

TÜRKİYE ELEKTRİK İLETİM A.Ş. GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
APK DAİRESİ BAŞKANLIĞI

TÜRKİYE ELEKTRİK ENERJİSİ 10 YILLIK
ÜRETİM KAPASİTE PROJEKSİYONU
(2010 – 2019)

EKİM 2010

İÇİNDEKİLER

I	GİRİŞ	2
II	TALEP GELİŞİMİ.....	4
II.1.	2000 – 2009 Yılları Türkiye Elektrik Sistemi Puant Güç ve Enerji Talebi	4
II.2.	2009 Yılı Elektrik Enerjisi Tüketiminin Günlük İncelemeleri	5
II.3.	2008 – 2009 Yılları Tertiplenmiş Yük Eğrileri.....	9
II.4.	Talep tahminleri	9
III	2008 – 2009 YILLARI ÜRETİM PROGRAMLARI VE GERÇEKLEŞMELERİ.....	14
III.1.	2008 Yılı	14
III.2.	2009 Yılı	15
IV	İLETİM VE DAĞITIM SİSTEMİ.....	17
IV.1.	İletim Sistemi	17
IV.2.	Dağıtım Sistemi	18
IV.3.	Sistem Kayıpları.....	19
V	ÜRETİM KAPASİTE PROJEKSİYONUNUN HAZIRLANMASINDA KULLANILAN KABULLER	20
V.1.	Talep	20
V.2.	Mevcut Üretim Sistemi	20
V.3.	İnşa Halinde, 2009 Yılı Sonu İtibariyle Lisans Almış ve Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen Üretim Tesisleri	21
VI	SONUÇLAR.....	42
VI.1.	Çözüm I – A (Yüksek Talep – Senaryo 1).....	42
VI.2.	Çözüm I – B (Yüksek Talep – Senaryo 2).....	51
VI.3.	Çözüm II – A (Düşük Talep – Senaryo 1)	60
VI.4.	Çözüm II – B (Düşük Talep – Senaryo 2)	69
VII	ÇÖZÜMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	78
VIII	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	80
IX	EKLER.....	84

I GİRİŞ

4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ve Şebeke Yönetmeliği çerçevesinde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan talep tahminleri esas alınarak piyasa katılımcılarına yol göstermek amacıyla; 10 yıllık Üretim Kapasite Projeksiyonunu hazırlamak ve Kurul onayına sunmak üzere Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi'ne (TEİAŞ) verilmiş olan görev kapsamında bu rapor hazırlanmıştır.

Talep tahminleri dağıtım şirketleri tarafından henüz tamamlanamadığından bu raporda da Şebeke Yönetmeliğinin geçici maddesine göre Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) tarafından ekonomik krizin etkileri dikkate alınarak revize edilmiş olan Yüksek Talep ve Düşük Talep serileri kullanılmıştır.

Üretim Kapasite Projeksiyonunun çalışma periyodu 10 yıllık olup 2010 – 2019 yıllarını kapsamaktadır. Mevcut, inşası devam eden ve Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nca (EPDK) Ocak 2010 Dönemi İlerleme Raporlarına göre iki ayrı senaryo halinde (Senaryo 1 ve Senaryo 2) hazırlanan 2010 – 2016 yılları arasında işletmeye gireceği öngörülen projelerin bu periyoddaki üretim kapasiteleri ve güçleri dikkate alınarak iki talep serisine göre Arz-Talep Dengeleri, güç ve enerji olarak hesaplanmıştır. Mevcut termik ve hidrolik santrallerin 10 yıllık proje ve güvenilir üretim değerlerine ilişkin bilgiler Elektrik Üretim Anonim Şirketi (EÜAŞ), Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi (TETAŞ) ve Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüklerinden alınmıştır. Lisans almış santraller için EPDK tarafından verilen, Aralık 2009 tarihi itibarıyla lisans almış tesislerin “Ocak 2010 Dönemi İlerleme Raporları” dikkate alınarak güncelleştirilmiş bilgileri kullanılmıştır. Üretim kapasiteleri hesaplanırken hidrolik santrallerin normal hidrolojik koşullardaki üretimleri olan ortalama veya proje üretimleri ve kurak hidrolojik koşullardaki üretimleri olan güvenilir üretimleri ayrı ayrı göz önüne alınarak her iki talep serisi için ve bu dönem içinde işletmeye girmesi öngörülen projelere ait EPDK tarafından hazırlanan her iki senaryo için arz talep dengeleri ve enerji yedekleri hesaplanmış ve sonuçları Çözüm I – A, Çözüm I – B ve Çözüm II – A, Çözüm II – B olarak raporda yer almıştır.

Raporda 2009 yılı sonu itibarıyla Türkiye Elektrik Sisteminde;

- mevcut olan üretim tesisleri,
- mevcut – inşa halindeki kamu üretim tesisleri,
- mevcut – inşası devam eden kamu – Aralık 2009 tarihi itibarıyla lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen ve Ocak 2010 Dönemi İlerleme Raporlarına göre iki ayrı senaryo halinde hazırlanmış inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri

ile her iki talep serisinin nasıl karşılanacağı incelenmiştir.

2019 yılına kadar sistemde oluşacak kurulu güç ve talebin karşılanması sırasında oluşabilecek enerji açıklarını karşılamak üzere sisteme ilave edilmesi gereken Hidrolik, Termik ve Yenilenebilir enerjiye dayalı üretim tesislerinin belirlenmesi için yapılan Üretim Planlama Çalışmasının yenilenememesi nedeniyle, bu çalışmada sisteme ilave edilmesi gerekli santraller yer almamaktadır.

2010 – 2019 dönemini kapsayan kapasite projeksiyonu çalışması ile elektrik enerjisi talebinin mevcut, inşası devam eden, lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen kapasite ile güvenilir bir şekilde yani belli bir yedek ile nasıl karşılanacağı analizi yapılmakta olup söz konusu bu üretim tesislerinin yapabilecekleri üretim miktarları *proje* ve *güvenilir* üretim kapasitesi olarak dikkate alınmaktadır. Bu çalışma ile sistemde enerji açığının oluşabileceği yıl belirlenmekte olup, bunun neticesinde yatırımcılara sistemde yeni yatırımlara ihtiyaç duyulacağı zamanın gösterilmesi amaçlanmaktadır. Açığın oluşacağı yıl dikkate alınarak yapılacak yatırım doğrultusunda uygun bir süre öncesinde yatırımlara başlanılmasının gerektiği göz ardı edilmemelidir.

Bu çalışma ile her yıl üretim kompozisyonunu oluşturan üretim tesislerinin periyodik bakım, arıza, hidrolojik koşullar ve rehabilitasyon durumları göz önüne alınarak proje ve güvenilir üretim kapasite miktarları ile talebin güvenli bir yedek ile nasıl karşılanacağı hesaplanmaktadır. Üretim kapasite miktarları yakıtın kesintisiz sağlanacağı işletme koşulları dikkate alınarak hesaplanmaktadır.

2010 – 2019 kapasite projeksiyonu çalışmasındaki kabuller bu çalışmanın en önemli verileri olup çalışma sonuçlarından önce bu bölümün incelenmesi ve projeksiyondaki sonuçların buna göre değerlendirilmesi gerekmektedir.

II TALEP GELİŞİMİ

Bu bölümde son 10 yıllık (2000 - 2009) elektrik enerjisi tüketiminin gelişimi, aynı dönemdeki güç talebinin gelişimi, 2009 yılındaki tipik günlere ait yük eğrileri, gerçekleşen talebin tahminler ile karşılaştırılması ve gelecek 10 yıllık (2010-2019) dönem için ETKB tarafından verilen puant güç ve elektrik enerjisi talebinin tahmin edilen gelişimi verilmektedir.

2010 - 2019 dönemi talep tahminleri için 4628 sayılı Kanunda ve Şebeke Yönetmeliğinde Dağıtım Şirketleri tarafından yapılması istenen ve belli bir formatta hazırlanması tarif edilen talep çalışması, Dağıtım Şirketleri tarafından henüz hazırlanamadığından bu çalışmalar tamamlanana kadar daha önceden de yapıldığı gibi yine ETKB tarafından, 2008 yılı sonunda yaşanmaya başlanan ekonomik krizin elektrik enerjisi talebine etkisi ve yılın ilk 6 ayında gerçekleşen talep artışları da dikkate alınarak revize edilen talep serileri kullanılmıştır.

II.1. 2000 – 2009 Yılları Türkiye Elektrik Sistemi Puant Güç ve Enerji Talebi

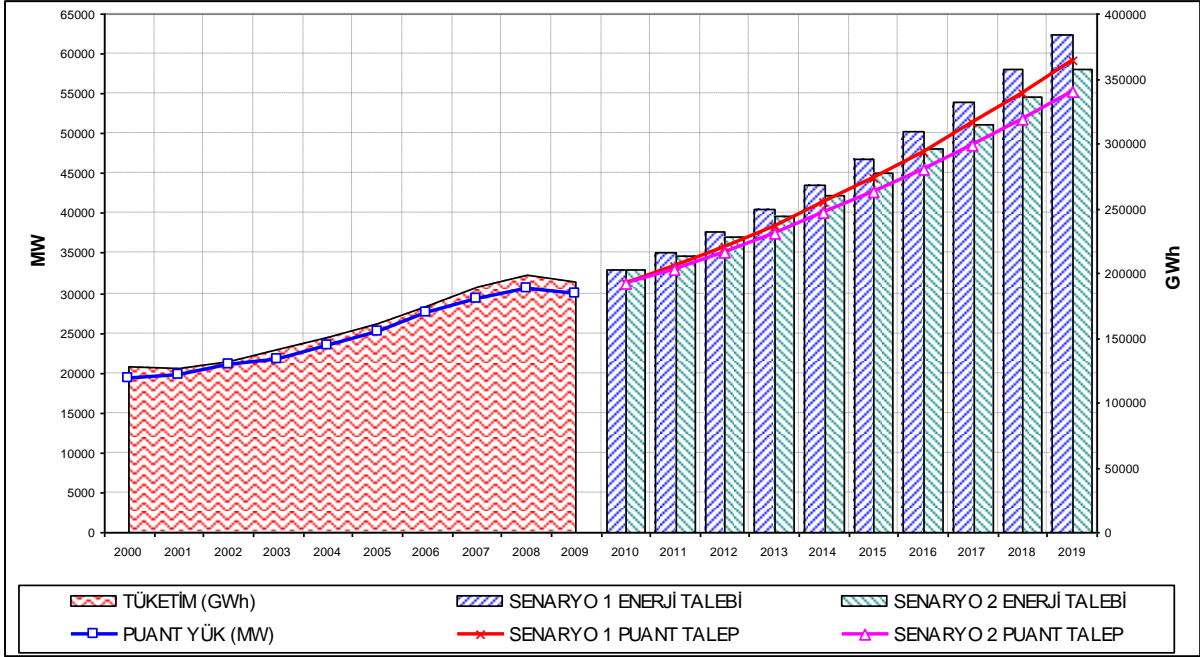
Türkiye elektrik enerjisi brüt tüketimi (Türkiye brüt üretimi+dış alım–dış satım) 2008 yılında %4.2 artış ile 198.1 Milyar kWh, 2009 yılında ise %2.0 azalarak 194.1 Milyar kWh olarak gerçekleşmiştir. Türkiye net tüketimi (iç tüketim, şebeke kaybı ve kaçaklar hariç) 2008 yılında 161.9 Milyar kWh, 2009 yılında ise 156.9 Milyar kWh olmuştur.

Türkiye enterkonnekte sistemi yıllar itibariyle ani puant talebi ve enerji gelişimi Tablo 1’de verilmektedir. 2008 yılında puant talep 30517 MW, Minimum Yük 10409 MW olarak gerçekleşmiştir. 2009 yılında ise puant talep 29870 MW, Minimum Yük 11123 MW olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 1 : 2000 – 2009 Yılları Türkiye Elektrik Sistemi Puant Güç ve Enerji Talebi

	PUANT GÜÇ TALEBİ (MW)	ARTIŞ (%)	ENERJİ TALEBİ (GWh)	ARTIŞ (%)
2000	19390	2,4	128276	8,3
2001	19612	1,1	126871	-1,1
2002	21006	7,1	132553	4,5
2003	21729	3,4	141151	6,5
2004	23485	8,1	150018	6,3
2005	25174	7,2	160794	7,2
2006	27594	9,6	174637	8,6
2007	29249	6,0	190000	8,8
2008	30517	4,3	198085	4,2
2009	29870	-2,1	194079	-2,0

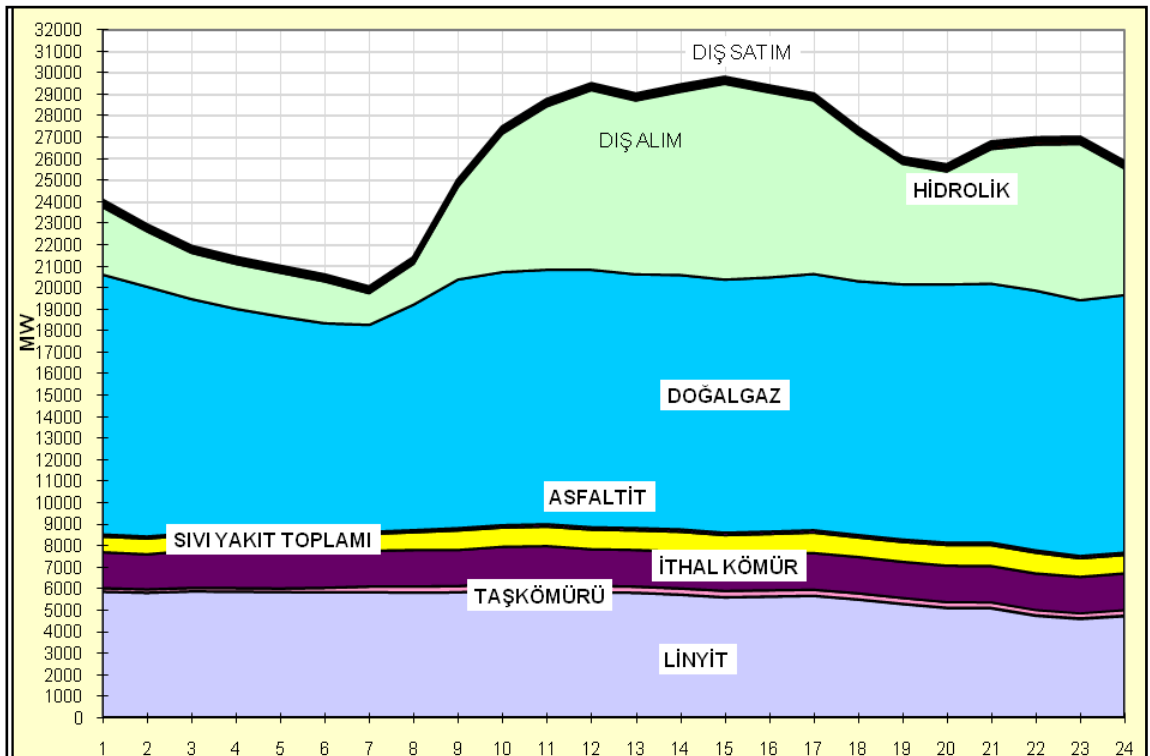
Grafik 1: 2000 – 2019 Yılları Türkiye Elektrik Sistemi Puant Güç ve Enerji Talebi



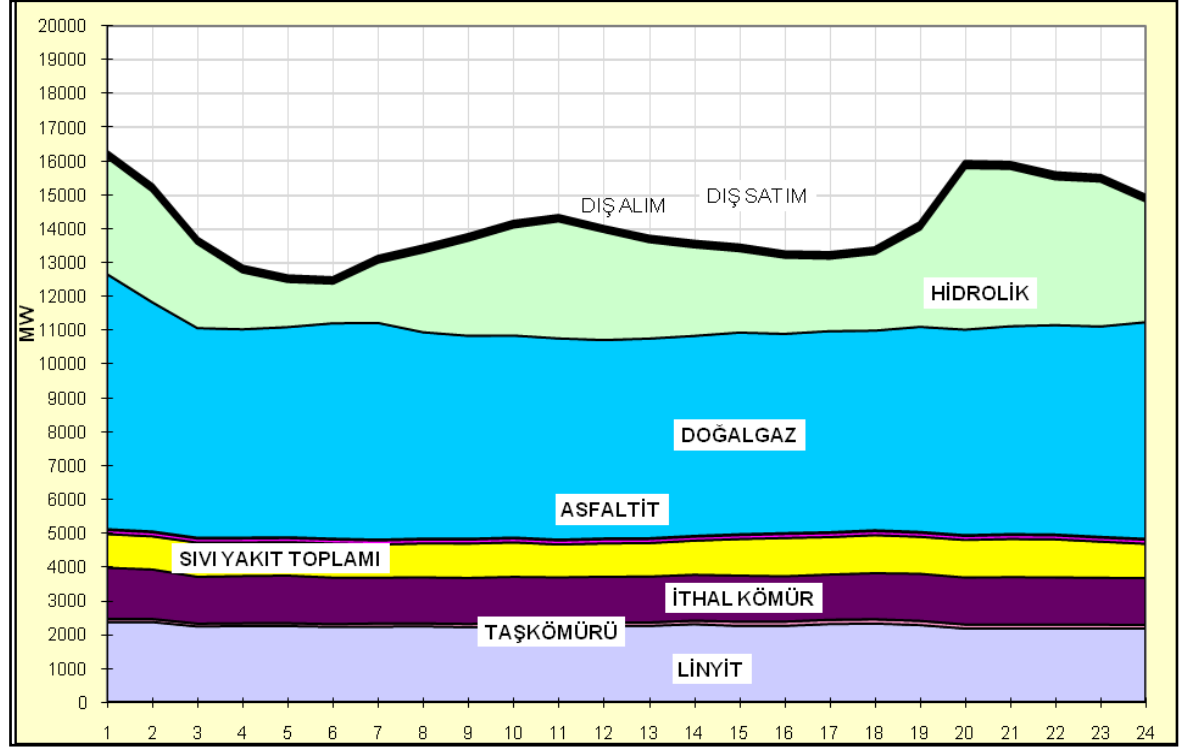
II.2. 2009 Yılı Elektrik Enerjisi Tüketiminin Günlük İncelemeleri

2009 yılında elektrik enerjisi talebinin maksimum ve minimum olduğu günlerin yük eğrisi Grafik 2 ve Grafik 3'te, her ayın üçüncü Çarşamba gününe ait yük eğrileri Grafik 4'de verilmektedir. 2009 yılında en yüksek tüketimin olduğu günde puant talep 29870 MW'tır.

