,457	4060 TON
İZMİR	Susam	27	11,0241	18 TON
İZMİR	Tritikale	2872	1205,9528	3590 TON
İZMİR	Tütün	1743,2	724,2996	2179 TON
İZMİR	Yem Şalgamı	0	0	174400 TON
İZMİR	Yonca	0	0	229301 TON
İZMİR	Yulaf	6829,6	2828,82032	8537 TON
İZMİR	Ahududu	1	0,456	26 TON
İZMİR	Anason	0	0	5 TON
İZMİR	Antep Fıstığı	274	115,7376	1160 TON
İZMİR	Armut	124,8	56,68416	5221 TON
İZMİR	Ayva	56,8	25,37256	1647 TON
İZMİR	Badem	317,04	130,430256	1875 TON
İZMİR	Böğürtlen	0	0	3 TON
İZMİR	Ceviz	390,15	162,22437	4523 TON

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

İZMİR BİTKİSEL BİYOKÜTLE POTANSİYELİ

İl Adı	Bitki Adı	Atık/Ton Yıl	Enerji/TEB/YIL	Toplam Sayı/Üretim Ton
İZMİR	Çilek	74,1	30,04755	4745 TON
İZMİR	Dut	3	1,314	568 TON
İZMİR	Elma (Amasya)	6	2,6046	61 TON
İZMİR	Elma (Diğer)	84,36	36,40134	795 TON
İZMİR	Elma (Golden)	84,54	37,1976	1602 TON
İZMİR	Elma (Grannysmith)	0	0	2 TON
İZMİR	Elma (Starking)	81,18	35,7192	868 TON
İZMİR	Erik	575,15	250,99546	10979 TON
İZMİR	İğde	0	0	112 TON
İZMİR	İncir	3231,12	1349,961936	43741 TON
İZMİR	Kayısı	133,5	55,9899	3036 TON
İZMİR	Kekik	0	0	24 TON
İZMİR	Kestane	0	0	11603 TON
İZMİR	Kiraz	6048,7	2750,94876	46574 TON
İZMİR	Limon	7,05	2,965935	233 TON
İZMİR	Mandalina (Clementin)	0,3	0,1275	20 TON
İZMİR	Mandalina (Diğer)	9,27	3,93975	567 TON

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI**İZMİR BİTKİSEL BİYOKÜTLE POTANSİYELİ**

İl Adı	Bitki Adı	Atık/Ton Yıl	Enerji/TEB/YIL	Toplam Sayı/Üretim Ton
İZMİR	Mandalina (Satsuma)	1412,79	600,43575	139519 TON
İZMİR	Muşmula	0	0	48 TON
İZMİR	Nar	218,82	95,099172	13023 TON
İZMİR	Portakal (Diğer)	0,39	0,165165	21 TON
İZMİR	Portakal (Washington)	9,03	3,824205	563 TON
İZMİR	Portakal (Yafa)	0,9	0,38115	29 TON
İZMİR	Şeftali	2811,06	1228,152114	77410 TON
İZMİR	Trabzon Hurması	12,6	5,3487	4123 TON
İZMİR	Üzüm (Kurutmalık-Çekirdekli)	185,625	80,85825	810 TON
İZMİR	Üzüm (Kurutmalık-Çekirdeksiz)	14323,65	6239,38194	103112 TON
İZMİR	Üzüm (Şaraplık)	8929,5	3889,6902	21834 TON
İZMİR	Üzüm (Sofralık-Çekirdekli)	18603	8103,4668	25902 TON
İZMİR	Üzüm (Sofralık-Çekirdeksiz)	13034,5	5677,8282	42951 TON
İZMİR	Vişne	16	7,3792	423 TON
İZMİR	Zerdali	0	0	129 TON
İZMİR	Zeytin	78175,12	35112,355148	229510 TON

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI**İZMİR BİTKİSEL BİYOKÜTLE POTANSİYELİ**

İl Adı	Bitki Adı	Atık/Ton Yıl	Enerji/TEB/YIL	Toplam Sayı/Üretim Ton
İZMİR	Acur	780	268,398	780 TON
İZMİR	Bakla (Taze)	5755,5	2116,29735	3837 TON
İZMİR	Balkabağı	215,75	58,684	863 TON
İZMİR	Bamya	2053,6	899,27144	5134 TON
İZMİR	Barbunya Fasulye (Taze)	12111	4735,401	8074 TON
İZMİR	Bezelye (Taze)	14257,5	4662,2025	9505 TON
İZMİR	Biber (Dolmalık)	6856,4	2822,09424	17141 TON
İZMİR	Biber (Salçalık, Kappa)	26391,2	10978,7392	65978 TON
İZMİR	Biber (Sivri)	10949,2	4419,09712	27373 TON
İZMİR	Börülce (Taze)	7369,5	2801,14695	4913 TON
İZMİR	Brokoli	3898,2	1503,53574	19491 TON
İZMİR	Dereotu	0	0	453 TON
İZMİR	Domates	311767,5	111799,8255	944750 TON
İZMİR	Enginar	62630,25	24751,4748	11085 TON
İZMİR	Fasulye (Taze)	63264	24780,5088	42176 TON
İZMİR	Havuç	0	0	1311 TON

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

İZMİR BİTKİSEL BİYOKÜTLE POTANSİYELİ

İl Adı	Bitki Adı	Atık/Ton Yıl	Enerji/TEB/YIL	Toplam Sayı/Üretim Ton
İZMİR	Hıyar	130057,2	44817,71112	180957 TON
İZMİR	Ispanak	0	0	32607 TON
İZMİR	Kabak	3309,2	1000,37116	8273 TON
İZMİR	Karnıbahar	7225,6	2734,16704	36128 TON
İZMİR	Karpuz	60467,4	14971,72824	201558 TON
İZMİR	Kavun	12467,4	3227,80986	41558 TON
İZMİR	Kereviz (Kök)	0	0	7161 TON
İZMİR	Kereviz (Sap)	0	0	108 TON
İZMİR	Kırmızı Pancar	0	0	1278 TON
İZMİR	Lahana	1696,4	685,00632	33928 TON
İZMİR	Mantar (Kültür)	0	0	500 TON
İZMİR	Marul (Aysberg)	0	0	1775 TON
İZMİR	Marul (Göbekli)	0	0	20082 TON
İZMİR	Marul (Kıvrıkcık)	0	0	6852 TON
İZMİR	Maydanoz	0	0	1857 TON
İZMİR	Nane	0	0	179 TON

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

İZMİR BİTKİSEL BİYOKÜTLE POTANSİYELİ

İl Adı	Bitki Adı	Atık/Ton Yıl	Enerji/TEB/YIL	Toplam Sayı/Üretim Ton
İZMİR	Patlıcan	15185,3	4872,96277	23362 TON
İZMİR	Pazı	0	0	53 TON
İZMİR	Pırasa	1286,7	486,24393	25734 TON
İZMİR	Roka	0	0	867 TON
İZMİR	Sarımsak (Kuru)	801,57	325,998519	2429 TON
İZMİR	Semizotu	0	0	46 TON
İZMİR	Soğan (Kuru)	5673,6	2307,45312	14184 TON
İZMİR	Tere	0	0	238 TON
İZMİR	Turp	514,5	176,6793	2058 TON
TOPLAM		4.843.992,62	2.005.558,10	

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

GÜNEŞ ENERJİSİ KAYNAKLARI VE SANTRALLAR

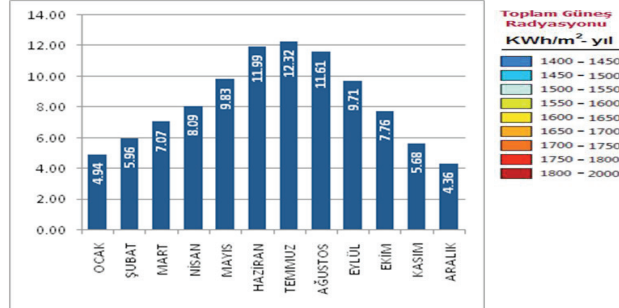
* Bölgemiz de yıllık güneşlenme süresi uzun olmakla birlikte, toplam radyasyon açısından genel olarak eşik değer civarında olması ve ortalama sıcaklığın yüksek olması nedeniyle, güneş santrali kurmak çok verimli değildir.

* İzmir de; toplam güneş radyasyonu düşüktür. Buca, Ödemiş, Kiraz ve Tire'nin dağlık kesimlerinin toplam güneş radyasyonu 1600-1700 KWh/m²-yıl civarında olup, kısmen iyidir. 30.09.2018 tarihi itibarı ile 170.584,09 kW gücünde 227 adet lisanssız santral mevcuttur.

*

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

GÜNEŞ ENERJİSİ KAYNAKLARI VE SANTRALLAR



BUCA Güneşlenme Süreleri(saat)

*

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

DOĞALGAZ SANTRALLARI

- * Bölgede en önemli santral İzmir puantını karşılayan Aliağa Kombine Çevrim Doğal Gaz Santralıdır (1.590,74MW). Bununla birlikte; bölgemizde 2.693,864 MW gücünde, 24 adet santral işletmededir. Ancak Doğalgaz santral maliyetlerinin yüksek olması ve piyasa şartları gereği, Doğalgaz santrallarının güç ve sayısında azalma vardır.
- * 802 MW civarında kurulu gücü olan 1 adet santralin 2018 sonlarında devreye girmesi beklenmektedir.
- * 30.09.2018 tarihi itibariyle, 1 adet 6.039 MW gücünde lisansız santral (Trijenerasyon)devrededir.

I. BÖLGEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARI

İTHAL KÖMÜR SANTRALLARI

- * İzmir Aliağa'da olmak üzere; 350 MW gücünde 1 adet santral işletmededir. Bu santralin 350 MW'lık 2. Ünitesi ÇED süreci mahkeme tarafından durdurulmuştur.

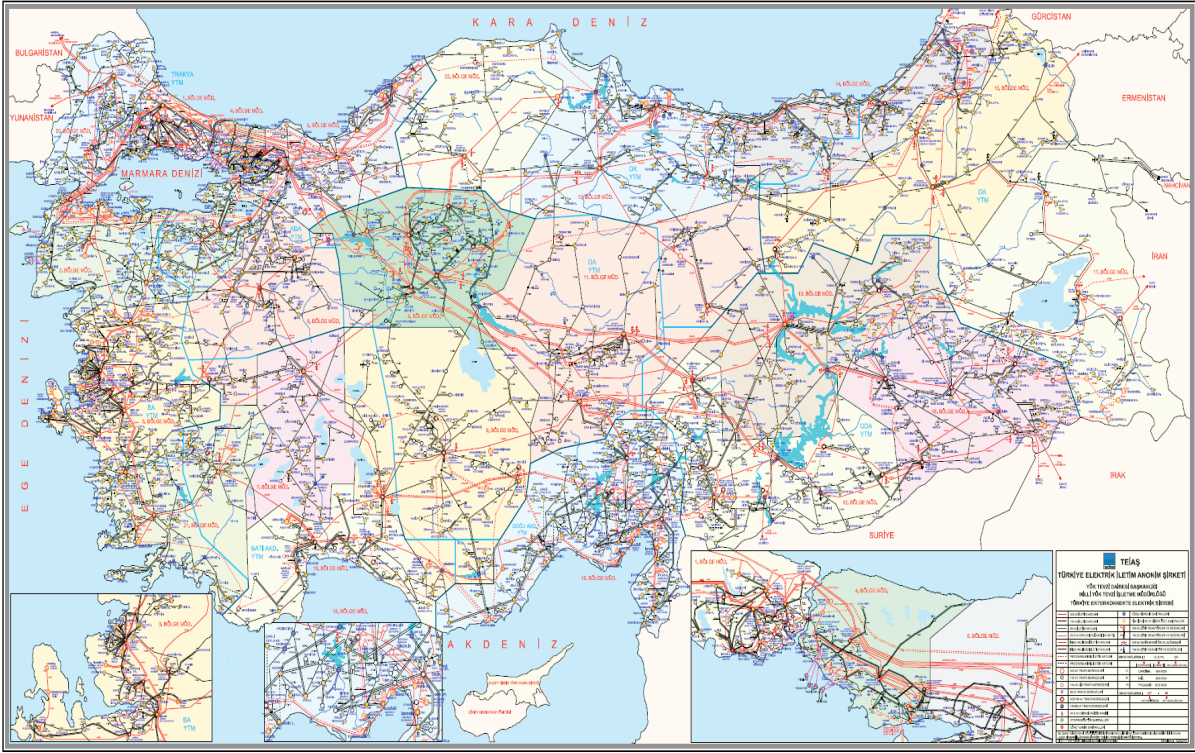
F.OİL SANTRALLARI

- * İzmir Aliağa'da olmak üzere; 36 MW gücünde 1 adet santral işletmede olup, olağanüstü durumlar haricinde çalışmamaktadır.

ATIK GAZ SANTRALLARI

- * İzmir de 9 MW kurulu güce sahip 1 adet Atık GAZ Termik santralı vardır.

TÜRKİYE İLETİM HARİTASI



II.BÖLGEMİZDE İLETİM SİSTEMİ VE GELECEĞİ

Türkiye’de elektrik iletim tesislerini işletmek, iletim tesisi yatırımı yapmak, sistem yük dağıtım ve frekans kontrolü yapmak, sistem kontrolü sağlamak, gerçek-zamanlı sistem güvenilirliğini izlemek ve yapılan Yan Hizmetler Anlaşmaları ile yan hizmetleri sağlamak görevleri Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) tarafından yapılmaktadır. TEİAŞ bu faaliyetlerini; Genel Müdürlük merkez birimleri, 22 adet Bölge Müdürlüğü, Milli Yük Tevzi Müdürlüğü ve 9 adet Bölgesel Yük Tevzi Müdürlükleri kanalıyla yapmaktadır.