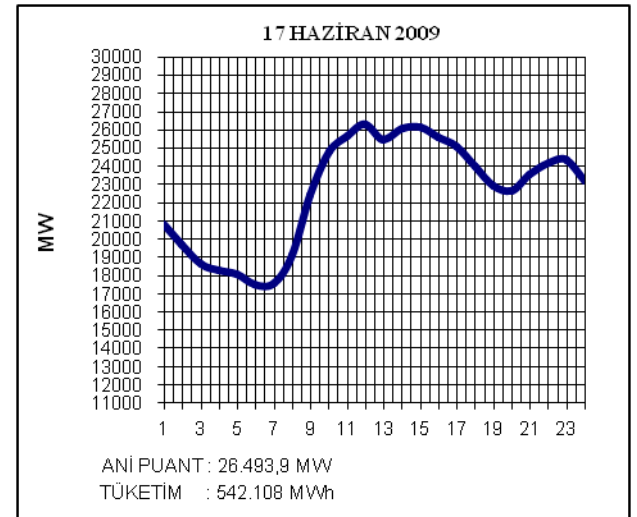
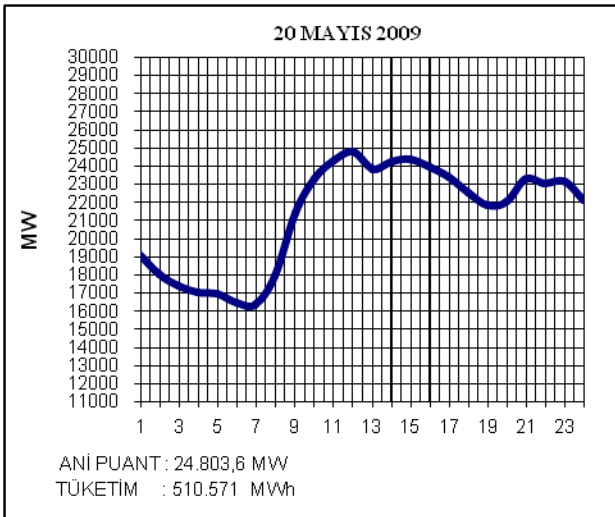
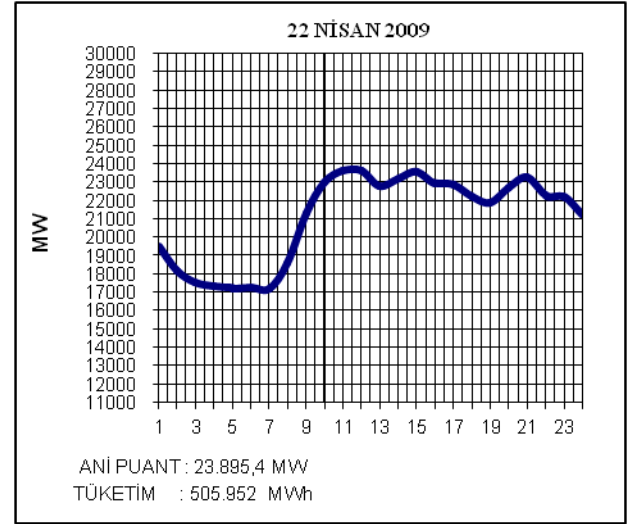
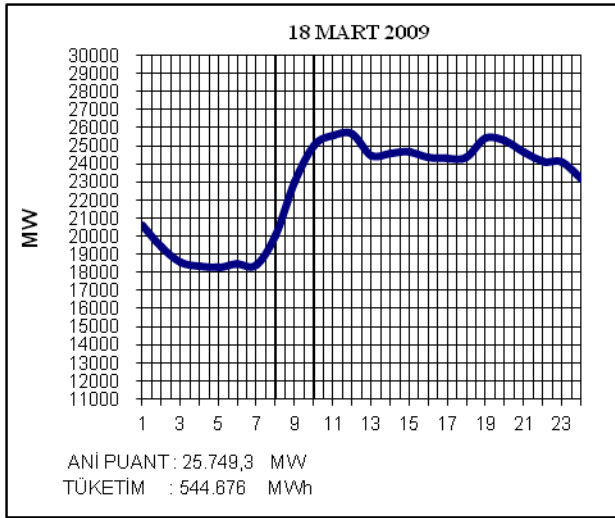
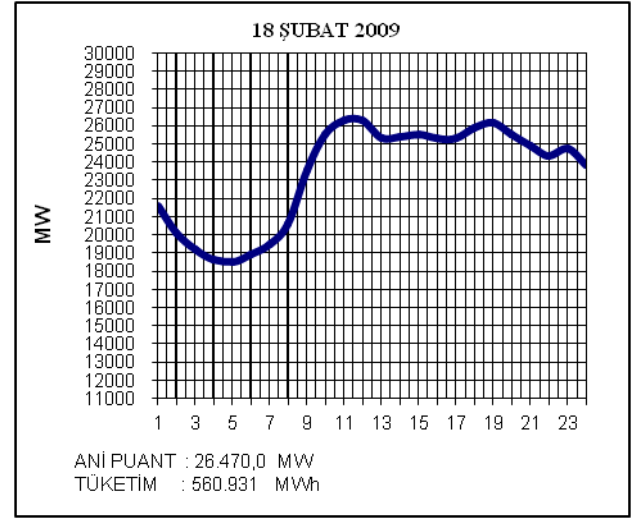
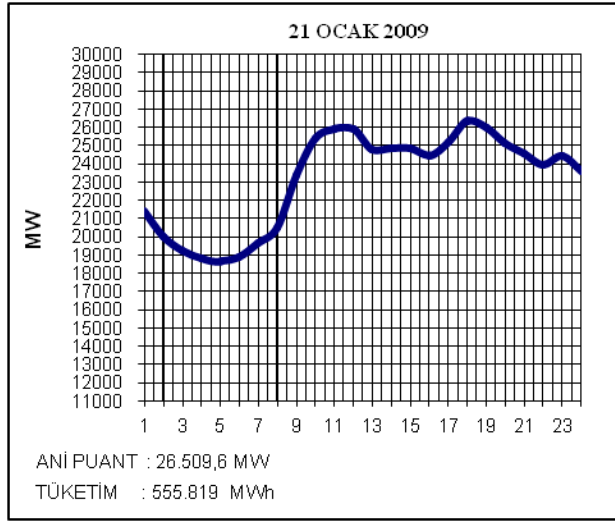
Grafik 2: 2009 yılı elektrik enerjisi tüketiminin maksimum olduğu günde (25 Ağustos 2009) santrallerin enerji kaynağı türlerine göre çalışma durumları:

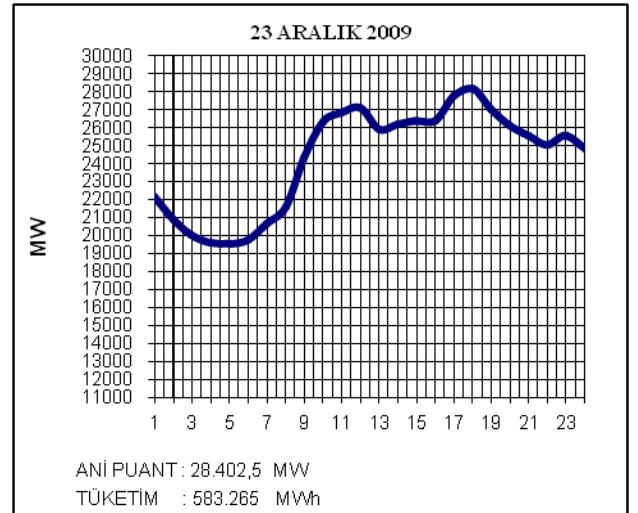
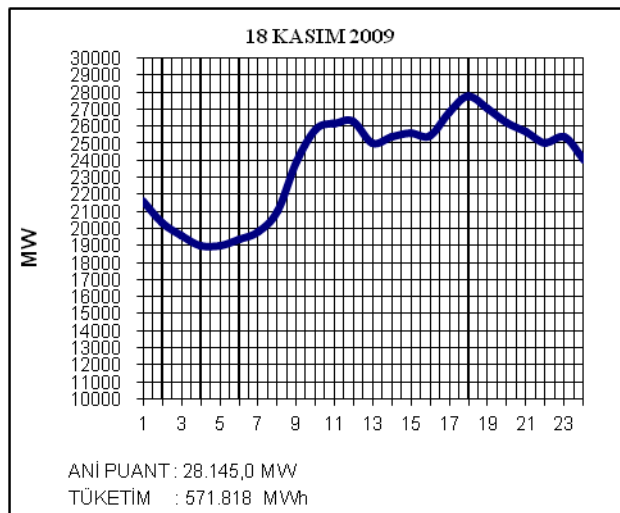
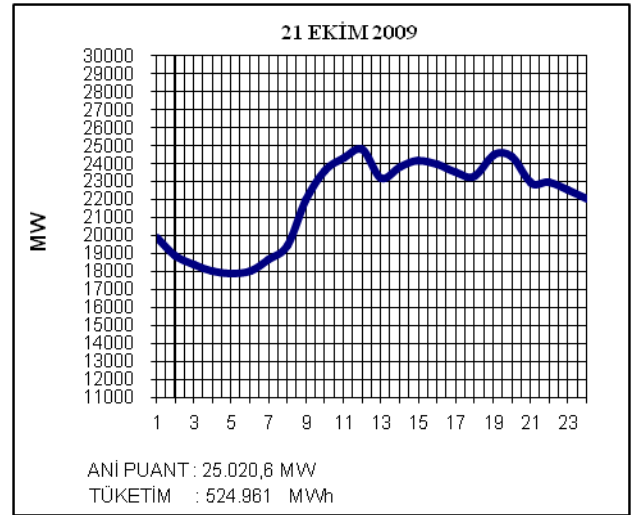
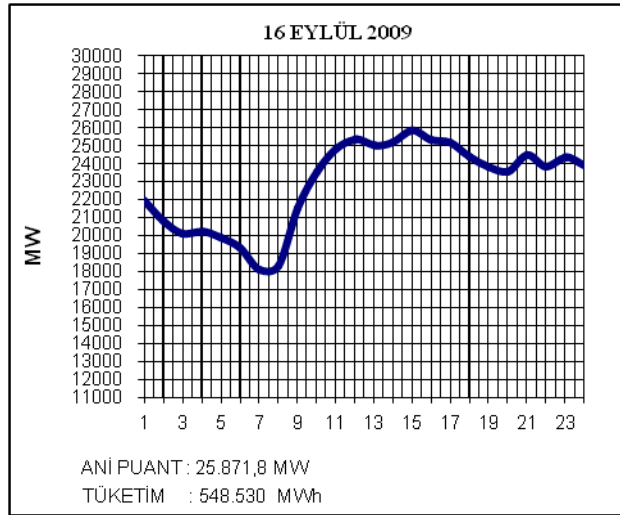
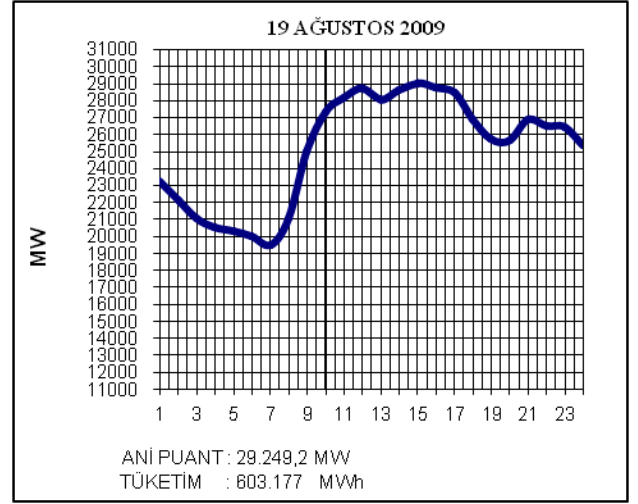
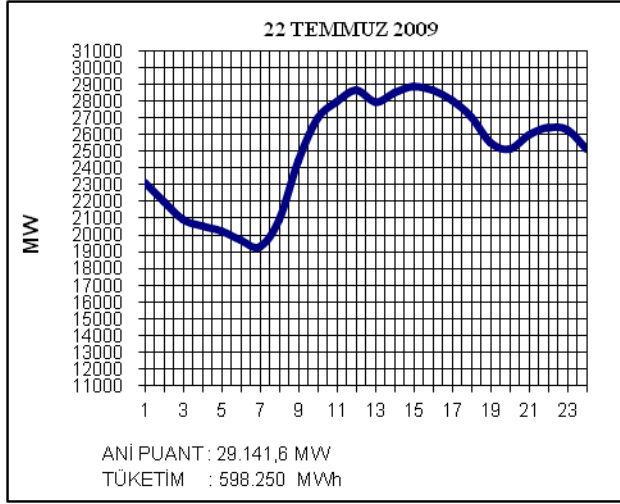


Grafik 3: 2009 yılı elektrik enerjisi tüketiminin minimum olduğu günde (20 Eylül 2009) santrallerin enerji kaynağı türlerine göre çalışma durumları:



Grafik 4: 2009 yılında her ayın üçüncü Çarşamba günlerinin saatlik yük grafiği

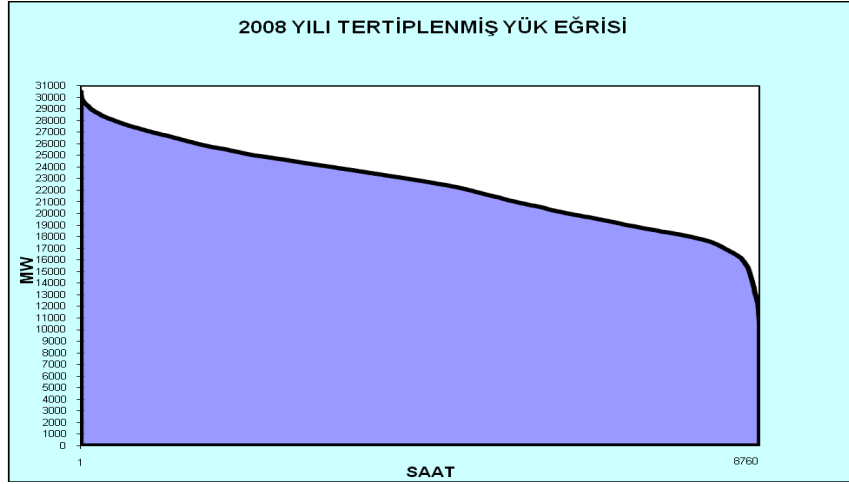




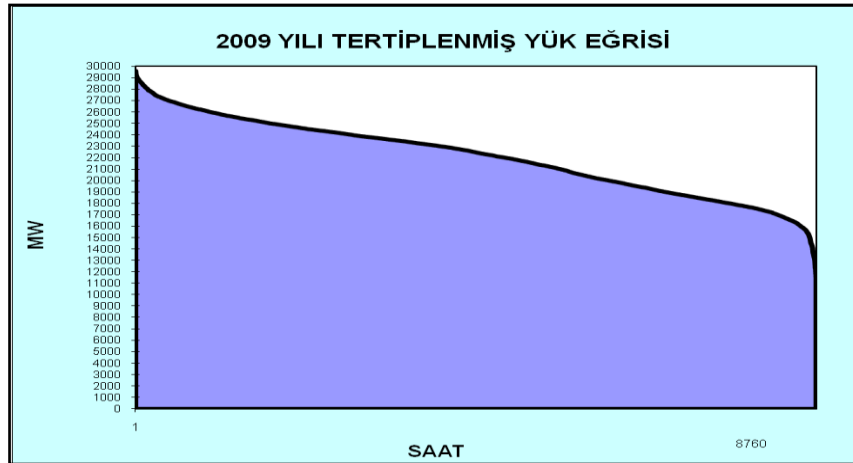
2009 yılında 20 – 22 Eylül Ramazan Bayramı, 27 – 30 Kasım Kurban Bayramı' dır.

II.3. 2008 – 2009 Yılları Tertiplenmiş Yük Eğrileri

Grafik 5: 2008 yılı tertiplenmiş yük eğrisi



Grafik 6: 2009 yılı tertiplenmiş yük eğrisi



II.4. Talep tahminleri

2010 – 2019 dönemini kapsayan Üretim Kapasite Projeksiyon çalışmasında ETKB tarafından, 2008 yılı sonunda yaşanmaya başlanan ekonomik krizin elektrik enerjisi talebine etkisi ve gerçekleşen tüketim değerleri dikkate alınarak revize edilen talep serileri kullanılmıştır. Talep serileri belirlenirken; 2010 – 2011 yıllarında her iki talep serisi için de 2010 yılının ilk 6 ayında gerçekleşen talep artışları doğrultusunda revize edilen tüketim tahminleri alınmış, sonraki yıllarda ise her iki talep serisi için eskisi gibi yüksek talep serisinde ortalama %7.5, düşük talep serisinde ise %6.7 olarak Mayıs 2008 tarihinde MAED modeli kullanılarak hesaplanmış olan yıllık talep artış yüzdeleri aynen alınmıştır. Ayrıca bu dönem için yük eğrisi karakteristiğinin değişmeyeceği kabulü ile puant yük serileri elde edilmiştir.