- * 2017 yılı sonu itibari ile;
- * - Türkiye Elektrik iletim şebekesi uzunluğu 66.285 km’ye ulaşmıştır. 3 adedi ENTSO E bağlantısı olmak üzere ,Komşu ülkelerle 11 adet enterkonneksiyon hattı vardır.
- * 2017 yılı sonu itibariyle;
- * - Trafo Merkezi sayısı 727’ye,
- * Trafo kurulu gücü 1163.181 MVA’ya ulaşmıştır.
- * 30.09.2018 tarihi itibariyle
 - * - Türkiye santral kurulu gücü; 5.108,6 MW’ı Lisanssız santral olmak üzere, 87.947,7 MW olmuştur.
- * 2017 yılı sonu itibariyle
 - * - Türkiye puantı 47.660 MW,
 - * - Türkiye üretimi 297,2775 Milyar kWh, (3,6094 Milyar kWh lisanssız üretim)
 - * - Türkiye tüketimi 296,7021 Milyar kWh olmuştur.

II.BÖLGEMİZDE İLETİM SİSTEMİ VE GELECEĞİ

İzmir bölgesinde İletim Sistemi bakım ve yatırımları; TEİAŞ 3. Bölge Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. İletim Sistemi İşletmeciliği ise Milli Yük Tevzi Müdürlüğü ile birlikte; Batı Anadolu Yük Tevzi Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır.

- * 30.09.2018 tarihi itibarı ile;
- * İzmir sınırlarındaki Trafo Merkezi sayısı ; 44 adet 154 kV, 7 adet 380 kV olmak üzere 51'e ulaşmış olup, bunlardan 9 adedi Özel sektöre, 42 adedi TEİAŞ'a aittir. Toplam trafo gücü 13.031,75 MVA olup, 3800 MVA İletim trafosu, 500 MVA Üretim trafosu ve 8731.75 MVA'sı Tüketim trafosudur.
- * 30.09.2018 tarihi itibarı ile;
- * İzmir sınırlarındaki iletim şebekesi uzunluğu yaklaşık olarak ; 390 km 380 kV, 1560 km 154 kV havai hat ve 36,692 km 154 kV yeraltı kablosu olmak üzere 1986.692 km'ye ulaşmıştır.
- * 30.09.2018 tarihi itibarı ile;
- * Bölgede ; 1 adet İthal Kömür, 25 adet (1 adet lisanssız) Doğalgaz, 1 adet F.Oil, 1 adet Atık Gaz , 2 adet Biyokütle, ve 48 (7 adet lisanssız) adet Rüzgar ve 227 adet lisanssız Güneş santral olmak üzere toplam 305 adet santral sayısına ulaşmıştır. Bölge santral kurulu gücü 4.535,880 MW'tır.
- * 30.09.2018 tarihi itibarı ile;
- * Lisanssızlar hariç, bölge puantı 3.535,23 MW'a , bölge üretimi 13.012.944.165 kWh ve bölge tüketimi 16.051.890.163 kWh olmuştur . Üretim-Tüketim-Puant ve kurulu güçlerle ilgili detay bilgiler aşağıda tablolar halinde verilmiştir.
- * İzmir Bölge iletim hatları kuzey'de Işıklar- Morsan ve Aliğa2- Soma, Doğu'da Işıklar- Uşak OSB, Güney'de Yatağan-Işıklar1-2 ve Uzundere-Germencik 380 kV hatları ile dış bölgelere bağlantılıdır.

*

İZMİR İLETİM HARİTASI



TEİAŞ'IN BÖLGEMİZDEKİ YATIRIMLARI

				SEKTÖRÜ : ENERJİ		TEİAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ 2018 YILI YATIRIM PROGRAMI (İZMİR İLİ PROJELERİ)										Rev. 21.05.2018				
				KURULUŞ : TÜRKİYE ELEKTRİK İLETİMA.Ş.												(xBin TL)				
	GENELİTİ KURULUŞU	GENELİTİ KURULUŞU	TEKNOLOJİ TİPİ	YERİ	PROJE NO	PROJE ADI	YERİ	KARAKTERİSTİĞİ	PROGRAMDAKİ		PROJE		2017 YILI SONUNA KADAR TAHMINİ KÜMÜL. HARCAMA		2018 YATIRIMI					
									BASLAMA TARİHİ	BİTİŞ TARİHİ	BİT. TOP.	TOPLAMI	KREDİ	ÖZKAYNAK	TOPLAM	KREDİ	ÖZKAYNAK	TOPLAM		
1	TAMAM	154	ELH	1	15D030610	Çeşme Havza TM İrtibatları ELH (TTFO)	İzmir	154 kV, 2x1272 MCM, (1,5+ 1,5) km	2015	2018	0	2.800	0	0	500	0	0	1.900		
2	TAMAM	380	ELH	2	15D030080	Alağa-2 - İçkilar EHL Yenileme (TTFO)	İzmir	380 kV, 2x3R 1272 MCM, 47 km	2015	2018	0	40.200	0	0	27.000	0	0	13.200		
3	TAMAM	380	TM	3	09D030150	Bornova 380 GIS	İzmir	380/154 kV, 2x250 MVA + 154/33 kV, 100 MVA + 2. Trafo Fideri	2009	2018	0	77.800	0	0	72.000	0	0	5.800		
4	TAMAM	154	TM	4	13D030760	İlica GIS Tevlat	İzmir	154/33 kV, 100 MVA ve 33 kV, Şalt İlavesi	2013	2018	0	7.250	0	0	2.000	0	0	5.250		
5	TAMAM	380	ELH	5	14D031400	Bornova 380 GIS İrtibatları ELH (TTFO)	İzmir	380 kV, 2x3R 954 MCM, 1,8 km + 2x3R 1272 MCM, 0,4 km + 154 kV, 2x1272 MCM, 2 Ayrı Hat (1,8+ 1,8 km) + 2x1272 MCM, 5 km	2014	2018	0	7.500	0	0	5.500	0	0	2.000		
6	TAMAM	154	ELH	6	16D000860	Bornova 380 - Kargyaba Brg. N.ELH (TTFO)	İzmir	154 kV, 2x1272 MCM, 11 km	2016	2018	0	4.200	0	0	2.500	0	0	1.700		
1	DEVAM	154	ELH	7	15D031280	Alaşehir Havza TM - Salihli - Derbent - Bağyurdu ELH (TTFO)	İzmir - Manisa	154 kV, 2x1272 MCM, 5,5 km + 1272 MCM, (30 + 31 + 13) km	2015	2019	0	18.500	0	0	50	0	0	10.000		
2	DEVAM	380	TM	8	13D030670	Çeşme 380 TM Tevlat	İzmir	380/154 kV, 250 MVA + 2. Bank Fideri + 154/33 kV, 1. Trafo Fideri	2013	2018	0	11.498	0	0	9.000	0	0	2.498		
3	DEVAM	380	TM	9	13D030110	İzmir 380 Havza TM	İzmir	380/154 kV, 2x250 MVA + 154/33 kV, 1. ve 2. Trafo Fideri + IT Slat. Temel Kurulumu, Kor. Kurumları ve Otomasyonu	2013	2019	38.800	40.000	3.880	100	4.000	2.890	319	2.800		
4	DEVAM	154	TM	10	08D030720	Narlıdere GIS	İzmir	154/33 kV, 100 MVA + 2. ve 3. Trafo Fideri	2008	2018	0	13.750	0	0	11.000	0	0	2.750		
5	DEVAM	154	TM	11	09D030590	Selçuk GIS	İzmir	154/33 kV, 100 MVA + 2. Trafo Fideri	2009	2018	16.915	17.000	2.425	63	2.500	4.065	363	14.500		
6	DEVAM	154	TM	12	11D030360	Alağa-1 GIS (Mevcut Sahada Yenileme)	İzmir	154/33 kV, 2x100 MVA	2011	2018	0	29.800	0	0	20.000	0	0	9.800		
7	DEVAM	154	TM	13	14D031500	Bahriyaba GIS Yenileme (Ayrı Sahada)	İzmir	154/33 kV, 100 MVA + 2. Trafo Fideri	2014	2018	0	19.000	0	0	5.000	0	0	10.000		
8	DEVAM	380	TM	14	15D090080-42	Rafineri TM	İzmir	380/154 kV, 2x250 MVA + 154/33 kV, 2x100 MVA	2015	2019	0	10	0	0	4	0	0	3		
9	DEVAM	154	YK	15	05D030730	Bornova 380 GIS Brg. N. - Piyale GIS Kablosu (Fiber Optikli)	İzmir	154 kV, 1600 mm² Kablo, 3,5 km	2005	2018	0	15.500	0	0	10.000	0	0	5.500		
10	DEVAM	154	YK	16	08D030730	(Güzelyalı - İlica) Brg. N. - Narlıdere GIS Kablosu (Fiber Optikli)	İzmir	154 kV, 2x1272 MCM, 0,8 km + 2x1600 mm² Kablo, 0,2 km	2008	2018	0	5.050	0	0	4.400	0	0	650		
11	DEVAM	154	YK	17	12D030650	Petkin - Alağa-1 GIS Kablosu (Fiber Optikli)	İzmir	154 kV, 1600 mm² Kablo, 4 km	2012	2018	0	10.262	0	0	7.000	0	0	3.262		
12	DEVAM	154	YK	18	16D000840	Bahriyaba - Hıralı Kablosu (Fiber Optikli)	İzmir	154 kV, 1600 mm² Kablo, 4 km	2016	2018	0	19.000	0	0	7.000	0	0	12.000		
13	DEVAM	154	YK	19	05D030770	Karabağlar - Buca Kablosu (Fiber Optikli)	İzmir	154 kV, 1600 mm² Kablo, 8,7 km	2005	2019	32.980	34.000	3.298	100	3.400	9.716	470	15.500		
TOPLAM														368.020	9.603	263	192.854	16.474	1.148	118.414

III. BÖLGEMİZDEKİ SANTRALLAR VE ÜRETİMLERİ

A. 30.09.2018 TÜRKİYE SANTRAL KURULU GÜÇLERİ

KURULUŞ TÜRLERİ	2017 YILI SONU İTİBARIYLA					30 EYLÜL 2018 SONU İTİBARIYLA						
	KURULU GÜÇ	MW	KATKI	%	SANTRAL SAYISI	ADET	KURULU GÜÇ	MW	KATKI	%	SANTRAL SAYISI	ADET
EUŞ	19.899,8		23,4		62		19.856,8		22,6		58	
İŞLETME HAKKI DEVREDİLEN SANTRALLAR	1.820,9		2,1		76		2.018,8		2,3		84	
YAP İŞLET SANTRALLARI	6.101,8		7,2		5		6.101,8		6,9		5	
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLARI	1.378,9		1,6		15		1.358,8		1,5		12	
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETLERİ	52.353,3		61,4		1.127		53.503,0		60,8		1.166	
USANISIZ SANTRALLER	3.645,3		4,3		3.756		5.108,6		5,8		5.764	
TOPLAM	85.200,0		100,0		5.021		87.847,7		100,0		7.089	

YAKIT CİNSLERİ	2017 YILI SONU İTİBARI İLE					30 EYLÜL 2018 SONU İTİBARI İLE				
	KURULU GÜÇ	MW	KATIĞI	%	SANTRAL SAYISI ADET	KURULU GÜÇ	MW	KATIĞI	%	SANTRAL SAYISI ADET
FUEL-OİL + NAFTA + MOTORİN	303,6		0,4		12	294,0		0,3		11
YERLİ KÖMÜR(TAŞ KÖMÜRÜ + LİNYİT + ASFALTİT)	9.872,6		11,6		30	10.203,5		11,6		31
İTHAL KÖMÜR	8.793,9		10,3		14	8.793,9		10,0		11
DOĞALGAZ + LNG	23.063,7		27,1		243	22.678,6		25,8		232
YENİLENİLENTİ+KATIĞI+SİPİRÖLÜTİK YAĞ	575,1		0,7		98	623,3		0,7		99
ÇOK YAKITLILAR KATIĞI+SİPİR	682,9		0,8		22	697,1		0,8		22
ÇOK YAKITLILAR SİPİR+DOĞALGAZ	3.433,6		4,0		47	3.361,2		3,8		47
JEOTERMAL	1.063,7		1,2		40	1.198,7		1,4		43
HİDROLİK BARAJLI	19.776,0		23,2		117	20.509,5		23,3		117
HİDROLİK AKARSU	7.439,7		8,8		501	7.643,2		8,7		513
RUZGAR	6.482,2		7,6		161	6.760,3		7,7		170
GÜNEŞ	17,9		0,0		3	81,7		0,1		9
TERMİK (USANSIZ)	201,1		0,2		67	275,9		0,3		95
RUZGAR (USANSIZ)	34,0		0,0		46	37,3		0,1		68
HİDROLİK(USANSIZ)	7,4		0,0		10	7,4		0,0		10
GÜNEŞ (USANSIZ)	3.402,8		4,0		3.613	4.768,0		5,4		5.591
TOPLAM	85.200,0		100,0		5.021	87.847,7		100,0		7.089