ETKB tarafından hazırlanan elektrik enerjisi talep tahmini çalışmalarının gerçekleşme analizleri Tablo 2 ve Tablo 3'te verilmiştir¹.

¹ Türkiye Uzun Dönem Elektrik Enerjisi Talep Çalışması Raporu (ETKB)

Tablo 2 : Elektrik Enerjisi Tüketimi Gerçekleşme ve Yapılan Talep Projeksiyonları

Milyar kWh

	Elektrik Tüketimi	Projeksiyonlar												
		Politikalar 1985	1987	1988/1	1988/2	5.En.Kong. 1990	1990/2	1993	6.En.Kong. 1994	1996	2000	2002/1	2002/2	2004
1980	24.6													
1981	26.3													
1982	28.3													
1983	29.6													
1984	33.3													
1985	36.4	35.9												
1986	40.5	40.5												
1987	44.9	45.2												
1988	48.4	50.5	51.6											
1989	52.6	56.4	57.9	57.9	55.5	52.6	52.6							
1990	56.8	62.0	65.0	64.9	61.8	56.5	56.8							
1991	60.5	68.0	71.7	71.9	68.2	68.2	68.2							
1992	67.2	74.6	79.0	79.2	75.3	75.3	75.3							
1993	73.4	81.8	87.2	87.3	83.1	83.1	83.1	71.7						
1994	77.8	89.6	96.1	96.1	91.8	91.8	91.8	80.4	81.0					
1995	85.5	98.3	105.9	105.9	101.2	101.2	93.0	88.4	87.2					
1996	94.8	106.9	115.6	115.6	110.6	110.6	100.8	96.8	94.6					
1997	105.5	116.3	126.8	126.8	120.6	120.6	109.3	106.0	102.5	105.3				
1998	114.0	126.5	138.9	138.9	131.6	131.6	118.5	116.1	111.1	113.8				
1999	118.5	137.5	152.3	152.3	143.5	143.5	128.4	127.2	120.3	123.7	118.5			
2000	128.3	149.6	166.8	166.8	156.5	156.5	139.3	139.3	130.4	134.3	126.8	128.3	128.3	
2001	126.9		177.0	177.0	165.3	168.0	150.8	150.7	140.9	146.2	138.8	127.3	126.9	
2002	132.6		189.3	189.3	178.1	180.2	163.2	163.2	151.7	158.0	151.4	133.4	132.3	
2003	141.2		202.5	202.5	191.9	193.4	176.7	176.7	163.4	170.8	165.2	151.5	142.5	
2004	150.0		216.5	216.5	206.7	207.5	191.3	191.3	176.0	184.6	180.2	172.1	158.2	
2005	160.8		231.5	231.5	222.7	222.7	207.1	207.1	189.6	199.6	196.6	195.5	175.7	160.5
2006	174.6		247.6	247.6	239.9	239.9	224.2	224.2	203.7	215.2	213.2	211.0	190.7	176.4
2007	190.0		264.8	264.8	258.5	258.5	242.7	242.7	218.8	231.8	231.1	227.8	207.1	190.7
2008	198.0		283.1	283.1	278.5	278.5	262.7	262.7	235.1	249.7	250.6	245.9	224.8	206.4
2009	194.1		302.8	302.8	300.1	300.1	284.5	284.5	252.6	269.0	271.7	265.5	244.1	223.5

Tablo 3 : Elektrik Enerjisi Talep Projeksiyonlarının Tüketimi Gerçekleşmesine Göre Sapma Oranları (%)

	Projeksiyonlar												
	Politikalar 1985	1987	1988/1	1988/2	5.En.Kong. 1990	1990/2	1993	6.En.Kong. 1994	1996	2000	2002/1	2002/2	2004
1980													
1981													
1982													
1983													
1984													
1985	-1.4												
1986	0.0												
1987	0.7												
1988	4.3	6.6											
1989	7.2	10.1	10.1	5.5	0.0	0.0							
1990	9.2	14.4	14.3	8.8	-0.5	0.0							
1991	12.4	18.5	18.8	12.7	12.7	12.7							
1992	11.0	17.6	17.9	12.1	12.1	12.1							
1993	11.4	18.8	18.9	13.2	13.2	13.2	-2.3						
1994	15.2	23.5	23.5	18.0	18.0	18.0	3.3	4.1					
1995	15.0	23.9	23.9	18.4	18.4	8.8	3.4	2.0					
1996	12.8	21.9	21.9	16.7	16.7	6.3	2.1	-0.2					
1997	10.2	20.2	20.2	14.3	14.3	3.6	0.5	-2.8	-0.2				
1998	11.0	21.8	21.8	15.4	15.4	3.9	1.8	-2.5	-0.2				
1999	16.0	28.5	28.5	21.1	21.1	8.4	7.3	1.5	4.4	0.0			
2000	16.6	30.0	30.0	22.0	22.0	8.6	8.6	1.6	4.7	-1.2	0.0	0.0	
2001		39.5	39.5	30.3	32.4	18.8	18.8	11.0	15.2	9.4	0.3	0.0	
2002		42.8	42.8	34.4	35.9	23.1	23.1	14.4	19.2	14.2	0.6	-0.2	
2003		43.5	43.5	36.0	37.0	25.2	25.2	15.8	21.0	17.0	7.3	1.0	
2004		44.3	44.3	37.8	38.3	27.5	27.5	17.3	23.1	20.1	14.7	5.5	
2005		44.0	44.0	38.5	38.5	28.8	28.8	17.9	24.1	22.3	21.6	9.3	-0.2
2006		41.8	41.8	37.4	37.4	28.4	28.4	16.7	23.3	22.1	20.8	9.2	1.0
2007		39.4	39.4	36.1	36.1	27.7	27.7	15.2	22.0	21.6	19.9	9.0	0.4
2008		43.0	43.0	40.7	40.7	32.7	32.7	18.7	26.1	26.6	24.2	13.5	4.2
2009		56.0	56.0	54.6	54.6	46.6	46.6	30.1	38.6	40.0	36.8	25.8	15.1

Talep tahmin serileri olan Yüksek Talep ve Düşük Talep ile yıllara göre artışları sırasıyla Tablo 4, Grafik 7 ve Tablo 5, Grafik 8’de verilmektedir.

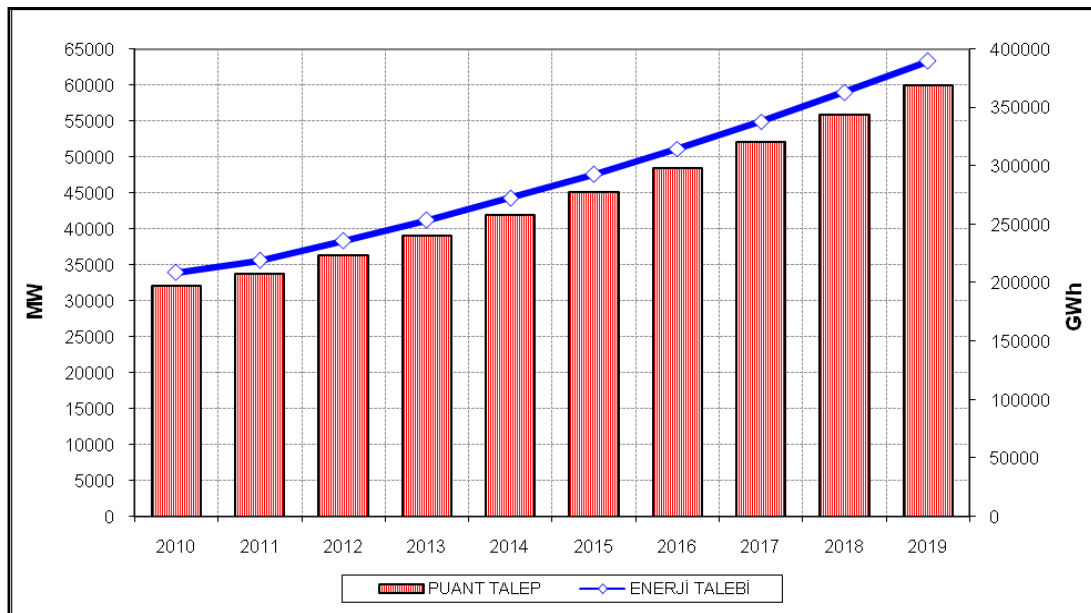
Talep tahminleri Türkiye elektrik sistemi için geçerli olup, brüt taleptir. İletim ve dağıtım hatlarındaki kayıplar ve kaçak ile santrallerin iç ihtiyaçları dahildir. Ayrıca dağıtım sistemine bağlı ve Yük Tevzi Merkezinden talimat almayan üretim tesislerinin de üretimleri bu çalışmaya dahil edilmiştir.

Tablo 4 : Talep Tahmini (Yüksek Talep)

YIL	PUANT TALEP		ENERJİ TALEBİ	
	MW	Artış (%)	GWh	Artış (%)
2010	32170	7,7	209000	7,7
2011	33780	5,0	219478	5,0
2012	36314	7,5	235939	7,5
2013	39037	7,5	253634	7,5
2014	41965	7,5	272657	7,5
2015	45112	7,5	293106	7,5
2016	48450	7,4	314796	7,4
2017	52036	7,4	338091	7,4
2018	55886	7,4	363110	7,4
2019	60022	7,4	389980	7,4

Not: Talep tahmin çalışması 2010 yılının ilk 6 aylık gerçekleşen tüketimleri dikkate alınarak revize edilmiş olup, Ağustos ayında yaşanan aşırı sıcaklar nedeniyle puant talep beklenen değer üzerinde 33392 MW olarak gerçekleşmiştir. Ancak, puant talepte yaşanan bu artış çalışmadaki sonuçları etkilememekte olup, 2010 yılı sonu itibariyle gerçekleşecek talep artışları bundan sonra yapılacak çalışmalarda dikkate alınacaktır.

Grafik 7: Talep Tahmini (Yüksek Talep)

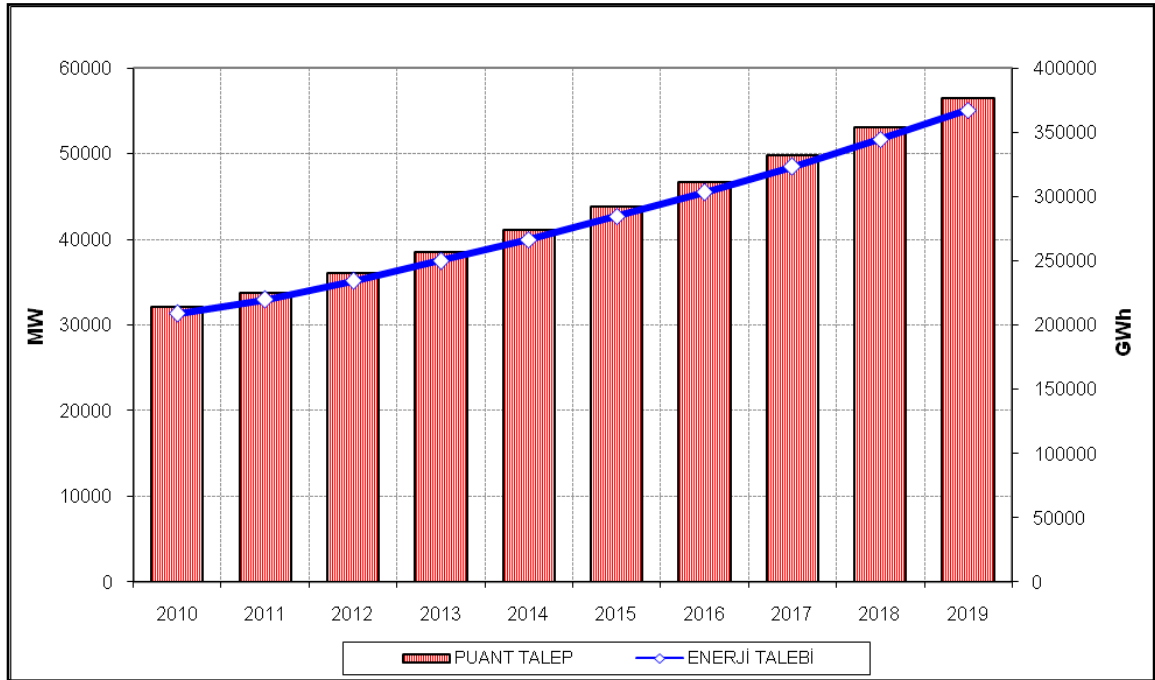


Tablo 5 : Talep Tahmini (Düşük Talep)

YIL	PUANT TALEP		ENERJİ TALEBİ	
	MW	Artış (%)	GWh	Artış (%)
2010	32170	7,7	209000	7,7
2011	33780	5,0	219478	5,0
2012	36043	6,7	234183	6,7
2013	38458	6,7	249873	6,7
2014	41035	6,7	266615	6,7
2015	43784	6,7	284478	6,7
2016	46674	6,6	303254	6,6
2017	49754	6,6	323268	6,6
2018	53038	6,6	344604	6,6
2019	56539	6,6	367348	6,6

Not: Talep tahmin çalışması 2010 yılının ilk 6 aylık gerçekleşen tüketimleri dikkate alınarak revize edilmiş olup, Ağustos ayında yaşanan aşırı sıcaklar nedeniyle puant talep beklenen değer üzerinde 33392 MW olarak gerçekleşmiştir. Ancak, puant talepte yaşanan bu artış çalışmadaki sonuçları etkilememekte olup, 2010 yılı sonu itibariyle gerçekleşecek talep artışları bundan sonra yapılacak çalışmalarda dikkate alınacaktır.

Grafik 8: Talep Tahmini (Düşük Talep)



III 2008 – 2009 YILLARI ÜRETİM PROGRAMLARI VE GERÇEKLEŞMELERİ

III.1. 2008 Yılı

2008 yılında, 205.4 milyar kWh olarak tahmin edilen toplam elektrik enerjisi üretimi bir önceki yıla göre %3.5 artış ile 198.4 milyar kWh ve 204.0 milyar kWh olarak tahmin edilen elektrik enerjisi tüketimi de bir önceki yıla göre %4.2 artış ile 198.1 milyar kWh olarak gerçekleşmiştir (Tablo 6). 2008 yılı sonu itibariyle Türkiye toplam kurulu gücü 41817.2 MW olup, bu gücün Kuruluşlara dağılımı Tablo 7’de verilmektedir.

2008 yılında işletmeye giren ve devreden çıkan santralların listesi Ek-2’de verilmiştir.

Tablo 6: 2008 Yılı Elektrik Üretim Programı ve Gerçekleşmesi (GWh)

KURULUŞLAR	2008 Yılı Programı	2008 Yılı Gerçekleşme
EÜAŞ SANT.	74731	74919
ADÜAŞ SANT.	482	320
EÜAŞ'A BAĞLI ORT. SANT.	20472	22798
MOBİL SANTRALLAR	1800	330
İŞLETME HAKKI DEV. SANT.	4203	4315
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLAR	13758	13171
YAP İŞLET SANTRALLAR	47219	43342
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETLERİ	25600	23499
OTOPRODÜKTÖRLER	17118	15724
EÜAŞ DIŞINDAKİ ÜRETİM TOPLAMI	130652	123499
TÜRKİYE ÜRETİM TOPLAMI	205383	198418
DIŞ ALIM TOPLAMI	600	789
TÜRKİYE ÜRETİMİ + DIŞALIM	205983	199207
DIŞ SATIM TOPLAMI	1983	1122
TÜRKİYE TÜKETİMİ	204000	198085

Tablo 7: 2008 Yılı Kurulu Güç Dağılımı

		KURULU GÜÇ MW	TOPLAM GÜÇ MW
EÜAŞ SANTRALLARI	TERMİK	8.690,9	20.146,8
	HİDROLİK	11.455,9	
EÜAŞ'A BAĞLI ORTAKLIK SANTRALLARI	TERMİK	3.834,0	3.834,0
İŞLETME HAKKI DEVREDİLEN SANTRALLAR	TERMİK	620,0	650,1
	HİDROLİK	30,1	
MOBİL SANTRALLAR	TERMİK	262,7	262,7
YAP İŞLET SANTRALLARI	TERMİK	6.101,8	6.101,8
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLARI	TERMİK	1.449,6	2.449,0
	RÜZGAR	17,4	
	HİDROLİK	982,0	
SERBEST ÜRETİM ŞİRKET SANTRALLARI	TERMİK	3.687,3	4.839,6
	RÜZGAR	345,1	
	HİDROLİK	807,2	
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLAR	TERMİK	2.978,5	3.533,2
	RÜZGAR	1,2	
	HİDROLİK	553,5	
TÜRKİYE TOPLAM KURULU GÜÇ	TERMİK	27.624,9	41.817,2
	RÜZGAR	363,7	
	HİDROLİK	13.828,7	

III.2. 2009 Yılı

2009 yılı için hazırlanan üretim programında ekonomik kriz öncesi 207 Milyar kWh olarak tahmin edilen Türkiye toplam elektrik tüketimi yaşanan ekonomik kriz nedeni ile bir önceki yıla göre %2.0 azalarak 194.1 Milyar kWh olarak gerçekleşmiştir (Tablo 8). 2009 yılı sonu itibariyle Türkiye toplam kurulu gücü 44761 MW olup, bu gücün Kuruluşlara dağılımı Tablo 9'da verilmektedir.