III. BÖLGEMİZDEKİ SANTRALLAR VE ÜRETİMLERİ

B. 2014- 30.09.2018 SANTRAL KURULU GÜÇLERİ

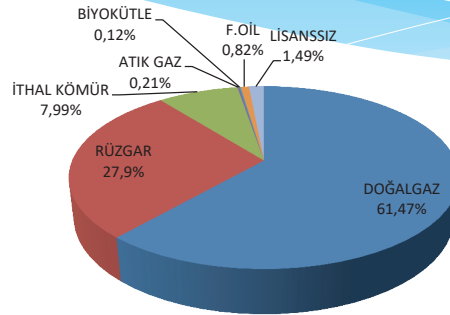
KAYNAK TÜRLERİ	2018*	2017	2016	2015	2014
DOĞALGAZ	2.693,864	2.693	2.657,304	2946	2.951,5
% ARTIŞ	0,03	1,34	-9,8	- 0,186	-
ATIK GAZ	9	9	9	9	9
% ARTIŞ	-	-	-	-	-
F.OİL	36	36	36	36	88
% ARTIŞ	-	-	-	-59	-
RÜZGÂR	1.261,405	1.222,405	1.065,889	748	663,5
% ARTIŞ	3,2	14,68	42,5	12,73	-
İTHAL KÖMÜR	350	350	350	350	350
% ARTIŞ	-	-	-	-	-
BİYOKÜTLE	5,468	5,468	4,268	-	-
% ARTIŞ	-	28,1	-	-	-
BÖLGE KURULU GÜCÜ (LİSANSLI)	4.355,737	4.315,937	4.122,461	4.089	4.062
% ARTIŞ	0,92	4,69	0,82	0,66	-
BÖLGE KURULU GÜCÜ (LİSANSIZ)	180,143090	65,435890	12,287250	6,837750	4,463750
% ARTIŞ	175,3	432,55	79,7	53,18	-
BÖLGE KURULU GÜCÜ (TOPLAM)	4.535,880	4.381,373	4.134,748	4.095,838	4.066,464
% ARTIŞ	3,53	5,96	0,95	0,72	-

III. BÖLGEMİZDEKİ SANTRALLAR VE ÜRETİMLERİ

2017 YILI KURULU GÜCÜN KAYNAKLARA GÖRE DAĞILIMI

% KURULU GÜÇ ORANLARI

DOĞALGAZ	61,47%
RÜZGAR	27,90%
İTHAL KÖMÜR	8%
ATIK GAZ	0,21%
BİYOKÜTLE	0,12%
F.OİL	0,82%
LİSANSIZ	1,49%



KURULU GÜÇ ORANLARI

III. BÖLGEMİZDEKİ SANTRALLAR VE ÜRETİMLERİ

C. 2014- 30.09.2018 SANTRAL ÜRETİMLERİ (KWH)

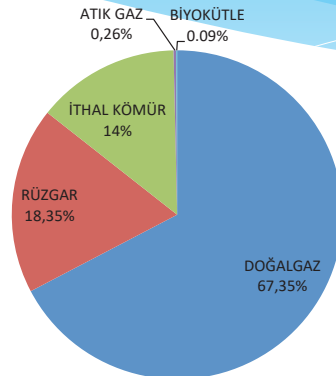
KAYNAKLAR	YILLAR					
	2018*	2017*	2017	2016	2015	2014
FUEL-ÖİL+MOTORİN+ASFALTİT+LPG+NAFTA	-	-	-	-	-	293.106.042
DOĞALGAZ + LNG	8.178.294.891	9.848.925.160	13.181.021.530	13.484.550.181	11.384.151.393	15.713.616.320
ATIK GAZ	40.713.860	41.213.140	52.032.790	35.844.280	49.906.000,00	54.560.270
RÜZGAR	2.740.172.126	2.648.745.113	3.594.206.923	2.757.134.863	1.966.729.006	1.367.510.403
BİYOKÜTLE	18.863.288	11.687.530	17.285.830	413.000	-	-
İTHAL KÖMÜR	2.034.900.000	1.991.592.000	2.742.012.000	2.721.077.800	2.758.900.100,00	1.909.520.100
TOPLAM	13.012.944.165	14.542.162.943	19.586.559.073	18.999.020.124	16.159.686.499,00	19.338.313.130

III. BÖLGEMİZDEKİ SANTRALLAR VE ÜRETİMLERİ

2017 YILI ÜRETİMİN KAYNAKLARA GÖRE ORANI

DOĞALGAZ	67,30%
RÜZGAR	18,35%
İTHAL KÖMÜR	14%
ATIK GAZ	0,26%
BİYOKÜTLE	0,09%

ÜRETİM ORANLARI



IV. BÖLGEMİZDEKİ ELEKTRİK TÜKETİMİ VE PUANT DEĞERLERİ

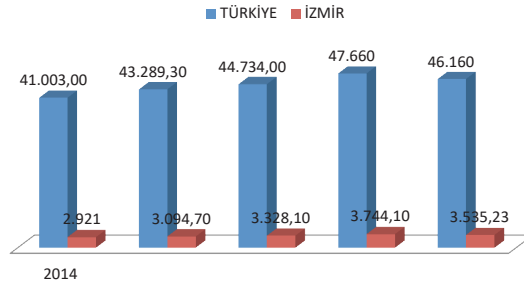
- **A-TÜRKİYE VE İZMİR PUANTI (MW) 2014-2018**
- TEİAŞ verilerine göre ;İzmir İli 2018 yılı ani puantı 3.535,23 MW olmuştur. İzmir puantı , **46.160** MW olan Türkiye puantının % 7,66'sına tekabül etmektedir.

	TÜRKİYE	İZMİR
YILLAR	ANİ PUANT	ANİ PUANT
2014	41.003,0	2.921,0
2015	43.289,3	3.094,7
2016	44.734,0	3.328,1
2017	47.660,0	3.744,1
2018	46.160,0	3.535,23

IV. BÖLGEMİZDEKİ ELEKTRİK TÜKETİMİ VE PUANT DEĞERLERİ

TÜRKİYE VE İZMİR PUANTI (MW) 2014-2018

ANİ PUANT(MW)



IV. BÖLGEMİZDEKİ ELEKTRİK TÜKETİMİ VE PUANT DEĞERLERİ

B-İZMİR VE TÜRKİYE 2014-2015-2016-2017 YILLARI VE 2017-2018 İLK DOKUZ AY (LİSANSSIZLAR HARIÇ) TÜKETİMLERİ (kWh) VE ARTIŞ ORANLARI

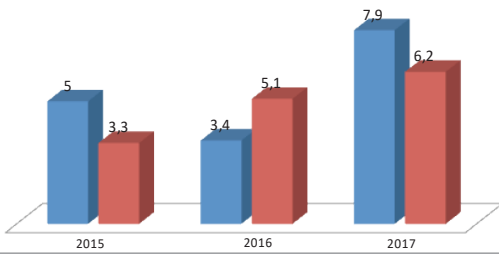
YILLAR	2018*	2017*	2017	2016	2015	2014
İZMİR İL TÜKETİMİ	16.051.890.163	15.539.366.651	20.745.909.541	19.219.369.803	18.589.173.000	17.702.499.000
% ARTIŞ	3,3*	-	7,9	3,4	5	-
TÜRKİYE TÜKETİMİ	222.967.202.783	219.012.259.567	296.702.100.000	279.286.386.000	265.724.400.000	257.220.100.000
% ARTIŞ	1,8	-	6,2	5,1	3,3	-

IV. BÖLGEMİZDEKİ ELEKTRİK TÜKETİMİ VE PUANT DEĞERLERİ

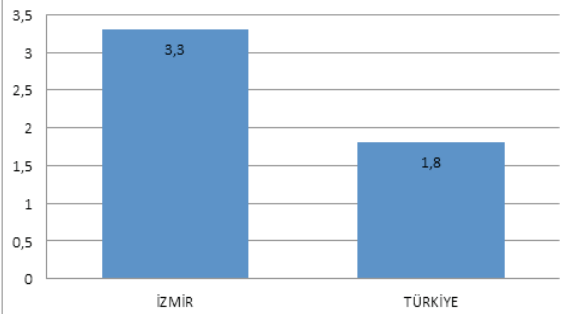
İZMİR VE TÜRKİYE 2014-2015-2016-2017 YILLARI VE 2017-2018 İLK DOKUZ AY (LİSANSSIZLAR HARIÇ) TÜKETİM ARTIŞ ORANLARI

TÜKETİM ARTIŞI %

■ İZMİR ■ TÜRKİYE



2018 İLK DOKUZ AYLIK TÜKETİM ARTIŞ ORANLARI



V. BÖLGEMİZDEKİ İLETİM SİSTEMİ SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Türkiye Elektrik İletim sisteminde; 380 kV sistem enterkonnekte çalışmakta, 154 kV sistem ise adasal çalışmaktadır. İletim sisteminde; özellikle Doğu ve Orta Karadeniz bölgesindeki Hidrolik santrallerin üretimlerinin sisteme aktarılabilmesi için yeterli iletim hattı yoktur. EMO İzmir Şubesi bölgesinin de içinde bulunduğu; Çanakkale, Balıkesir, Manisa, İzmir, Aydın, Muğla ve Denizli bölgesinde iletim hatları ve TM'ler yetersizdir. Bu bölgede üretim fazlalığı vardır ve bu üretimin dış bölgelere, özellikle Marmara ve İstanbul'a aktarılabilmesi için hatlar yetersizdir. Önümüzdeki yıllarda yeni bir 31 Mart vakası bu bölge kaynaklı olacaktır.

- * Enerji sektöründe özellikle kamuda çalışan mühendisler; insan kaynakları politikaları ve özellikle adaletsiz ve yetersiz ücret politikaları nedeniyle mutsuzdur, motivasyon problemleri yaşamaktadır. Bu sektördeki mühendislerin sorunları ivedilikle çözülmelidir. Aksi takdirde enerji sektöründe sürdürülebilir başarı ve büyüme beklemek mümkün değildir.

V. BÖLGEMİZDEKİ İLETİM SİSTEMİ SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

A-HATLAR:

- * Yükleniciler için ihalelerde mali kriterler dışında, herhangi bir teknik kriter belirlenmediği için, TEİAŞ tecrübesi ve yeterli teknik personeli olmayan yükleniciler ihaleleri almaktadır. Son yıllarda istisnalar hariç zamanında bitirilen herhangi bir proje yoktur. 154 ve 380 kV E.İ.H ihalelerine girecek yükleniciler için ciddi teknik kriterler getirilmelidir.
- * **1- 380 kV Hat İhtiyaçları ve Mevcut Durum:**
- * **1.a-** 380 kV Uzundere TM, 2013 yılı sonu itibari ile İzdemir GİS ve Germencik TM'ler ile bağlantılıdır. 2013 yılında Uzundere-Çeşme-Karaburun-Lodos E.İ.Hattı devreye girmiştir. Çeşme havzası Rüzgâr Santrallerinin hemen hemen tamamı üretime geçmiştir. İzdemir Termik santralinin iletim sistemine bağlantısı Aliğa2-Uzundere hattına girdi çıktı yapılmak suretiyle gerçekleştirilmesi mevcut hattın yükünü çok arttırmıştır. Germencik- Uzundere veya Aliğa2- İzdemir TES hattında meydana gelen arızalarda ve rüzgârlı günlerde, üretimin iletim sistemine aktarılmasında ciddi sıkıntılar yaşanmaktadır. Bu nedenle TEİAŞ yatırım programında yer alan 380 kV Yatağan-İşıklar Branşman Uzundere E.İ.Hattının, ivedilikle ihaleye çıkarılması ve devreye alınması gereklidir. Ancak Hava geçiş koridoru güzergahında olması nedeniyle, bu hat ihale edilememektedir. Bu bölüm Uzundere TM'ye kadar yeraltı kablosu kullanılarak geçilmeli ve 380 kV Yatağan-İşıklar Branşman Uzundere E.İ.Hattı ivedilikle ihale edilerek devreye alınmalıdır.

V. BÖLGEMİZDEKİ İLETİM SİSTEMİ SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

1.b- 2018 yılı içerisinde Soma da 510 MW Soma Kolin TES ve Aliğa da 802 MW Habaş 2 Doğalgaz santrallerinin devreye girmesi beklenmektedir. Bu bölgedeki santrallerin üretimlerinin aktarılabilmesi için 380 kV Aliğa-İzmir Bakırçay Havza TM-Çanakkale-Lapseki 3- Sütluçe 3 denizaltı kablo E.İ.Hatları projelendirilerek yatırım programına ivedilikle alınması zorunluluk arz etmektedir. Ayrıca yatırım programında yeralan 380 kV Soma Kolin TES- Tunçbilek Şalt E.İ.H ivedilikle devreye girmelidir.

* **2- 154 kV Hat İhtiyaçları ve Mevcut Durum:**

- * **2.a-** Uzundere TM'nin ada dışı hat bağlantısı sadece Işıklar TM üzerindendir. İşletmede sıkıntılar yaşanmaktadır. Bu nedenle mevcut Işıklar-Karabağlar ve Işıklar-Buca-Karabağlar hatları güçlendirilmelidir.
- * **2.b-** Piyale TM, Bornova TM'den radyal olarak beslenmektedir ve arz güvenliği riski taşımaktadır. Bu nedenle 2018 Mayıs ayında devreye giren 400/154 kV Bornova GİS TM ile Piyale TM arasındaki, Bornova GİS- Piyale GİS E.İ.H+yeraltı kablosu hattı ihale edilmiş ve bitim tarihi Mart 2018 sonudur. Ancak oldukça gecikme yaşanacaktır, hızlandırılmalıdır.