Tablo 8: 2009 Yılı Elektrik Üretim Programı ve Gerçekleşmesi (GWh)

KURULUŞLAR	2009 Yılı Programı	2009 Yılı Gerçekleşme
EÜAŞ SANT.	73289	70785
EÜAŞ'A BAĞLI ORT. SANT.	19349	18669
MOBİL SANTRALLAR	900	0
İŞLETME HAKKI DEV. SANT.	4266	4373
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLAR	14629	13860
YAP İŞLET SANTRALLAR	47566	43768
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETLERİ	30360	29860
OTOPRODÜKTÖRLER	16881	13498
EÜAŞ DIŞINDAKİ ÜRETİM TOPLAMI	133951	124028
TÜRKİYE ÜRETİM TOPLAMI	207240	194813
DIŞ ALIM TOPLAMI	720	812
TÜRKİYE ÜRETİMİ + DIŞALIM	207960	195625
DIŞ SATIM TOPLAMI	960	1546
TÜRKİYE TÜKETİMİ	207000	194079

Tablo 9: 2009 Yılı Kurulu Güç Dağılımı

		KURULU GÜÇ MW	TOPLAM GÜÇ MW
EÜAŞ SANTRALLARI	TERMİK	8.690,9	20.368,8
	HİDROLİK	11.677,9	
EÜAŞ'A BAĞLI ORTAKLIK SANTRALLARI	TERMİK	3.834,0	3.834,0
İŞLETME HAKKI DEVREDİLEN SANTRALLAR	TERMİK	620,0	650,1
	HİDROLİK	30,1	
MOBİL SANTRALLAR	TERMİK	262,7	262,7
YAP İŞLET SANTRALLARI	TERMİK	6.101,8	6.101,8
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLARI	TERMİK	1.449,6	2.439,4
	RÜZGAR	17,4	
	HİDROLİK	972,4	
SERBEST ÜRETİM ŞİRKET SANTRALLARI	TERMİK	5.869,6	8.048,6
	RÜZGAR	773,0	
	JEOTERMAL	77,2	
	HİDROLİK	1.328,8	
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLAR	TERMİK	2.510,5	3.055,9
	RÜZGAR	1,2	
	HİDROLİK	544,2	
TÜRKİYE TOPLAM KURULU GÜÇ	TERMİK	29.339,2	44.761,4
	JEOTERMAL	77,2	
	RÜZGAR	791,6	
	HİDROLİK	14.553,4	

IV İLETİM VE DAĞITIM SİSTEMİ

IV.1. İletim Sistemi

İletim Sistemi, üretim tesislerinden itibaren gerilim seviyesi 36 kV üzerindeki hatlar üzerinden elektrik enerjisinin iletiminin gerçekleştirildiği tesislerdir. İletim tesislerinin bileşenleri;

- İletim hatları ve kabloları,
 - İletim Trafo ve Anahtarlama Merkezleri (indirici trafo merkezleri ve transformatör bulunmayan şalt sistemleri)
- olarak tanımlanır.

380 kV'luk Çok Yüksek Gerilim (ÇYG) ve 154 kV Yüksek Gerilim Hatları, 380/154 kV oto-trafolar ve 154/OG indirici trafolardan oluşan Türkiye İletim Sistemi teknik ve ekonomik açıdan avantajları nedeniyle yeterli miktarda seri ve şönt kapasitörlerle donatılmıştır. İletim Sistemi gerilim seviyesi 380 kV ve 154 kV ile standartlaştırılmıştır. Gürcistan ve Ermenistan ile olan enterkonneksiyon hatlarımız bu ülkelerdeki gerilim seviyesine uygun olarak 220 kV'tur.

Türkiye üretim ve iletim sistemi, bir Milli Yük Tevzi Merkezi (Gölbaşı) ile 9 adet Bölgesel Yük Tevzi Merkezinden (Adapazarı, Çarşamba, Keban, İzmir, Gölbaşı, İkitelli, Erzurum Çukurova ve Kepez) gözlenip yönetilmektedir. Güç sistemi işletmesi, sistemin 380 kV trafo merkezlerini ve 50 MW'ın üzerindeki tüm santralleri kapsayan bir SCADA ve Enerji İşletim Sistemi Programı (EMS) ile yapılmaktadır. Sistem işleticisi (Sistem Operatörü) bu sistem sayesinde daha kaliteli bir işletme için gerekli olan her tür sistem çalışmasını, günlük işletme programlarını ve yük frekans kontrolünü yapabilmektedir.

İletim sisteminin mevcut durumu Tablo 10 ve Tablo 11'de özetlenmiştir.

Tablo 10: Türkiye Elektrik İletim Sistemindeki Transformatör Sayısı ve Güçlerinin Primer Gerilimlerine Göre Dağılımı

(2009 Yılı Değerleri)

380 kV		154 kV		66 kV ve aşağı		TOPLAM	
ADET	GÜÇ (MVA)	ADET	GÜÇ (MVA)	ADET	GÜÇ (MVA)	ADET	GÜÇ (MVA)
184	35020	1034	58015	54	637	1272	93672

Tablo 11: Türkiye Elektrik İletim Sistemi Enerji Nakil Hat Uzunlukları

(2009 Yılı Değerleri)

(km)				
380 kV	220 kV	154 kV	66 kV	TOPLAM
14622.9	84.5	31931.7	508.5	47147.6

154 kV yer altı güç kablosu uzunluğu 170.9 km
380 kV yer altı güç kablosu uzunluğu 22.3 km
66 kV yer altı güç kablosu uzunluğu 3.2 km

İletim Sistemi elektrik sisteminin ana omurgasını teşkil etmekte olup iletim tesisleri yatırımları pahalı ve yapımı uzun süre alan, işletilmesi ülke ekonomisine etkileri açısından büyük önem taşıyan sistemler olduğundan bölgesel gelişim hedeflerinin, yük tahminlerinin, arz kaynak noktalarının önceden optimum olarak belirlenmesi gerekmektedir.

IV.2. Dağıtım Sistemi

Türkiye'deki dağıtım hatlarının uzunlukları toplamı 969238 km olup 2009 yılı sonu itibarı ile mevcut durumu Tablo 12'de verilmektedir.

Tablo 12: Türkiye Elektrik Dağıtım Sistemi Hat Uzunlukları

(km)						
33 kV	15,8 kV	10,5 kV	6,3 kV	DİĞER	0,4 kV	TOPLAM
364407	29665	5420	7247	156	562342	969238

Kaynak : TEDAŞ

Dağıtım sisteminin 2009 yılı sonu itibarıyla mevcut durumu Tablo 13'de özetlenmiştir.

Tablo 13: Türkiye Elektrik Dağıtım Sistemindeki Transformatör Sayısı ve Güçlerinin Primer Gerilimlerine Göre Dağılımı

PRİMER GER.	SEKONDER GER.	15,8 kV	10,5 kV	6,3 kV	DİĞER	0,4 kV	TOPLAM
	33 kV	ADET	466	232	405	76	288875
	GÜÇ (MVA)	4176	3645	2732	1000	80282	91835
15,8 kV	ADET			5	1	30462	30468
	GÜÇ (MVA)			8	1	9264	9273
10,5 kV	ADET					7770	7770
	GÜÇ (MVA)					6650	6650
6,3 kV	ADET				10	6793	6803
	GÜÇ (MVA)				157	3107	3264
DİĞER	ADET				4		4
	GÜÇ (MVA)				60		60
TOPLAM	ADET	466	232	410	91	333900	335099
	GÜÇ (MVA)	4176	3645	2740	1218	99304	111082

Kaynak : TEDAŞ

IV.3. Sistem Kayıpları

Ülkemizin nüfus yoğunluğu, arz kaynaklarının yeri ve coğrafi koşullarına uygun olarak Avrupa standartlarına göre dizayn edilen iletim sistemi kayıpları, uluslararası performans düzeyindedir. (Tablo 14)

Tablo 14: İletim Sistemi Kayıpları

YILLAR	%	GWh
2001	2.8	3374.4
2002	2.7	3440.7
2003	2.4	3330.7
2004	2.4	3422.8
2005	2.4	3695.3
2006	2.7	4543.8
2007	2.5	4523.0
2008	2.3	4388.4
2009	2.1	3973.4

Kaynak : Türkiye Elektrik Üretim-İletim İstatistikleri, TEİAŞ-APK

V ÜRETİM KAPASİTE PROJEKSİYONUNUN HAZIRLANMASINDA KULLANILAN KABULLER

V.1. Talep

2010 – 2019 dönemini kapsayan Üretim Kapasite Projeksiyon çalışmasında ETKB tarafından, 2008 yılı sonunda yaşanmaya başlanan ekonomik krizin elektrik enerjisi talebine etkisi ve gerçekleşen tüketim değerleri dikkate alınarak revize edilen talep serileri kullanılmıştır. Talep serileri belirlenirken 2010 – 2011 yıllarında 2010 yılının ilk 6 ayında gerçekleşen talep artışları doğrultusunda revize edilen tüketim tahminleri alınmış, sonraki yıllarda ise her iki talep serisi için Mayıs 2008 tarihinde MAED modeli kullanılarak hesaplanmış olan yıllık talep artış yüzdeleri aynen alınmıştır. Ayrıca bu dönem için yük eğrisi karakteristiğinin değişmeyeceği kabulü ile puant yük serileri elde edilmiştir.

V.2. Mevcut Üretim Sistemi

- Mevcut üretim sistemi olarak 2009 yılı sonu itibariyle Türkiye elektrik sistemine bağlı ve işletmede olan santraller dikkate alınmıştır.
- EÜAŞ termik santrallerinde üretilebilecek maksimum üretim kapasite miktarları *proje üretim kapasitesi* ve güvenilir olarak üretebilecekleri üretim miktarları ise *güvenilir üretim kapasitesi* olarak EÜAŞ tarafından verilmiştir.
- EÜAŞ hidrolik santrallerinde bu dönemde üretilebilecek yıllık nominal üretim değerleri *proje üretim kapasitesi* ve güvenilir olarak üretebilecekleri üretim miktarları ise *güvenilir üretim kapasitesi* olarak EÜAŞ tarafından verilmiştir.
- Bağlı Ortaklık kapsamındaki termik üretim tesislerinin proje ve güvenilir üretimleri *üretim kapasite değerleri* olarak 2010 yılı dahil 2019 yılına kadar EÜAŞ tarafından verilmiştir.
- Otoprodüktör ve Üretim Şirketi santrallerinin güvenilir ve proje *üretim kapasite değerleri*, lisanslarında belirtilen üretim değerleri olup on yıl boyunca aynı değerler kullanılmıştır. Lisanslarında belirtilen üretim kapasite değerleri EPDK'dan alınmıştır.
- Yap-İşlet santrallerinin üretim kapasite değerleri on yıl süresince sözleşmelerinde öngördükleri üretimleri olup TETAŞ tarafından verilmiştir.
- İşletme Hakkı Devri ve Yap-İşlet-Devret santrallerinin kapasite değerleri on yıl süresince sözleşmelerinde öngörülen üretim değerleri olup TETAŞ tarafından verilmiştir. YİD Modeli kapsamında üretim yapmakta olan santrallerden bazılarının TETAŞ ile yapmış oldukları sözleşmelerinin projeksiyon dönemi içinde sona ereceği bildirilmiş olmasına karşın, bu santrallerin sözleşme bitişlerinden itibaren değişik statüde üretimlerine devam edecekleri kabulüyle üretimleri projeksiyon dönemi boyunca aynen alınmıştır.
- Lisansı sona erdirilmiş olan otoprodüktör ve üretim şirketi santralleri için (devre dışı olanlar hariç) kurulu güçler aynen bırakılmış, üretim kapasiteleri için bir değer verilmemiştir.
- Mobil santraller için EÜAŞ ile sözleşmesi devam eden santraller için EÜAŞ tarafından verilen bilgiler kullanılmıştır. Bu santraller sözleşmelerinin bitişinden sonra üretim şirketi statüsünde lisans alarak üretim yapabileceklerdir. 2009 yılı sonuna kadar üretim lisansı alan santraller çalışmada dikkate alınmış olup sözleşmeleri biten, ancak yeni üretim lisansı almamış olan santraller göz önüne alınmamıştır.

- Doğal gaz yakıtlı santrallerin 2010 – 2019 dönemi için güvenilir ve proje üretim kapasiteleri, doğal gaz arzında kısıt olmayacağı kabulü ile ilgili kuruluşlar tarafından verilmiştir.
- Kamuya ait termik santrallerde rehabilitasyon yatırımları ve bakım-onarım programları EÜAŞ tarafından dikkate alınarak santral üretimleri verilmiştir.
- Tevsi edilmekte olan Ambarlı Fuel Oil Santralının 2 x 150 MW'lık ünitelerinin rehabilitasyon çalışmaları için 2011 yılında devre dışı bırakılacağı 2013 yılında ise toplam 540 MW + 300 MW olmak üzere toplam 840 MW'lık Doğal Gaz santrali olarak devreye gireceği dikkate alınmıştır.

V.3. İnşa Halinde, 2009 Yılı Sonu İtibariyle Lisans Almış ve Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen Üretim Tesisleri

- DSİ tarafından yapılmakta olan ve 2010 – 2015 döneminde işletmeye girmesi öngörülen toplam 2635.7 MW'lık HES projelerinin işletmeye giriş tarihleri, proje (ortalama hidrolik koşullardaki) ve güvenilir (kurak hidrolik koşullardaki) üretim kapasite değerleri DSİ'den alınmıştır. DSİ tarafından proje bazında ay/yıl olarak detay işletmeye giriş tarihleri verilen bu projelerin yıl içindeki üretim miktarları işletmeye giriş tarihleri itibariyle hesaplanarak denge tablolarında dikkate alınmıştır.
- 2009 yılı sonu itibariyle lisans almış olan üretim tesisi projelerinden inşa halinde olan ve projeksiyon döneminde işletmeye alınması öngörülen özel sektör üretim tesislerinin işletmeye giriş tarihleri itibariyle yıllara göre kurulu güç, proje ve güvenilir üretim değerleri Ocak 2010 Dönemi İlerleme Raporlarına göre güncelleştirilmiş olarak iki ayrı senaryo halinde EPDK'dan alınmıştır.

Bu projeler için EPDK tarafından proje bazında ve ay/yıl olarak işletmeye giriş tarihleri detay olarak verilmediğinden bu santrallerin işletmeye girdikleri yılın ortasından itibaren çalışacakları kabul edilmiş ve denge tablolarında üretimleri bu şekilde dikkate alınmıştır.

- DSİ tarafından inşa halindeki (2635.7 MW), EÜAŞ tarafından rehabilite edilmekte olan Ambarlı Termik Santrali (840 MW) ile EPDK'dan 2009 yılı sonu itibariyle lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen birinci senaryoya göre toplam 13762.8 MW, ikinci senaryoya göre toplam 12124.9 MW kurulu gücünde inşa halindeki özel sektör projelerinin 2010 – 2016 döneminde belirttikleri tarihlerde işletmede olacakları kabul edilmiştir.
- İthalat ve ihracat dikkate alınmamıştır.
- 2019 yılına kadar sistemde oluşacak kurulu güç ve talebin karşılanması sırasında oluşabilecek enerji açıklarını karşılamak üzere sisteme ilave edilmesi gereken Hidrolik, Termik ve Yenilenebilir enerjiye dayalı üretim tesislerinin belirlenmesi için yapılan Üretim Planlama Çalışmasının yenilenememesi nedeniyle, bu çalışmada sisteme ilave edilmesi gerekli santraller yer almamaktadır.

- Bu çalışma ile sistemde enerji açığının oluşabileceği yıl belirlenmekte olup, bunun neticesinde yatırımcılara sistemde yeni yatırımlara ihtiyaç duyulacağı zamanın gösterilmesi amaçlanmaktadır. Açığın oluşacağı yıl dikkate alınarak yapılacak yatırım doğrultusunda uygun bir süre öncesinde yatırımlara başlanılmasının gerektiği göz ardı edilmemelidir.
- 2009 yılı sonu işletmede olan üretim tesislerinin listesi Ek-1’de, 2009 yılında işletmeye giren ve devre dışı olan üretim tesislerinin listesi Ek-2’de, inşa halinde ve EPDK tarafından hazırlanan lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör projelerinin kurulu güçlerinin yakıt cinslerine göre yıllara dağılımı senaryo 1’e göre Tablo 15’de, proje üretimlerinin ve güvenilir üretimlerinin yakıt cinslerine göre ve yıllara dağılımları ise Tablo 16 ve Tablo 17’de; senaryo 2’ye göre ise sırasıyla 18, 19 ve 20’de verilmektedir.

Tablo 15: İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Kurulu Güçlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 1)

Özel Sektör Santralleri

YAKIT / KAYNAK	Kurulu Güç (MW)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Asfaltit					278,3				278,3
Biyogaz-Biyokütle	9,4								9,4
Çöp Gazı (LFG)	3,5								3,5
Diğer Kömür	165,0		1213,3	607,9	275,5		800,0		3061,8
Doğal Gaz	1569,4	354,9	1113,3	209,0	102,0				3348,6
Fuel Oil	10,2								10,2
Linyit	8,2								8,2
Hidrolik	1801,6	1270,5	1242,4	1099,5	872,7				6286,6
Rüzgâr	340,5	415,8							756,3
TOPLAM	3907,7	2041,1	3569,0	1916,4	1528,5	0,0	800,0	0,0	13762,8

Kamu Santralleri

YAKIT / KAYNAK	Kurulu Güç (MW)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Termik				840,0					840,0
Hidrolik	417,3	978,9	39,5			1200,0			2635,7
TOPLAM	417,3	978,9	39,5	840,0	0,0	1200,0	0,0	0,0	3475,7

GENEL TOPLAM

Lisans+İnşa Halinde	Kurulu Güç (MW)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Termik	1752,8	354,9	2326,6	1656,9	655,8	0,0	800,0	0,0	7547,0
Hidrolik	2218,9	2249,4	1281,9	1099,5	872,7	1200,0	0,0	0,0	8922,3
RES+Yenilen.	353,4	415,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	769,1
TOPLAM	4325,0	3020,0	3608,5	2756,4	1528,5	1200,0	800,0	0,0	17238,5

Not: Ambarlı Fuel-Oil santralının 2 x 150 MW'lık ünitelerinin 2011 yılından itibaren rehabilitasyon çalışmaları için devredışı olacağı ve 2013 yılında Ambarlı - B D.Gaz santralının işletmeye gireceği dikkate alınmıştır.