V. BÖLGEMİZDEKİ İLETİM SİSTEMİ SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

2.c-Konak Merkezi bölgesini besleyen Bahribaba GİS TM deprem riski nedeniyle yeniden yapılacaktır. Bahribaba GİS TM Yükları Çevre TM'lere aktarılmıştır. Ancak arz güvenirliliği açısından risklidir. Hem bu nedenle hem de yeni ortaya çıkacak güçlerin de karşılanabilmesi açısından; mevcut GEDİZ A.Ş'ye ait FUAR İ.M'nin yanına FUAR GİS TM yapılarak, Bahribaba ve Hilal GİS TM ile yeraltı kablosu ile irtibatlanmalıdır. Bahribaba-Hilal yeraltı kablosu ihale edilmiş olup, henüz çalışmalara başlanmamıştır.

- * **2.d-** Narlıdere GİS TM bağlantısı için; Uzundere-İlica Branşman Narlıdere yeraltı kablo tesisi ihaleye çıkarılmış olup, 2017 sonunda bitmesi gereken çalışmalarda oldukça gecikmeler yaşanacaktır, hızlandırılmalıdır.
- * **2.e-** Yatırım programında yeralan Ataer- Şemikler yeraltı kablosu ivedilikle ihale edilmeli, İzmir'in en önemli OSB'si olan Atatürk Organize Sanayi'nin arz güvenirliliği artırılmalıdır.

V. BÖLGEMİZDEKİ İLETİM SİSTEMİ SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

B-TRAFO MERKEZLERİ:

- * Trafo Merkezleri açısından ön önemli sorun; TEİAŞ'ın bir Master Planın olmayışıdır. Büyükşehir Belediyesi ile birlikte, şehrin enerji geleceği planlanmalıdır. Bundan sonra kentsel dönüşümün adasal bazda yapılacağı da göz önüne alındığında, ivedilikle Trafo Merkezi yerleri, güçleri v.b hususlar ivedilikle planlanmalıdır. Aksi takdirde TM'ler için yer bulunması ciddi sıkıntı kaynağıdır ve özellikle İzmir'in enerji arz güvenliğinde kaos durumu ortaya çıkacaktır.
- * Yükleniciler için Hat ihalelerinde olduğu gibi; mali kriterler dışında, herhangi bir teknik kriter belirlenmediği için, TEİAŞ tecrübesi ve yeterli teknik personeli olmayan yükleniciler ihaleleri almaktadır. Son yıllarda istisnalar hariç zamanında bitirilen herhangi bir proje yoktur. 154 ve 380 kV TM ihalelerine girecek yükleniciler için ciddi teknik kriterler getirilmelidir.

V. BÖLGEMİZDEKİ İLETİM SİSTEMİ SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

1- 380 kV TM ve Trafo İhtiyaçları ve Mevcut Durum

- * **1.a-** Uzundere ve yeni devreye giren Bornova GİS TM'deki mevcut 380/154 kV Ototrafo güçleri artırılmalıdır.
- * **1.b-** Yatırım programında yer alan Kemalpaşa TM ivedilikle ihaleye çıkarılmalıdır.
- * **1.c-** Yapımına başlanan Çeşme TM tevsiat işini yapan yüklenici işi bırakmıştır. Uzundere TM ile birlikte Batı-İzmir bölgesinin arz güvenirliliği açısından çok önemli olan bu projede, tasfiye işi hızlandırılarak, bu proje tamamlanmalıdır.

2- 154 kV TM ve Trafo İhtiyaçları ve Mevcut Durum

- * **2.a-** 154 KV Selçuk GİS TM olarak yapım çalışmalarının sonuna gelinmiştir.Ekim 2018 tarihinde bitirilmesi planlanmaktadır.
- * **2.b-** İzmir Metropol Alanda bulunan GİS TM'lerden özellikle Hatay, Güzelyalı, Ilıca, Bahribaba, Karşıyaka ve Bostanlı TM'lerde Trafo güçlerinin ve sayılarının artırılması olanaklı değildir. Bu nedenle ivedilikle Gediz A.Ş ile birlikte Metropol alan planlaması yapılmalı ve yeni GİS TM'ler projelendirilmelidir.

V. BÖLGEMİZDEKİ İLETİM SİSTEMİ SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

2.c- Konak bölgesinde yeni ortaya çıkacak güçlerin karşılanabilmesi ve arıza ile bakım durumunda yüklerin aktarılabilmesi açısından; mevcut GEDİZ A.Ş'ye ait FUAR İndirici Merkezi'nin yanına FUAR GİS TM yapılarak, Bahribaba ve Hilal GİS TM ile yeraltı kablosu ile irtibatlanmalıdır. Bahribaba GİS TM'nin yükleri GEDİZ EDAŞ tarafından aktararak, yenilenme çalışmalarına başlanmıştır. FUAR GİS TM ile ilgili herhangi bir çalışma yoktur.

- * **2.d-** Narlıdere GİS TM ihale edilmiş olup yapım çalışmalarının sonuna yaklaşılmış iken, yüklenici işi bırakmıştır. Ilıca TM ile birlikte Balçova- Narlıdere bölgesinin arz güvenirliliği açısından çok önemli olan bu projede; tasfiye işi hızlandırılarak, bu proje tamamlanmalıdır.
- * **2.e-** Aliağa1 GİS TM yenilenme kapsamında ihale edilmiş olup yapım çalışmalarının sonuna yaklaşılmış iken, yüklenici işi bırakmıştır. Petkim ve Star Rafinerisinin arz güvenirliliği açısından çok önemli olan bu projede; tasfiye işi hızlandırılarak, bu proje tamamlanmalıdır.
- * **2.f-** Bayraklı bölgesinde çok sayıda gökdelen projesi vardır, ancak bu gökdelenlerin enerji beslenmesi mevcut Piyale GİS TM'den yapılması mümkün değildir. Bu nedenle Yeni Piyale GİS TM planlanmıştır. Fakat Master plan olmadığı için yer sorunu vardır, yer sorunu henüz çözülememiştir.

V. BÖLGEMİZDEKİ İLETİM SİSTEMİ SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

C-SANTRAL SORUNLARI :

Genel olarak tüm santral koruma ayarlarında sorunlar vardır. Elektrik Şebeke Yönetmeliğinin 18/6 maddesine göre 400 ve 154 kV hat arızalarının temizlenme süresi 140 milisaniyedir. TEİAŞ hat arızaları çoğunlukla bu sürede temizlendiği halde, santral koruma ayarlarının hatalı olmasından dolayı santral veya gruplar devre dışı olmaktadır. Bu durum zaman zaman iletim sisteminde kısıtlılıklar yaratmaktadır. Santral koruma ayarlarının TEİAŞ veya Dağıtım Şirketleri ile koordinasyon halinde yeniden ayarlanması gereklidir.