Tablo 16: İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Proje Üretimlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 1)

Özel Sektör Santralleri

YAKIT / KAYNAK	Proje Üretimi (GWh)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Asfaltit	0,0	0,0	0,0	0,0	981,7	981,7	0,0	0,0	1963,4
Biyogaz-Biyokütle	33,7	33,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,3
Çöp Gazı (LFG)	12,2	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
Diğer Kömür	532,2	532,2	4007,8	6167,8	3075,0	915,0	2500,0	2500,0	20230,0
Doğal Gaz	6322,4	7658,5	5690,8	5176,6	1114,9	293,0	0,0	0,0	26256,2
Fuel Oil	29,8	29,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5
Linyit	11,4	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8
Hidrolik	3159,8	5253,6	4215,8	4043,2	3233,5	1312,3	0,0	0,0	21218,2
Rüzgâr	635,0	1377,5	742,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2755,0
TOPLAM	10736,4	14908,7	14656,9	15387,7	8405,1	3502,0	2500,0	2500,0	72596,8

Kamu Santralleri

YAKIT / KAYNAK	Proje Üretimi (GWh)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Termik	0,0	0,0	0,0	5880,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5880,0
Hidrolik	432,1	1969,2	2113,4	98,3	0,0	3300,6	532,4	0,0	8446,0
TOPLAM	432,1	1969,2	2113,4	5978,3	0,0	3300,6	532,4	0,0	14326,0

GENEL TOPLAM

Lisans+İnşa Halinde	Proje Üretimi (GWh)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Termik	6895,8	8231,8	9698,6	17224,5	5171,6	2189,7	2500,0	2500,0	54411,9
Hidrolik	3591,9	7222,8	6329,2	4141,5	3233,5	4612,9	532,4	0,0	29664,2
RES+Yenilen.	680,9	1423,3	742,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2846,7
TOPLAM	11168,5	16877,9	16770,3	21366,0	8405,1	6802,6	3032,4	2500,0	86922,8

Tablo 17: İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Güvenilir Üretimlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 1)

Özel Sektör Santralleri

YAKIT / KAYNAK	Güvenilir Üretim (GWh)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Asfaltit	0,0	0,0	0,0	0,0	981,7	981,7	0,0	0,0	1963,4
Biyogaz-Biyokütle	33,7	33,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,3
Çöp Gazı (LFG)	12,2	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
Diğer Kömür	532,2	532,2	4007,8	6167,8	3075,0	915,0	2500,0	2500,0	20230,0
Doğal Gaz	6322,4	7658,5	5690,8	5176,6	1114,9	293,0	0,0	0,0	26256,2
Fuel Oil	29,8	29,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5
Linyit	11,4	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8
Hidrolik	1786,7	2970,5	2383,7	2286,2	1828,3	742,0	0,0	0,0	11997,4
Rüzgâr	541,0	1173,6	632,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2347,2
TOPLAM	9269,3	12421,8	12714,9	13630,6	6999,9	2931,7	2500,0	2500,0	62968,3

Kamu Santralleri

YAKIT / KAYNAK	Güvenilir Üretim (GWh)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Termik	0,0	0,0	0,0	5606,4	0,0	0,0	0,0	0,0	5606,4
Hidrolik	303,8	1259,3	1280,0	15,0	0,0	2117,5	341,5	0,0	5317,1
TOPLAM	303,8	1259,3	1280,0	5621,4	0,0	2117,5	341,5	0,0	10923,5

GENEL TOPLAM

Lisans+İnşa Halinde	Güvenilir Üretim (GWh)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Termik	6895,8	8231,8	9698,6	16950,9	5171,6	2189,7	2500,0	2500,0	54138,3
Hidrolik	2090,5	4229,8	3663,7	2301,2	1828,3	2859,5	341,5	0,0	17314,5
RES+Yenilen.	586,9	1219,5	632,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2439,0
TOPLAM	9573,1	13681,1	13994,9	19252,0	6999,9	5049,2	2841,5	2500,0	73891,8

Tablo 18: İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Kurulu Güçlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 2)

Özel Sektör Santralleri

YAKIT / KAYNAK	Kurulu Güç (MW)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Asfaltit					278,3				278,3
Biyogaz-Biyokütle	2,8	6,6							9,4
Çöp Gazı (LFG)	3,5								3,5
Diğer Kömür	165,0			1213,3	883,4		800,0		3061,8
Doğal Gaz	1558,3	343,7	1068,6	209,0	102,0				3281,6
Fuel Oil	10,2								10,2
Linyit	8,2								8,2
Hidrolik	1310,1	988,4	1307,4	848,6	301,3				4755,8
Rüzgâr	308,0	101,9	306,4						716,3
TOPLAM	3366,0	1440,5	2682,4	2271,0	1565,0	0,0	800,0	0,0	12124,9

Kamu Santralleri

YAKIT / KAYNAK	Kurulu Güç (MW)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Termik				840,0					840,0
Hidrolik	417,3	978,9	39,5			1200,0			2635,7
TOPLAM	417,3	978,9	39,5	840,0	0,0	1200,0	0,0	0,0	3475,7

GENEL TOPLAM

Lisans+İnşa Halinde	Kurulu Güç (MW)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Termik	1741,7	343,7	1068,6	2262,3	1263,7	0,0	800,0	0,0	7480,0
Hidrolik	1727,4	1967,3	1346,9	848,6	301,3	1200,0	0,0	0,0	7391,5
RES+Yenilen.	314,3	108,5	306,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	729,1
TOPLAM	3783,3	2419,4	2721,9	3111,0	1565,0	1200,0	800,0	0,0	15600,6

Not: Ambarlı Fuel-Oil santralının 2 x 150 MW 'lık ünitelerinin 2011 yılından itibaren rehabilitasyon çalışmaları için devredışı olacağı ve 2013 yılında Ambarlı - B D.Gaz santralının işletmeye gireceği dikkate alınmıştır.

Tablo 19: İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Proje Üretimlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 2)

Özel Sektör Santralleri

YAKIT / KAYNAK	Proje Üretimi (GWh)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Asfaltit	0,0	0,0	0,0	0,0	981,7	981,7	0,0	0,0	1963,4
Biyogaz-Biyokütle	9,3	33,7	24,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,3
Çöp Gazı (LFG)	12,2	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
Diğer Kömür	532,2	532,2	0,0	4007,8	7082,8	3075,0	2500,0	2500,0	20230,0
Doğal Gaz	6280,8	7575,0	5472,5	5000,1	1114,9	293,0	0,0	0,0	25736,2
Fuel Oil	29,8	29,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5
Linyit	11,4	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8
Hidrolik	2380,2	4017,4	3812,6	3590,2	1967,4	552,6	0,0	0,0	16320,4
Rüzgâr	565,7	751,5	744,7	558,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2620,7
TOPLAM	9821,5	12963,1	10054,1	13157,0	11146,8	4902,3	2500,0	2500,0	67044,8

Kamu Santralleri

YAKIT / KAYNAK	Proje Üretimi (GWh)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Termik	0,0	0,0	0,0	5880,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5880,0
Hidrolik	432,1	1969,2	2113,4	98,3	0,0	3300,6	532,4	0,0	8446,0
TOPLAM	432,1	1969,2	2113,4	5978,3	0,0	3300,6	532,4	0,0	14326,0

GENEL TOPLAM

Lisans+İnşa Halinde	Proje Üretimi (GWh)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Termik	6854,1	8148,3	5472,5	14888,0	9179,4	4349,7	2500,0	2500,0	53891,9
Hidrolik	2812,3	5986,6	5926,0	3688,5	1967,4	3853,2	532,4	0,0	24766,4
RES+Yenilen.	587,2	797,4	769,0	558,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2712,4
TOPLAM	10253,6	14932,3	12167,5	19135,3	11146,8	8202,9	3032,4	2500,0	81370,8

Tablo 20: İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Güvenilir Üretimlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 2)

Özel Sektör Santralleri

YAKIT / KAYNAK	Güvenilir Üretim (GWh)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Asfaltit	0,0	0,0	0,0	0,0	981,7	981,7	0,0	0,0	1963,4
Biyogaz-Biyokütle	9,3	33,7	24,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,3
Çöp Gazı (LFG)	12,2	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
Diğer Kömür	532,2	532,2	0,0	4007,8	7082,8	3075,0	2500,0	2500,0	20230,0
Doğal Gaz	6280,8	7575,0	5472,5	5000,1	1114,9	293,0	0,0	0,0	25736,2
Fuel Oil	29,8	29,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5
Linyit	11,4	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8
Hidrolik	1345,8	2271,6	2155,7	2030,0	1112,4	312,5	0,0	0,0	9228,1
Rüzgâr	481,9	640,3	634,5	476,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2232,8
TOPLAM	8703,4	11106,0	8287,0	11514,1	10291,9	4662,2	2500,0	2500,0	59564,5

Kamu santralleri

YAKIT / KAYNAK	Güvenilir Üretim (GWh)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Termik	0,0	0,0	0,0	5606,4	0,0	0,0	0,0	0,0	5606,4
Hidrolik	303,8	1259,3	1280,0	15,0	0,0	2117,5	341,5	0,0	5317,1
TOPLAM	303,8	1259,3	1280,0	5621,4	0,0	2117,5	341,5	0,0	10923,5

GENEL TOPLAM

Lisans+İnşa Halinde	Güvenilir Üretim (GWh)								TOPLAM
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Termik	6854,1	8148,3	5472,5	14614,4	9179,4	4349,7	2500,0	2500,0	53618,3
Hidrolik	1649,6	3530,9	3435,7	2045,0	1112,4	2430,0	341,5	0,0	14545,2
RES+Yenilen.	503,5	686,1	658,8	476,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2324,6
TOPLAM	9007,2	12365,3	9567,0	17135,5	10291,9	6779,7	2841,5	2500,0	70488,0

İnşa halindeki DSİ santralleri ve EÜAŞ tarafından yapılmakta olan Ambarlı-B D.Gaz Tevsi Santrali ile 2009 yıl sonu itibariyle EPDK'dan lisans alarak inşasına başlanmış ancak henüz işletmeye alınmamış olan üretim tesislerine ait kurulu güç ve enerji üretim bilgileri Ocak 2010 Dönemi İlerleme Raporlarına göre iki senaryo halinde düzenlenmiş olarak Ek-3'de verilmiştir.

Sistemde 2009 yılı sonu itibariyle mevcut kapasitenin üzerine halen inşaatı devam eden ve Senaryo 1'e göre lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen üretim tesisi kapasiteleri ilave edildiğinde kurulu gücün birincil kaynaklara ve üretici kuruluşlara dağılımı ile birlikte gelişimi Tablo 21 ve Grafik 9'da, Senaryo 2'ye göre ise Tablo 24 ve Grafik 10'da gösterilmiştir.

**Tablo 21: Kurulu Gücün Kuruluşlara ve Enerji Kaynağı Türüne Göre Dağılımı (MW)
(Senaryo 1)**

(İşletmede, İnşa Halindeki Kamu ve Lisans Almış Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen İnşa Halindeki Özel Sektör Santralleriyle)

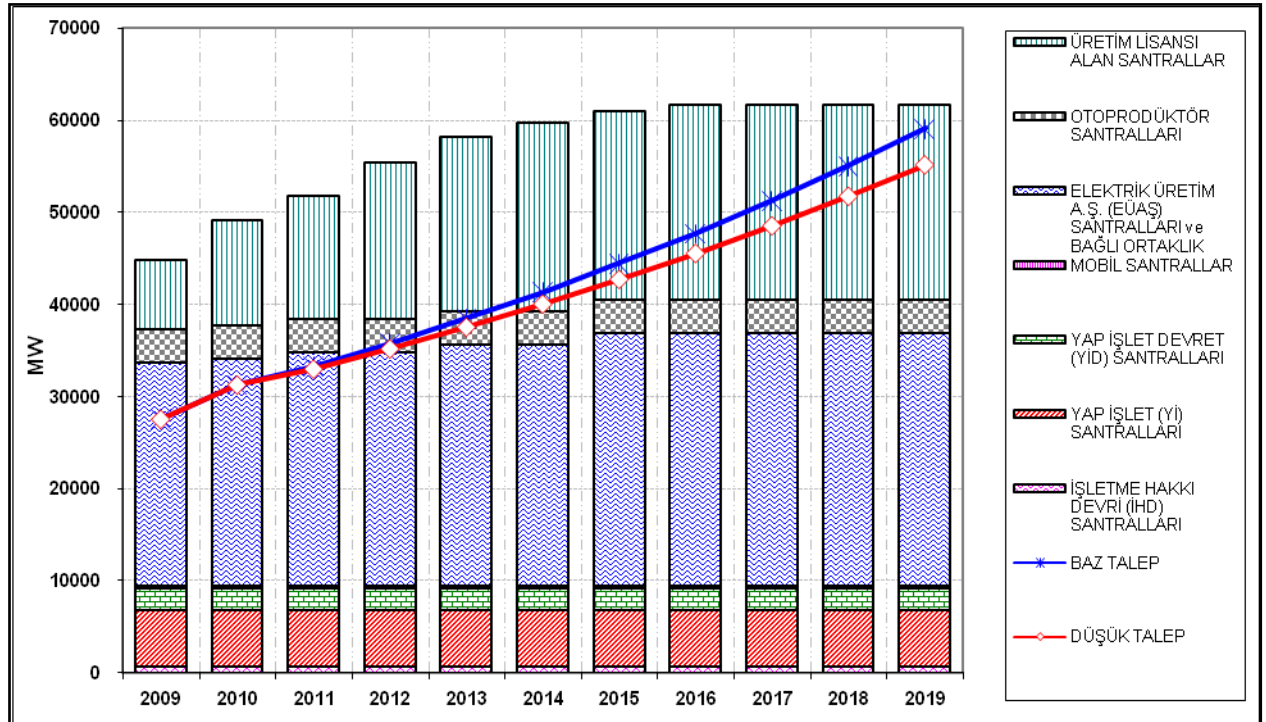
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. (EÜAŞ) SANTRALLARI ve BAĞLI ORTAKLIK	FUEL OIL	680	380	380	380	380	380	380	380	380	380
	MOTORİN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	TAŞ KÖMÜRÜ	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	LİNYİT	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461
	DOĞAL GAZ	4083	4083	4083	4923	4923	4923	4923	4923	4923	4923
	HİDROLİK	12095	13074	13114	13114	13114	14314	14314	14314	14314	14314
	TOPLAM	24620	25299	25339	26179	26179	27379	27379	27379	27379	27379
İŞLETME HAKKI DEVİRİ (İHD) SANTRALLARI	LİNYİT	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620
	HİDROLİK	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	TOPLAM	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
YAP İŞLET (Yİ) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782
	İTHAL KÖMÜR	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320
	TOPLAM	6102	6102	6102	6102	6102	6102	6102	6102	6102	6102
YAP İŞLET DEVRET (YİD) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
	HİDROLİK	972	972	972	972	972	972	972	972	972	972
	RÜZGAR	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	TOPLAM	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439
MOBİL SANTRALLAR	FUEL OIL	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
	TOPLAM	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	FUEL OIL	751	751	751	751	751	751	751	751	751	751
	MOTORİN	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	İTHAL KÖMÜR	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196
	TAŞ KÖMÜRÜ	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
	LİNYİT	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
	LPG	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
	DOĞAL GAZ	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	BİOGAZ	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	NAFTA	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
	DİĞER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HİDROLİK	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544
	RÜZGAR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	TOPLAM	3056	3056	3056	3056	3056	3056	3056	3056	3056	3056
ÜRETİM LİSANSI ALAN SANTRALLAR	FUEL OIL	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	MOTORİN	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	LİNYİT	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	T.KÖMÜR+ASFALTİT	135	135	135	135	413	413	413	413	413	413
	İTHAL KÖMÜR	570	570	1783	2391	2667	2667	3467	3467	3467	3467
	DOĞAL GAZ	6357	6711	7825	8034	8136	8136	8136	8136	8136	8136
	NAFTA	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
	JEOTERMAL	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
	HİDROLİK	3130	4401	5643	6743	7616	7616	7616	7616	7616	7616
	BİOGAZ+ATIK	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
	RÜZGAR	1113	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
	TOPLAM	11956	13998	17567	19483	21011	21011	21811	21811	21811	21811
	TÜRKİYE TOPLAMI		49087	51807	55415	58172	59700	60900	61700	61700	61700

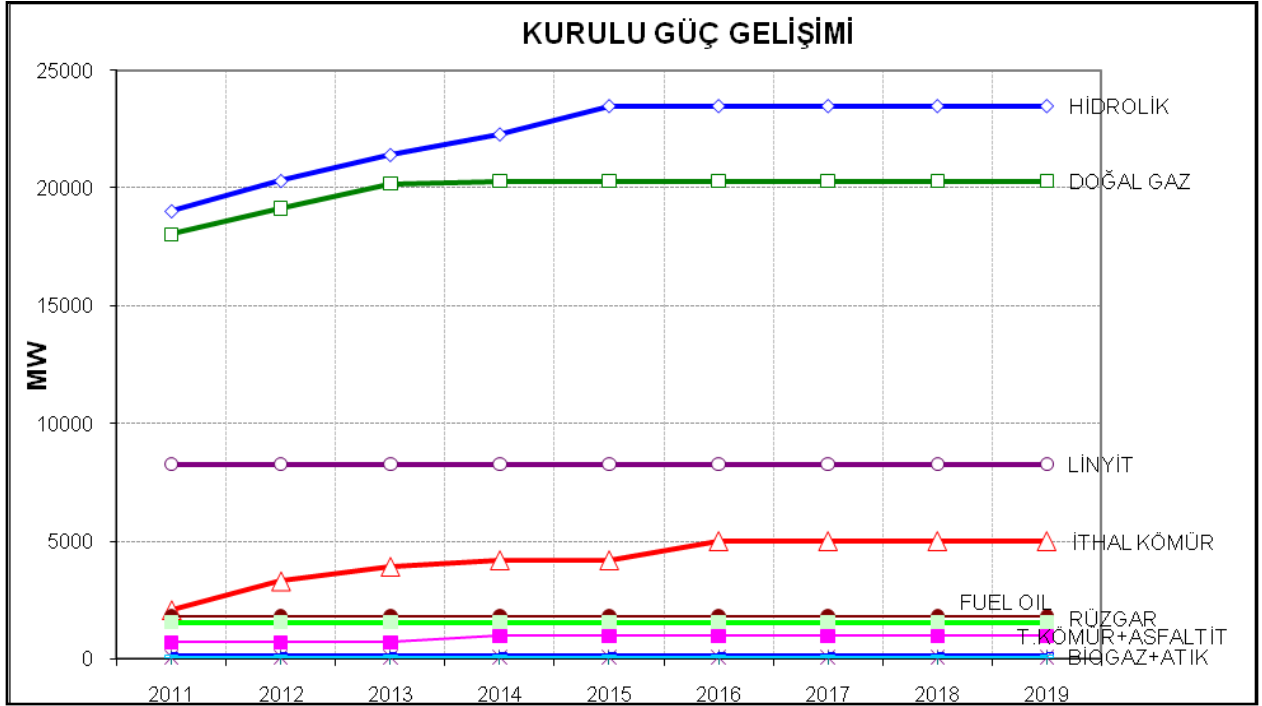
Tablo 21 (Devam): Toplam Kurulu Gücün Enerji Kaynağı Türlerine Göre Dağılımı (Senaryo 1)

(İşletmede, İnşa Halindeki Kamu ve Lisans Almış Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen İnşa Halindeki Özel Sektör Santralleriyle)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
LİNYİT	8258	8258	8258	8258	8258	8258	8258	8258	8258	8258
T.KÖMÜR+ASFALTİT	690	690	690	690	969	969	969	969	969	969
İTHAL KÖMÜR	2086	2086	3299	3907	4183	4183	4983	4983	4983	4983
DOĞAL GAZ	17670	18025	19139	20188	20290	20290	20290	20290	20290	20290
JEOTERMAL	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
FUEL OIL	2094	1794	1794	1794	1794	1794	1794	1794	1794	1794
MOTORİN	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
DİĞER	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
TERMİK TOP.	31088	31143	33470	35127	35782	35782	36582	36582	36582	36582
BİOGAZ+ATIK	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
HİDROLİK	16772	19022	20304	21403	22276	23476	23476	23476	23476	23476
RÜZGAR	1132	1548	1548	1548	1548	1548	1548	1548	1548	1548
TOPLAM	49087	51807	55415	58172	59700	60900	61700	61700	61700	61700

Grafik 9: Kurulu Gücün Kuruluşlara Dağılımı ve Birincil Kaynaklara Göre Gelişimi(Senaryo 1)





Sistemde 2009 yılı sonu itibariyle mevcut santrallara inşaatı devam eden kamu ve lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin ilave edildiği durumdaki proje ve güvenilir üretimlerin kuruluşlara ve yakıt cinslerine göre dağılımları Senaryo 1'e göre işletmeye girecek projeler için Tablo 22, 23'de; Senaryo 2'ye göre ise Tablo 25, 26'da verilmektedir.

Tablo 22: Proje Üretim Kapasitesinin Kuruluşlara ve Enerji Kaynağı Türüne Göre Gelişimi (GWh) (Senaryo 1)

(İşletmede, İnşa Halindeki Kamu ve Lisans Almış Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen İnşa Halindeki Özel Sektör Santralleriyle)

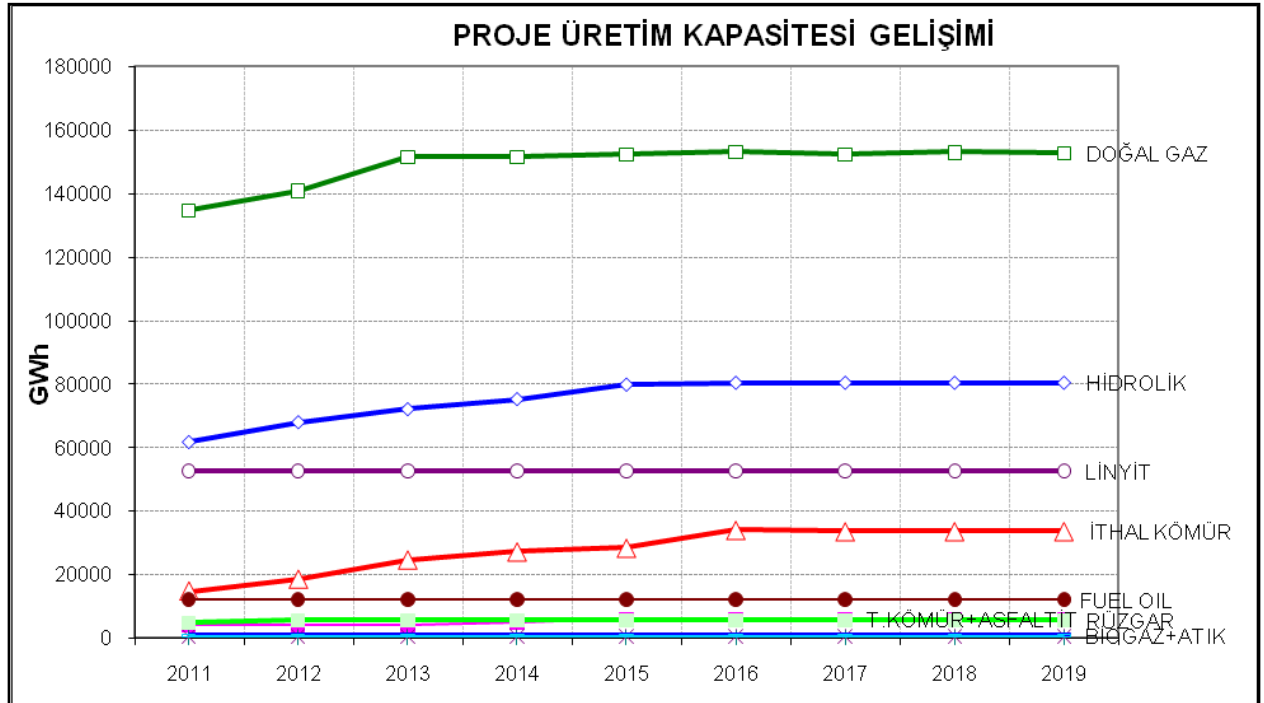
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. (EÜAŞ) SANTRALLARI	FUEL OIL	4760	4760	4760	4760	4760	4760	4760	4760	4760	4760
	MOTORİN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TAŞ KÖMÜRÜ	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
	LİNYİT	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497
	DOĞAL GAZ	28580	28580	28580	34460	34460	34460	34460	34460	34460	34460
	HİDROLİK	40779	42749	44862	44960	44960	48261	48793	48793	48793	48793
	TOPLAM	124566	126536	128649	134627	134627	137928	138460	138460	138460	138460
İŞLETME HAKKI DEVRI (İHD) SANTRALLARI	LİNYİT	3517	3546	3594	3642	3553	3504	3546	3594	3642	3642
	HİDROLİK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOPLAM	3517	3546	3594	3642	3553	3504	3546	3594	3642	3642
YAP İŞLET (Yİ) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	38885	38653	38133	37947	37683	37485	38175	37973	37870	37870
	İTHAL KÖMÜR	9092	9309	9065	9025	8526	8775	9466	9031	9078	9078
	TOPLAM	47978	47962	47198	46972	46208	46260	47641	47005	46948	46948
YAP İŞLET DEVRET (YİD) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	11073	9974	11012	10777	9974	10834	10777	10146	11002	10777
	HİDROLİK	3111	3494	3444	3395	3346	3307	3352	3352	3352	3352
	RÜZGAR	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
	TOPLAM	14233	13517	14504	14220	13369	14189	14177	13546	14403	14177
MOBİL SANTRALLAR	FUEL OIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOPLAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	FUEL OIL	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412
	MOTORİN	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
	İTHAL KÖMÜR	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470
	TAŞ KÖMÜRÜ	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072
	LİNYİT	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431
	LPG	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294
	DOĞAL GAZ	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986
	BİOGAZ	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	NAFTA	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476
	DİĞER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HİDROLİK	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633
	RÜZGAR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	TOPLAM	17030	17030	17030	17030	17030	17030	17030	17030	17030	17030
ÜRETİM LİSANSI ALAN SANTRALLAR	FUEL OIL	2852	2882	2882	2882	2882	2882	2882	2882	2882	2882
	MOTORİN	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	LİNYİT	11	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	T.KÖMÜR+ASFALTİT	945	945	945	945	1927	2908	2908	2908	2908	2908
	İTHAL KÖMÜR	3417	3949	7957	14125	17200	18115	23115	23115	23115	23115
	NAFTA	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493
	DOĞAL GAZ	42863	50521	56212	61389	62503	62796	62796	62796	62796	62796
	JEOTERMAL	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524
	HİDROLİK	8620	13873	18089	22133	25366	26678	26678	26678	26678	26678
	BİOGAZ+ATIK	437	483	483	483	483	483	483	483	483	483
	RÜZGAR	3436	4814	5556	5556	5556	5556	5556	5556	5556	5556
	TOPLAM	63674	78582	93239	108627	117032	120533	125533	125533	125533	125533
	TÜRKİYE TOPLAMI		270998	287173	304215	325119	331819	339445	346388	345168	346017

Tablo 22 (Devam): Toplam Proje Üretim Kapasitesinin Enerji Kaynağı Türlerine Göre Gelişimi (Senaryo 1)

(İşletmede, İnşa Halindeki Kamu ve Lisans Almış Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen İnşa Halindeki Özel Sektör Santralleriyle)

(GWh)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
LİNYİT	52456	52497	52545	52593	52504	52455	52496	52545	52593	52593
T.KÖMÜR+ASFALTİT	3967	3967	3967	3967	4949	5930	5930	5930	5930	5930
İTHAL KÖMÜR	13980	14729	18493	24620	27196	28360	34051	33616	33663	33663
DOĞAL GAZ	128388	134715	140923	151559	151607	152561	153195	152362	153115	152890
JEOTERMAL	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524
FUEL OIL	12023	12053	12053	12053	12053	12053	12053	12053	12053	12053
MOTORİN	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
DİĞER	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263
TERMİK TOP.	212749	219896	229916	246727	250243	253295	259661	258441	259290	259064
BİOGAZ+ATIK	618	664	664	664	664	664	664	664	664	664
HİDROLİK	54143	61749	68027	72120	75304	79879	80456	80456	80456	80456
RÜZGAR	3488	4865	5608	5608	5608	5608	5608	5608	5608	5608
TOPLAM	270998	287173	304215	325119	331819	339445	346388	345168	346017	345791



Tablo 23: Güvenilir Üretim Kapasitesinin Kuruluşlara ve Enerji Kaynağı Türüne Göre Gelişimi (GWh) (Senaryo 1)

(İşletmede, İnşa Halindeki Kamu ve Lisans Almış Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen İnşa Halindeki Özel Sektör Santralleriyle)

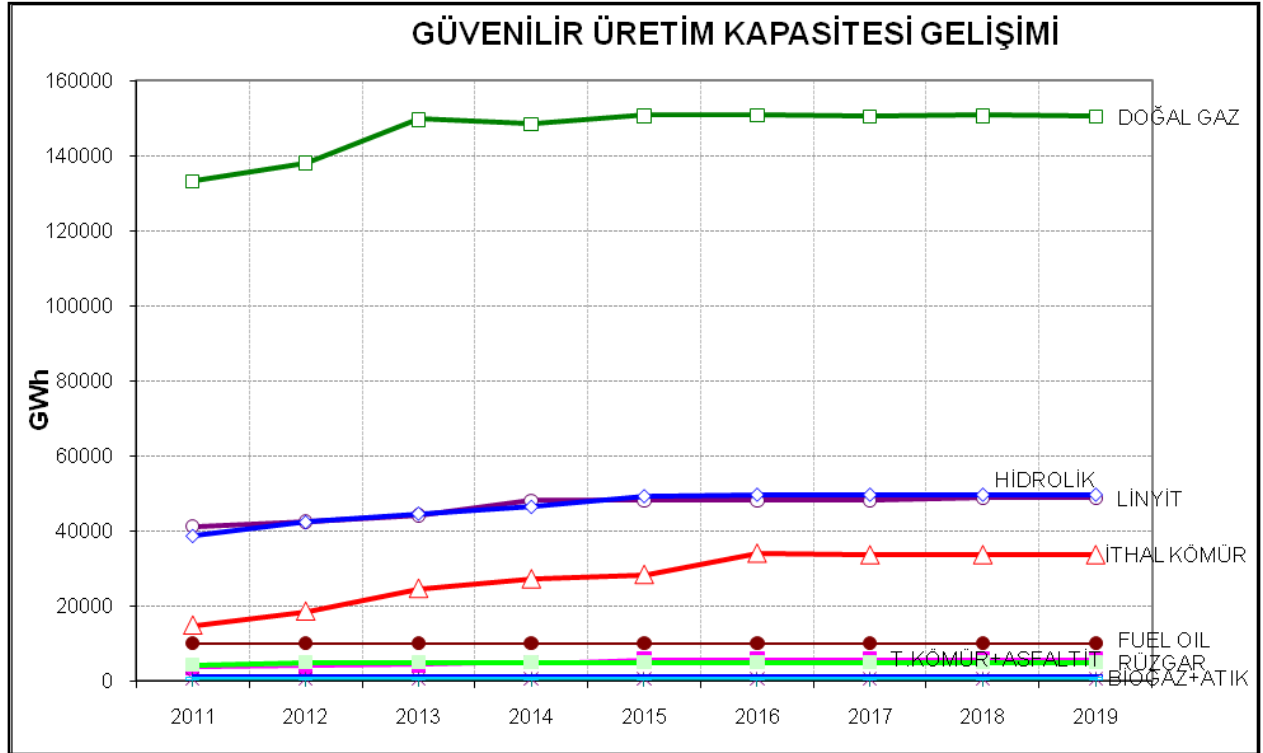
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. (EÜAŞ) SANTRALLARI	FUEL OIL	2107	2638	2638	2638	2638	2638	2638	2638	2638	2638
	MOTORİN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TAŞ KÖMÜRÜ	1785	1221	1537	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1840
	LİNYİT	36794	37114	38269	39903	44062	44062	44062	44062	44574	44574
	DOĞAL GAZ	25679	26970	25665	32577	31275	32577	32056	32577	32056	32056
	HİDROLİK	24904	26164	27443	27458	27458	29575	29917	29917	29917	29917
	TOPLAM	91268	94107	95551	104414	107271	110690	110511	111032	111024	111024
İŞLETME HAKKI DEVRİ (İHD) SANTRALLARI	LİNYİT	3517	3546	3594	3642	3553	3504	3546	3594	3642	3642
	HİDROLİK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOPLAM	3517	3546	3594	3642	3553	3504	3546	3594	3642	3642
YAP İŞLET (Yİ) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	38885	38653	38133	37947	37683	37485	38175	37973	37870	37870
	İTHAL KÖMÜR	9092	9309	9065	9025	8526	8775	9466	9031	9078	9078
	TOPLAM	47978	47962	47198	46972	46208	46260	47641	47005	46948	46948
YAP İŞLET DEVRET (YİD) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	11073	9974	11012	10777	9974	10834	10777	10146	11002	10777
	HİDROLİK	3111	3494	3444	3395	3346	3307	3352	3352	3352	3352
	RÜZGAR	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
	TOPLAM	14233	13517	14504	14220	13369	14189	14177	13546	14403	14177
MOBİL SANTRALLAR	FUEL OIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOPLAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	FUEL OIL	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412
	MOTORİN	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7
	İTHAL KÖMÜR	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470
	TAŞ KÖMÜRÜ	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072
	LİNYİT	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431
	LPG	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294
	DOĞAL GAZ	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986
	BİOGAZ	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	NAFTA	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476
	DİĞER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HİDROLİK	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223
	RÜZGAR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	TOPLAM	16620	16620	16620	16620	16620	16620	16620	16620	16620	16620
	ÜRETİM LİSANSI ALAN SANTRALLAR	FUEL OIL	2852	2882	2882	2882	2882	2882	2882	2882	2882
MOTORİN		75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
LİNYİT		11	23	23	23	23	23	23	23	23	23
T.KÖMÜR+ASFALTİT		945	945	945	945	1927	2908	2908	2908	2908	2908
İTHAL KÖMÜR		3417	3949	7957	14125	17200	18115	23115	23115	23115	23115
NAFTA		493	493	493	493	493	493	493	493	493	493
DOĞAL GAZ		42863	50521	56212	61388	62503	62796	62796	62796	62796	62796
JEOTERMAL		524	524	524	524	524	524	524	524	524	524
HİDROLİK		4819	7789	10173	12459	14287	15029	15029	15029	15029	15029
BİOGAZ+ATIK		437	483	483	483	483	483	483	483	483	483
RÜZGAR		2968	4142	4774	4774	4774	4774	4774	4774	4774	4774
TOPLAM		59404	71826	84541	98171	105171	108103	113103	113103	113103	113103
TÜRKİYE TOPLAMI		233021	247578	262009	284040	292192	299367	305599	304900	305740	305515

Tablo 23 (Devam): Toplam Güvenilir Üretim Kapasitesinin Enerji Kaynağı Türlerine Göre Gelişimi (Senaryo 1)

(İşletmede, İnşa Halindeki Kamu ve Lisans Almış Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen İnşa Halindeki Özel Sektör Santralleriyle)