- * Bölgemizde Black-Start özelliği olan santral yoktur. Ancak, ada modunda çalışabilen santrallar vardır. Bu santrallardan yararlanılması ve sistemin çok kısa sürede toparlanması sağlanmalıdır. Ayrıca Lisanslama aşamasında bölgesel dağılımları da göz önüne alınarak Black-Start özelliği olan santrallara öncelik tanınmalıdır.
- * Santralların Düşük Frekans Röle ayarları Elektrik Şebeke Yönetmeliği ile uyumlu hale getirilmelidir. 31 Mart 2015 tarihli sistem çökmesinde çoğu santral yönetmelikte belirtilen frekans sınırlarında ve sürelerde devrede kalamamış olup, sistem çökme nedenlerinden birisi de budur. Yönetmelikte verilen Frekans aralıklarına uyulup uyulmadığı, Geçici kabul çalışmalarında özellikle dikkat edilmelidir.

V. BÖLGEMİZDEKİ İLETİM SİSTEMİ SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

1- Termik Santraller :

- * Son yıllarda yerli kömüre ciddi alım teşvikleri verilse de, ithal kömür için 70 dolar altı için aradaki farkın %15'i vergilendirilse de ithal kömür santral sayısı ve gücü artmaktadır. 2018 yılı Eylül ayı sonu itibariyle, ithal kömür santralı kurulu gücü 7.793,9 MW olup, kurulu gücün %10'una ulaşmıştır. Dışa bağımlılık artmakta, Doğalgaz vakasına benzer bir krize doğru gidilmektedir. Bu nedenle yeni İthal Kömür santrallerinin kurulmasına izin verilmemelidir.
- * İzmirde, 1 adet 350 MW kurulu gücünde ithal kömür santralı vardır. Bu santrale ilave 350 MW gücündeki 2. ünite inşası mahkeme kararıyla durdurulmuştur.

V. BÖLGEMİZDEKİ İLETİM SİSTEMİ SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

2- Doğalgaz Santralleri :

- * BOTAŞ mevcut Doğalgaz santrallerine gaz ihtiyaçlarının ancak %50'sini karşılayabileceğini söyleyerek, geri kalan %50 için ithalatçı firmalara yönlendirmiştir. İthalatçı firmalarda, Doğalgazı dolar ile satmakta olup, santraller bu duruma kur belirsizliği nedeniyle sıcak bakmamaktadır. Bu durum ve gelen doğalgaz zamları arz güvenliği açısından sorun yaratabilir.
- * Başka bir sorun da 2016 Aralık ve Ocak aylarında santrallara yönelik olarak yaşanan Doğalgaz kesintileridir. Bunun sebebi BOTAŞ'ın İletim Boru hatlarının yetersizliğidir. İletim Boru hatları Kapasitesinin 190 milyon metreküp olduğu, ihtiyacın 220 milyon metreküpe çıkması nedeniyle Doğalgaz santrallerinde kısıntıya gidildiği belirtilmektedir. Bunun sonucunda, öncelikle Demirçelik fabrikalarında, Çimento fabrikalarında ve Gübre fabrikalarında tahditler yapılmıştır. Bu nedenle BOTAŞ iletim boru hatları kapasitesi artırılmalıdır.
- * **2.1-** Piyasa gereği saatlik devreye girip çıkmalar sorun yaratmakta, arızalar artmaktadır.
- * **2.2 -** 2013 yılı 10-26 Aralık tarihlerinde meydana gelen Doğalgaz sıkıntısı nedeniyle; Doğalgaz Santralleri kısmen çalışmış ve bu nedenle başta Demir Çelik sanayi olmak üzere, Çimento ve Gübre sanayinde ve kırsal bölgelerde kesintiler yapılmıştır. Bu nedenle EPDK tarafından Doğalgaz Lisansı verilmemeli ve kaynak çeşitliliğine gidilmelidir.

V. BÖLGEMİZDEKİ İLETİM SİSTEMİ SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

3- Rüzgâr Santralleri :

- * **3.1-** Bir kısmı Reaktif güç kontrolüne katılamamaktadırlar. Şebeke yönetmeliği Ek-17 maddesine uyum için çalışmalar gerçekleştirilmelidir.
- * **3.2-** Bir kısmı Şebeke yönetmeliği EK-18'e uyum göstermemektedirler. Bu nedenle dış arızalarda devre dışı olmaktadır.
- * **3.3-** İzmir, Manisa, Çanakkale ve Balıkesir bölgesi hemen hemen aynı rüzgâr koridoruna sahiptir. Hepsini aynı anda çok düşük veya yüksek üretim yapmaktadırlar. Rüzgâr Santrallerinin kurulu güç oranı yüksek iken, üretimdeki oranları düşüktür. Bu nedenle arz güvenliği açısından tehlike arz etmektedirler ve ilave klasik santral yapma zorunluluğu doğurmaktadırlar. Genel olarak yıllık kapasite kullanım oranı %40'tır. Bu nedenle akıllı şebeke uygulamasıyla birlikte diğer yenilenebilir enerji santralleriyle (Güneş, Biyokütle v.b) , geri kalan %60'lık kapasite doldurulmalıdır.

V. BÖLGEMİZDEKİ İLETİM SİSTEMİ SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Lisanssız Elektrik Üretim Santralleri Sorunları ve Çözüm Önerileri

- * Lisanssız Elektrik Santral kurma prosedürleri çok zaman almaktadır. 2018 yılında Güneş santralleri Sistem Kullanım bedellerinin 4 kat artırılması yeni yatırımları da engellemektedir. Bunun amacının YEKA'larla Güneş enerjisi üretiminin artırılması olduğu görülmektedir. 10 kW'a kadar çatı uygulamalarının teşvik edileceği görülmektedir. Ancak, çatı uygulamalarındaki ihtiyaç dışı üretilen enerjiye verilen fiyat konusu sıkıntı yaratmaktadır. Bu nedenle yeni teşvikler belirlenmelidir.
- * Lisansız limitinin 1000 kW 'a yükseltilmesi ile birlikte, başvurularda ciddi artışlar meydana gelmiştir ve bu gücün Dağıtım Şirketlerince kontrol edilmesi gereklidir. Aksi takdirde OG/AG şebekede ciddi gerilim ve frekans dalgalanmaları olabilecektir. Bu nedenle Elektrik Şebeke Yönetmeliği 29 ve Geçici 3.maddesi gereğince 31.12.2015 tarihine kadar kurmak ve işletmeye almak zorunda oldukları SCADA sistemi henüz devreye alınmamıştır. Elektrik Şebeke Yönetmeliği 29/9. Maddesinde tüm santrallerin SCADA sistemine bağlanması gerektiği belirtilmektedir. Oysa Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmeliğin Uygulanmasına Dair Tebliğ'in 14/1 maddesinde, Kurulu gücü 50 kWe'tan büyük üretim tesisleri uzaktan izleme ve kontrol sisteminin kurulması için uygun olmalıdır denilmektedir. Yönetmelik ve tebliğ arasındaki çelişki giderilmeli ve tebliğdeki 50 kWe miktarı tüm santraller şeklinde değiştirilmelidir.