(GWh)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
LİNYİT	40754	41114	42317	43999	48069	48020	48061	48110	48671	48671
T.KÖMÜR+ASFALTİT	3802	3238	3554	3857	4838	5820	5820	5820	5820	5820
İTHAL KÖMÜR	13980	14729	18493	24620	27196	28360	34051	33616	33663	33663
DOĞAL GAZ	125486	133105	138008	149675	148421	150678	150790	150479	150711	150486
JEOTERMAL	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524
FUEL OIL	9370	9931	9931	9931	9931	9931	9931	9931	9931	9931
MOTORİN	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
DİĞER	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263
TERMİK TOP.	195327	204052	214237	234017	240390	244744	250589	249890	250730	250505
BİOGAZ+ATIK	618	664	664	664	664	664	664	664	664	664
HİDROLİK	34057	38669	42282	44534	46314	49134	49521	49521	49521	49521
RÜZGAR	3019	4193	4825	4825	4825	4825	4825	4825	4825	4825
TOPLAM	233021	247578	262009	284040	292192	299367	305599	304900	305740	305515



**Tablo 24: Kurulu Gücün Kuruluşlara ve Enerji Kaynağı Türüne Göre Dağılımı (MW)
(Senaryo 2)**

(İşletmede, İnşa Halindeki Kamu ve Lisans Almış Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen İnşa Halindeki Özel Sektör Santralleriyle)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. (EÜAŞ) SANTRALLARI ve BAĞLI ORTAKLIK	FUEL OIL	680	380	380	380	380	380	380	380	380	380
	MOTORİN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	TAŞ KÖMÜRÜ	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	LİNYİT	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461
	DOĞAL GAZ	4083	4083	4083	4923	4923	4923	4923	4923	4923	4923
	HİDROLİK	12095	13074	13114	13114	13114	14314	14314	14314	14314	14314
	TOPLAM	24620	25299	25339	26179	26179	27379	27379	27379	27379	27379
İŞLETME HAKKI DEVRI (İHD) SANTRALLARI	LİNYİT	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620
	HİDROLİK	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	TOPLAM	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
YAP İŞLET (Yİ) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782
	İTHAL KÖMÜR	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320
	TOPLAM	6102	6102	6102	6102	6102	6102	6102	6102	6102	6102
YAP İŞLET DEVRET (YİD) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
	HİDROLİK	972	972	972	972	972	972	972	972	972	972
	RÜZGAR	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	TOPLAM	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439
MOBİL SANTRALLAR	FUEL OIL	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
	TOPLAM	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
ADÜAŞ SANTRALLARI	MOTORİN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HİDROLİK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	JEOTERMAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOPLAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	FUEL OIL	751	751	751	751	751	751	751	751	751	751
	MOTORİN	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	İTHAL KÖMÜR	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196
	TAŞ KÖMÜRÜ	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
	LİNYİT	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
	LPG	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
	DOĞAL GAZ	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	BİOGAZ	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	NAFTA	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
	DİĞER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HİDROLİK	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544
	RÜZGAR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOPLAM	3056	3056	3056	3056	3056	3056	3056	3056	3056	3056	
ÜRETİM LİSANSI ALAN SANTRALLAR	FUEL OIL	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	MOTORİN	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	LİNYİT	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	T.KÖMÜR+ASFALTİT	135	135	135	135	413	413	413	413	413	413
	İTHAL KÖMÜR	570	570	570	1783	2667	2667	3467	3467	3467	3467
	DOĞAL GAZ	6345	6689	7758	7967	8069	8069	8069	8069	8069	8069
	NAFTA	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
	JEOTERMAL	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
	HİDROLİK	2639	3627	4935	5783	6085	6085	6085	6085	6085	6085
	BİOGAZ+ATIK	58	64	64	64	64	64	64	64	64	64
	RÜZGAR	1081	1183	1489	1489	1489	1489	1489	1489	1489	1489
	TOPLAM	11415	12855	15538	17809	19374	19374	20174	20174	20174	20174
TÜRKİYE TOPLAMI		48545	50664	53386	56497	58062	59262	60062	60062	60062	60062

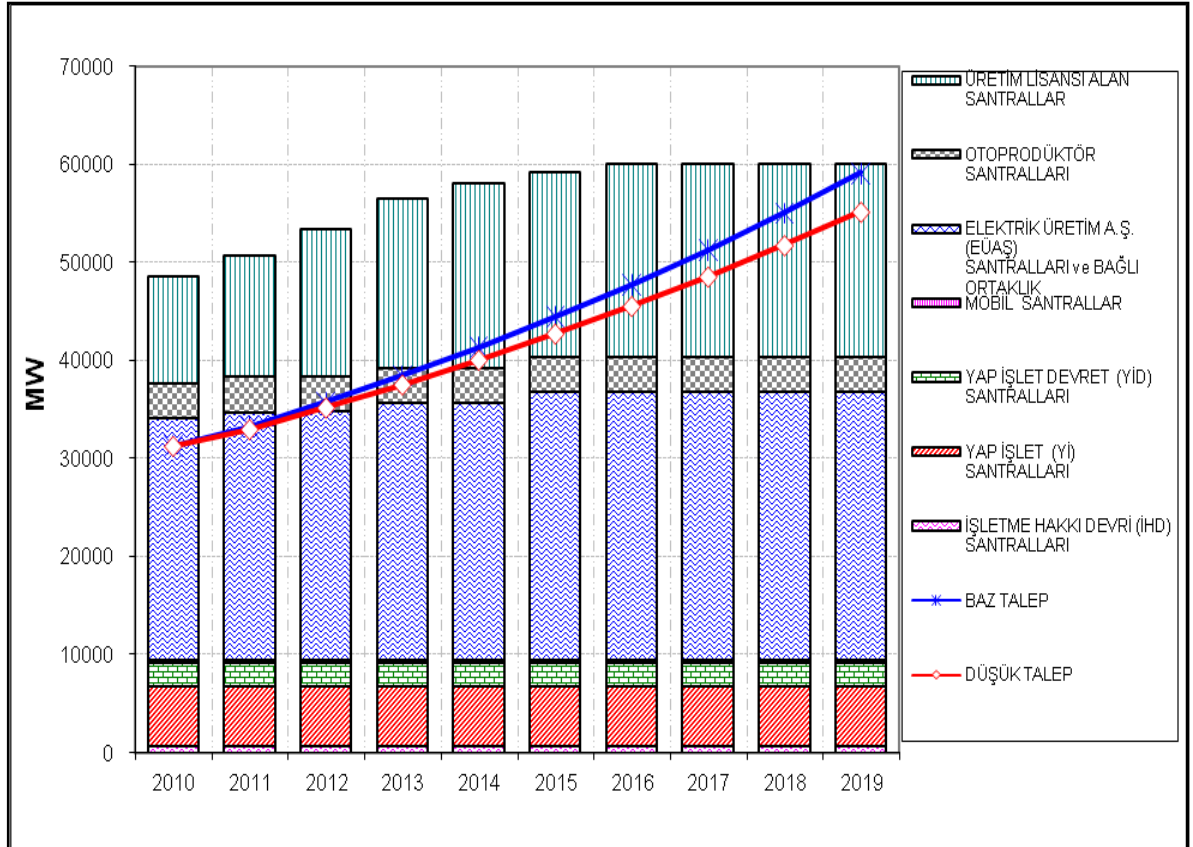
Tablo 24 (Devam): Toplam Kurulu Gücün Enerji Kaynağı Türlerine Göre Dağılımı (Senaryo 2)

(İşletmede, İnşa Halindeki Kamu ve Lisans Almış Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen İnşa Halindeki Özel Sektör Santralleriyle)

(MW)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
LİNYİT	8258	8258	8258	8258	8258	8258	8258	8258	8258	8258
T.KÖMÜR+ASFALTİT	690	690	690	690	969	969	969	969	969	969
İTHAL KÖMÜR	2086	2086	2086	3299	4183	4183	4983	4983	4983	4983
DOĞAL GAZ	17659	18003	19072	20121	20223	20223	20223	20223	20223	20223
JEOTERMAL	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
FUEL OİL	2094	1794	1794	1794	1794	1794	1794	1794	1794	1794
MOTORİN	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
DİĞER	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
TERMİK TOP.	31077	31121	32189	34452	35715	35715	36515	36515	36515	36515
BİOGAZ+ATIK	87	94	94	94	94	94	94	94	94	94
HİDROLİK	16281	18248	19595	20444	20745	21945	21945	21945	21945	21945
RÜZGAR	1100	1201	1508	1508	1508	1508	1508	1508	1508	1508
TOPLAM	48545	50664	53386	56497	58062	59262	60062	60062	60062	60062

Grafik 10: Kurulu Gücün Kuruluşlara Dağılımı (Senaryo 2)



Tablo 25: Proje Üretim Kapasitesinin Kuruluşlara ve Enerji Kaynağı Türüne Göre Gelişimi (GWh) (Senaryo 2)

(İşletmede, İnşa Halindeki Kamu ve Lisans Almış Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen İnşa Halindeki Özel Sektör Santralleriyle)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. (EÜAŞ) SANTRALLARI	FUEL OIL	4760	4760	4760	4760	4760	4760	4760	4760	4760	4760
	MOTORİN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TAŞ KÖMÜRÜ	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
	LİNYİT	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497
	DOĞAL GAZ	28580	28580	28580	34460	34460	34460	34460	34460	34460	34460
	HİDROLİK	40779	42749	44862	44960	44960	48261	48793	48793	48793	48793
	TOPLAM	124566	126536	128649	134627	134627	137928	138460	138460	138460	138460
İŞLETME HAKKI DEVRİ (İHD) SANTRALLARI	LİNYİT	3517	3546	3594	3642	3553	3504	3546	3594	3642	3642
	HİDROLİK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOPLAM	3517	3546	3594	3642	3553	3504	3546	3594	3642	3642
YAP İŞLET (Yİ) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	38885	38653	38133	37947	37683	37485	38175	37973	37870	37870
	İTHAL KÖMÜR	9092	9309	9065	9025	8526	8775	9466	9031	9078	9078
	TOPLAM	47978	47962	47198	46972	46208	46260	47641	47005	46948	46948
YAP İŞLET DEVRET (YİD) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	11073	9974	11012	10777	9974	10834	10777	10146	11002	10777
	HİDROLİK	3111	3494	3444	3395	3346	3307	3352	3352	3352	3352
	RÜZGAR	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
	TOPLAM	14233	13517	14504	14220	13369	14189	14177	13546	14403	14177
MOBİL SANTRALLAR	FUEL OIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOPLAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	FUEL OIL	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412
	MOTORİN	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
	İTHAL KÖMÜR	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470
	TAŞ KÖMÜRÜ	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072
	LİNYİT	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431
	LPG	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294
	DOĞAL GAZ	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986
	BİOGAZ	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	NAFTA	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476
	DİĞER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HİDROLİK	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633
	RÜZGAR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TOPLAM	17030	17030	17030	17030	17030	17030	17030	17030	17030	17030	
ÜRETİM LİSANSI ALAN SANTRALLAR	FUEL OIL	2852	2882	2882	2882	2882	2882	2882	2882	2882	2882
	MOTORİN	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	LİNYİT	11	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	T.KÖMÜR+ASFALTİT	945	945	945	945	1927	2908	2908	2908	2908	2908
	İTHAL KÖMÜR	3417	3949	3949	7957	15040	18115	23115	23115	23115	23115
	NAFTA	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493
	DOĞAL GAZ	42821	50396	55868	60868	61983	62276	62276	62276	62276	62276
	JEOTERMAL	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524
	HİDROLİK	7840	11858	15670	19260	21228	21780	21780	21780	21780	21780
	BİOGAZ+ATIK	413	459	483	483	483	483	483	483	483	483
	RÜZGAR	3367	4119	4863	5422	5422	5422	5422	5422	5422	5422
	TOPLAM	62759	75722	85775	98932	110080	114982	119982	119982	119982	119982
TÜRKİYE TOPLAMI		270083	284313	296751	315424	324867	333893	340836	339616	340465	340239

Tablo 25 (Devam): Toplam Proje Üretim Kapasitesinin Enerji Kaynağı Türlerine Göre Gelişimi (Senaryo 2)

(İşletmede, İnşa Halindeki Kamu ve Lisans Almış Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen İnşa Halindeki Özel Sektör Santralleriyle)

(GWh)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
LİNYİT	52456	52497	52545	52593	52504	52455	52496	52545	52593	52593
T.KÖMÜR+ASFALTİT	3967	3967	3967	3967	4949	5930	5930	5930	5930	5930
İTHAL KÖMÜR	13980	14729	14485	18452	25036	28360	34051	33616	33663	33663
DOĞAL GAZ	128346	134590	140579	151039	151087	152041	152675	151842	152595	152370
JEOTERMAL	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524
FUEL OIL	12023	12053	12053	12053	12053	12053	12053	12053	12053	12053
MOTORİN	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
DİĞER	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263
TERMİK TOP.	212708	219771	225564	240039	247563	252775	259141	257921	258770	258544
BİOGAZ+ATIK	593	639	664	664	664	664	664	664	664	664
HİDROLİK	53363	59733	65608	69247	71166	74981	75558	75558	75558	75558
RÜZGAR	3418	4170	4915	5474	5474	5474	5474	5474	5474	5474
TOPLAM	270083	284313	296751	315424	324867	333893	340836	339616	340465	340239

Tablo 26: Güvenilir Üretim Kapasitesinin Kuruluşlara ve Enerji Kaynağı Türüne Göre Gelişimi (GWh) (Senaryo 2)

(İşletmede, İnşa Halindeki Kamu ve Lisans Almış Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen İnşa Halindeki Özel Sektör Santralleriyle)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. (EÜAŞ) SANTRALLARI	FUEL OIL	2107	2638	2638	2638	2638	2638	2638	2638	2638	2638
	MOTORİN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TAŞ KÖMÜRÜ	1785	1221	1537	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1840
	LİNYİT	36794	37114	38269	39903	44062	44062	44062	44062	44574	44574
	DOĞAL GAZ	25679	26970	25665	32577	31275	32577	32056	32577	32056	32056
	HİDROLİK	24904	26164	27443	27458	27458	29575	29917	29917	29917	29917
	TOPLAM	91268	94107	95551	104414	107271	110690	110511	111032	111024	111024
İŞLETME HAKKI DEVRİ (İHD) SANTRALLARI	LİNYİT	3517	3546	3594	3642	3553	3504	3546	3594	3642	3642
	HİDROLİK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOPLAM	3517	3546	3594	3642	3553	3504	3546	3594	3642	3642
YAP İŞLET (Yİ) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	38885	38653	38133	37947	37683	37485	38175	37973	37870	37870
	İTHAL KÖMÜR	9092	9309	9065	9025	8526	8775	9466	9031	9078	9078
	TOPLAM	47978	47962	47198	46972	46208	46260	47641	47005	46948	46948
YAP İŞLET DEVRET (YİD) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	11073	9974	11012	10777	9974	10834	10777	10146	11002	10777
	HİDROLİK	3111	3494	3444	3395	3346	3307	3352	3352	3352	3352
	RÜZGAR	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
	TOPLAM	14233	13517	14504	14220	13369	14189	14177	13546	14403	14177
MOBİL SANTRALLAR	FUEL OIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOPLAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	FUEL OIL	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412	4412
	MOTORİN	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7
	İTHAL KÖMÜR	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470
	TAŞ KÖMÜRÜ	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072
	LİNYİT	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431
	LPG	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294
	DOĞAL GAZ	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986	6986
	BİOGAZ	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	NAFTA	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476
	DİĞER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HİDROLİK	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223
	RÜZGAR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	TOPLAM	16620	16620	16620	16620	16620	16620	16620	16620	16620	16620
ÜRETİM LİSANSI ALAN SANTRALLAR	FUEL OIL	2852	2882	2882	2882	2882	2882	2882	2882	2882	2882
	MOTORİN	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	LİNYİT	11	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	T.KÖMÜR+ASFALTİT	945	945	945	945	1927	2908	2908	2908	2908	2908
	İTHAL KÖMÜR	3417	3949	3949	7957	15040	18115	23115	23115	23115	23115
	NAFTA	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493
	DOĞAL GAZ	42821	50396	55868	60868	61983	62276	62276	62276	62276	62276
	JEOTERMAL	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524
	HİDROLİK	4378	6649	8805	10835	11948	12260	12260	12260	12260	12260
	BİOGAZ+ATIK	413	459	483	483	483	483	483	483	483	483
	RÜZGAR	2909	3549	4184	4660	4660	4660	4660	4660	4660	4660
	TOPLAM	58838	69944	78231	89745	100037	104699	109699	109699	109699	109699
	TÜRKİYE TOPLAMI		232455	245697	255699	275614	287058	295963	302195	301497	302336

Tablo 26 (Devam): Toplam Güvenilir Üretim Kapasitesinin Enerji Kaynağı Türlerine Göre Gelişimi (Senaryo 2)

(İşletmede, İnşa Halindeki Kamu ve Lisans Almış Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen İnşa Halindeki Özel Sektör Santralleriyle)

(GWh)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
LİNYİT	40754	41114	42317	43999	48069	48020	48061	48110	48671	48671
T.KÖMÜR+ASFALTİT	3802	3238	3554	3857	4838	5820	5820	5820	5820	5820
İTHAL KÖMÜR	13980	14729	14485	18452	25036	28360	34051	33616	33663	33663
DOĞAL GAZ	125445	132980	137664	149155	147901	150158	150270	149959	150191	149966
JEOTERMAL	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524
FUEL OIL	9370	9931	9931	9931	9931	9931	9931	9931	9931	9931
MOTORİN	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
DİĞER	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263	1263
TERMİK TOP.	195285	203927	209886	227329	237710	244224	250069	249370	250210	249985
BİOGAZ+ATIK	593	639	664	664	664	664	664	664	664	664
HİDROLİK	33616	37530	40915	42910	43974	46364	46751	46751	46751	46751
RÜZGAR	2960	3600	4235	4711	4711	4711	4711	4711	4711	4711
TOPLAM	232455	245697	255699	275614	287058	295963	302195	301497	302336	302111

VI SONUÇLAR

VI.1. Çözüm I – A (Yüksek Talep – Senaryo 1)

Bu bölümde;

- 2009 yılı sonu itibariyle işletmede,
- inşa halindeki kamu,
- EPDK'dan lisans almış ve Ocak 2010 dönemi ilerleme raporlarına göre öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen, EPDK tarafından hazırlanan Senaryo 1'de yer alan inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile,

ekonomik krizin etkileri dikkate alınarak ETKB tarafından revize edilen Yüksek Talep dikkate alındığında talebin 2010 yılında 209 Milyar kWh, 2019 yılında 389.9 Milyar kWh'e ulaşması halinde arz-talep durumu ve talebin ne şekilde karşılanacağı ile ilgili sonuçlar verilmektedir. Yukarıdaki şartlara göre puant güç talebi dönem boyunca karşılanmakta, enerji üretimi açısından bakıldığında ise 2016 yılında güvenilir enerji üretimine göre, 2018 yılında ise proje üretimine göre enerji talebi karşılanamamaktadır.

Tablo 27'de mevcut sistemden gelen kapasitenin, inşası devam eden kamu üretim tesisleri kapasitesinin, lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri kapasitesinin yıllara göre gelişimi ayrı ayrı verilmektedir.

Bunun yanı sıra, Tablo 27'de mevcut, inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesislerinin toplam kurulu gücünün gelişimi ve puant güç talebinin sadece mevcut sistemle, mevcut + inşası devam eden kamu santralleri, mevcut + inşası devam eden kamu + lisans almış ve inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile karşılanması durumunda kurulu güç yedeklerinin gelişimi gösterilmekte ve sistemde yeni enerji üretim tesislerine ihtiyaç duyulacak yıl belirlenmektedir.

Yalnızca işletmede olan santraller göz önüne alındığında Türkiye kurulu güç yedeği 2010 yılında %39.1'den başlayarak sürekli azalmakta ve 2015 yılında toplam kurulu güç puant güç talebinin altında kalmakta olup, yedek %-1.4 ile negatif değere ulaşmakta ve 2019 yılında %-25.9'a kadar düşmektedir.

İşletmede ve inşa halinde olan kamu santralleri göz önüne alındığında Türkiye kurulu güç yedeği 2010 yılında %40.4'den başlayıp, 2016 yılında negatif değere %-1.1'e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2019 yılında %-20.1'e ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde Türkiye kurulu güç yedeği 2010 yılında %52.6'dan başlayıp 2019 yılında %2.8'e düşmektedir.

Kurulu güç yedeğinde 2019 yılına kadar açık görülmemesine rağmen sistemde enerji açığının yaşanmaması için belirli bir yedeğin olması gerekliliği dikkate alınarak 2016 yılından itibaren sisteme yeni üretim tesislerinin ilave edilmesi gerektiği görülmektedir.

Tablo 27: Kurulu Güç Dengesi (Çözüm I – A) Yüksek Talep – Senaryo 1

(MW)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR

TERMİK TOPLAMI	29258	28958	28958	28958	28958	28958	28958	28958	28958	28958
HİDROLİK TOPLAMI	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
TÜRKİYE TOPLAMI	44761	44461	44461	44461	44461	44461	44461	44461	44461	44461

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	32170	33780	36314	39037	41965	45112	48450	52036	55886	60022
YEDEK %	39,1	31,6	22,4	13,9	5,9	-1,4	-8,2	-14,6	-20,4	-25,9

İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	840	840	840	840	840	840	840
HİDROLİK TOPLAMI	417	1396	1436	1436	1436	2636	2636	2636	2636	2636
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	417	1396	1436	2276	2276	3476	3476	3476	3476	3476

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	29258	28958	28958	29798	29798	29798	29798	29798	29798	29798
HİDROLİK TOPLAMI	14971	15950	15989	15989	15989	17189	17189	17189	17189	17189
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
TÜRKİYE TOPLAMI	45179	45858	45897	46737	46737	47937	47937	47937	47937	47937

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	32170	33780	36314	39037	41965	45112	48450	52036	55886	60022
YEDEK %	40,4	35,8	26,4	19,7	11,4	6,3	-1,1	-7,9	-14,2	-20,1

LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	1753	2108	4434	5251	5907	5907	6707	6707	6707	6707
HİDROLİK TOPLAMI	1802	3072	4315	5414	6287	6287	6287	6287	6287	6287
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	353	769	769	769	769	769	769	769	769	769
TÜRKİYE TOPLAMI	3908	5949	9518	11434	12963	12963	13763	13763	13763	13763

İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF

TERMİK TOPLAMI	1753	2108	4434	6091	6747	6747	7547	7547	7547	7547
HİDROLİK TOPLAMI	2219	4468	5750	6850	7722	8922	8922	8922	8922	8922
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	353	769	769	769	769	769	769	769	769	769
TÜRKİYE TOPLAMI	4325	7345	10954	13710	15239	16439	17239	17239	17239	17239

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

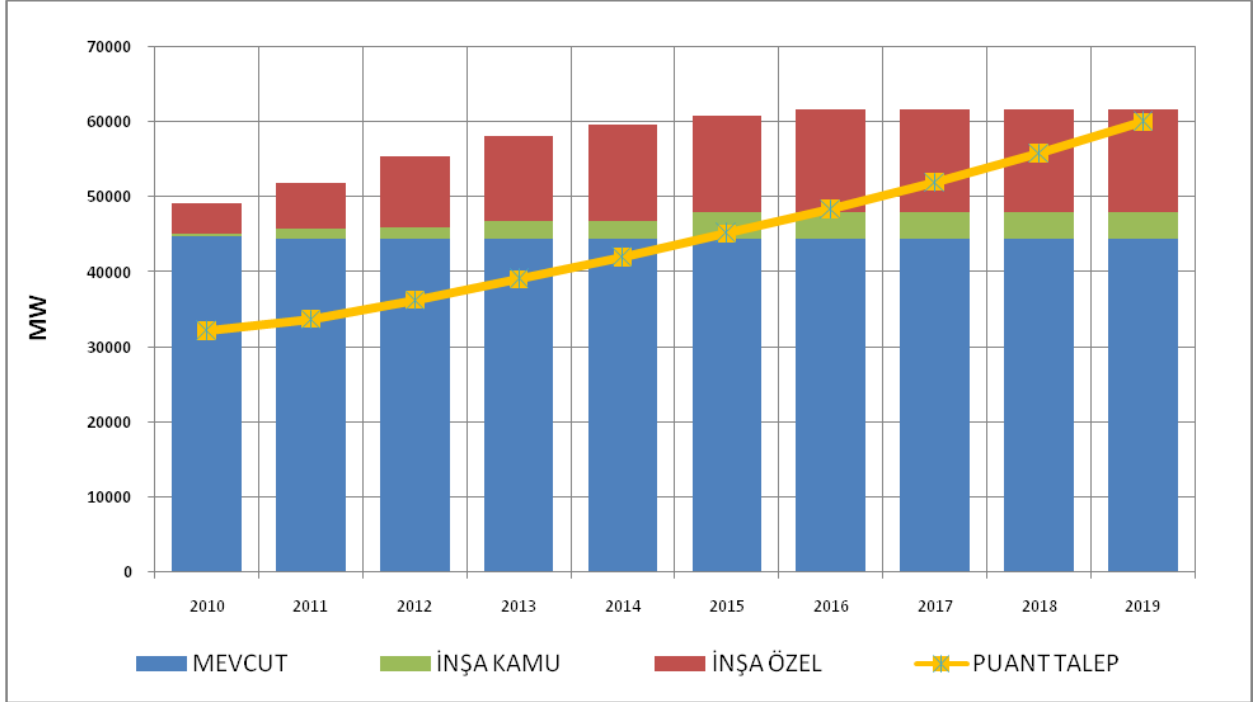
TERMİK TOPLAMI	31011	31066	33393	35049	35705	35705	36505	36505	36505	36505
HİDROLİK TOPLAMI	16772	19022	20304	21403	22276	23476	23476	23476	23476	23476
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	1303	1719	1719	1719	1719	1719	1719	1719	1719	1719
TÜRKİYE TOPLAMI	49087	51807	55415	58172	59700	60900	61700	61700	61700	61700

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	32170	33780	36314	39037	41965	45112	48450	52036	55886	60022
YEDEK %	52,6	53,4	52,6	49,0	42,3	35,0	27,3	18,6	10,4	2,8

Mevcut sistem, inşası devam kamu ve özel sektör üretim tesisleriyle oluşan toplam kurulu gücün yıllara göre gelişimi Grafik 11’de verilmektedir.

Grafik 11: Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesislerinin Kurulu Gücün Gelişimine ve Puant Güç Talebinin Karşılanmasına Etkisi-Çözüm I-A



Tablo 28’de mevcut sistem, inşası devam eden kamu üretim tesisleri, öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin proje üretim kapasiteleri ile talebin karşılanması durumu gösterilmektedir.

Bu durumda, sadece işletmede olan santraller göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2010 yılında %24.3’den başlayarak sürekli azalmakta, ve 2014 yılında toplam proje üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup 2019 yılında %-33.6’ya kadar düşmektedir.

İşletmede ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2010 yılında %24.5’den başlayıp 2014 yılında negatif değere %-1.8’e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2019 yılında %-29.9’a ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde proje üretim yedeği 2010 yılında %29.7’den başlayıp, 2018 yılında negatif değere %-4.7’ye inmekte ve 2019 yılında %-11.3’e düşmektedir.

Tablo 28: Proje Üretim Kapasitesi Ve Talep 2010-2019 (Çözüm 1 - A)
Yüksek Talep – Senaryo 1

(GWh)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR

TERMİK TOPLAMI	205329	204244	204566	204153	202497	203359	204725	203506	204354	204128
HİDROLİK TOPLAMI	50551	50933	50883	50834	50785	50746	50791	50791	50791	50791
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949
TÜRKİYE TOPLAMI	259829	259126	259398	258936	257231	258054	259465	258246	259094	258868

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	235939	253634	272657	293106	314796	338091	363110	389980
YEDEK %	24,3	18,1	9,9	2,1	-5,7	-12,0	-17,6	-23,6	-28,6	-33,6

İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	5880	5880	5880	5880	5880	5880	5880
HİDROLİK TOPLAMI	432	2402	4515	4613	4613	7914	8446	8446	8446	8446
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	432	2402	4515	10493	10493	13794	14326	14326	14326	14326

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	205329	204244	204566	210033	208377	209239	210605	209386	210234	210008
HİDROLİK TOPLAMI	50983	53335	55398	55447	55398	58660	59237	59237	59237	59237
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949
TÜRKİYE TOPLAMI	260261	261528	263913	269429	267724	271848	273791	272572	273420	273194

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP (YÜKSEK SENARYO)	209000	219478	235939	253634	272657	293106	314796	338091	363110	389980
YEDEK %	24,5	19,2	11,9	6,2	-1,8	-7,3	-13,0	-19,4	-24,7	-29,9

LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	6896	15128	24827	36171	41342	43532	48532	48532	48532	48532
HİDROLİK TOPLAMI	3160	8413	12629	16673	19906	21218	21218	21218	21218	21218
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	681	2104	2847	2847	2847	2847	2847	2847	2847	2847
TÜRKİYE TOPLAMI	10737	25645	40302	55690	64095	67597	72597	72597	72597	72597

İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF

TERMİK TOPLAMI	6896	15128	24827	42051	47222	49412	54412	54412	54412	54412
HİDROLİK TOPLAMI	3592	10815	17144	21286	24519	29132	29664	29664	29664	29664
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	681	2104	2847	2847	2847	2847	2847	2847	2847	2847
TÜRKİYE TOPLAMI	11169	28047	44817	66183	74588	81391	86923	86923	86923	86923

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

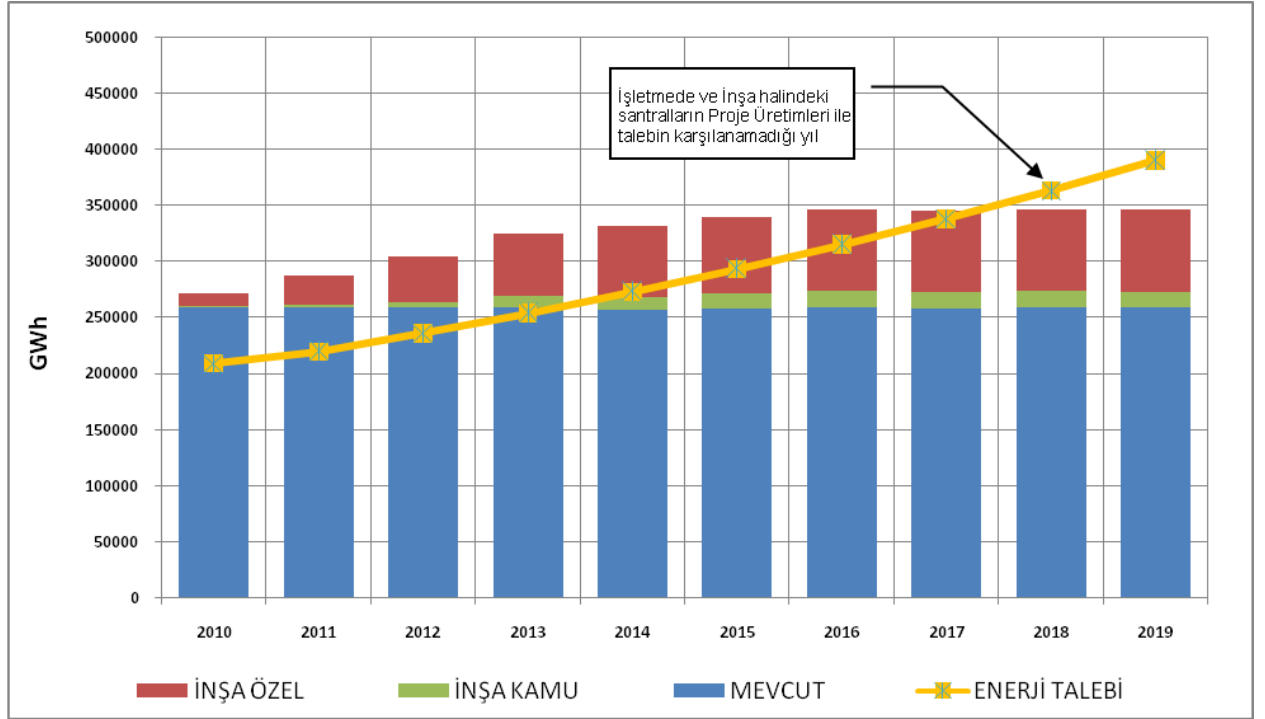
TERMİK TOPLAMI	212225	219372	229392	246203	249719	252771	259137	257917	258766	258540
HİDROLİK TOPLAMI	54143	61749	68027	72120	75304	79879	80456	80456	80456	80456
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	4630	6053	6795	6795	6795	6795	6795	6795	6795	6795
TÜRKİYE TOPLAMI	270998	287173	304215	325119	331819	339445	346388	345168	346017	345791

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP (YÜKSEK SENARYO)	209000	219478	235939	253634	272657	293106	314796	338091	363110	389980
YEDEK %	29,7	30,8	28,9	28,2	21,7	15,8	10,0	2,1	-4,7	-11,3

Grafik 12 ve Grafik 13’de işletmede olan, inşası devam eden kamu ve özel sektör santrallarının üretim kapasitelerinin yıllara göre gelişimi verilmekte olup işletmede olan, inşası devam eden kamu ve özel sektör santrallarının proje üretim kapasitesine göre 2018 yılında, güvenilir üretim kapasitesine göre 2016 yılında enerji talebinin karşılanamadığı görülmektedir.

Grafik 12: Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesislerinin Proje Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm I-A)



Tablo 29’da mevcut sistemden gelen, inşası devam eden kamu santralları, lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör santrallarının güvenilir üretim kapasitesinin yıllara göre gelişimi ve yedek durumları gösterilmektedir.

Yalnızca işletmede olan santrallar göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2010 yılında %6.9 olmakta ve 2012 yılında toplam güvenilir üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup yedek %-4.7 ile negatif değere ulaşmakta ve 2019 yılında %-40.6’ya kadar düşmektedir.

İşletmede ve inşa halindeki kamu santralları göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2010 yılında %7.1’den başlayıp 2012 yılında negatif değere %-3.5’e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2019 yılında %-37.8’e ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralları birlikte incelendiğinde güvenilir üretim yedeği 2010 yılında %11.5’den başlayıp 2016 yılında negatif değere %-2.9’a inmekte ve 2019 yılında %-21.7’ye düşmektedir. Bu çözüme göre güvenilir enerji üretimleri dikkate alındığında 2016 yılından itibaren sisteme yeni üretim tesislerinin ilave edilmesinin gerektiği görülmektedir.

**Tablo 29 Güvenilir Üretim Kapasitesi Ve Talep 2010-2019 (Çözüm I - A)
Yüksek Talep – Senaryo 1**

(GWh)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR

TERMİK TOPLAMI	187907	188400	188887	191716	192917	195082	195926	195228	196068	195842
HİDROLİK TOPLAMI	31966	32348	32298	32249	32200	32161	32206	32206	32206	32206
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574
TÜRKİYE TOPLAMI	223447	224323	224759	227540	228692	230817	231707	231009	231849	231623

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	235939	253634	272657	293106	314796	338091	363110	389980
YEDEK %	6,9	2,2	-4,7	-10,3	-16,1	-21,3	-26,4	-31,7	-36,1	-40,6

İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	5606	5606	5606	5606	5606	5606	5606
HİDROLİK TOPLAMI	304	1564	2843	2858	2858	4975	5317	5317	5317	5317
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	304	1564	2843	8464	8464	10581	10923	10923	10923	10923

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	187907	188400	188887	197323	198524	200688	201533	200834	201674	201449
HİDROLİK TOPLAMI	32270	33912	35141	35107	35058	37136	37523	37523	37523	37523
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574
TÜRKİYE TOPLAMI	223751	225887	227602	236004	237156	241399	242630	241932	242772	242546

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	235939	253634	272657	293106	314796	338091	363110	389980
YEDEK %	7,1	2,9	-3,5	-7,0	-13,0	-17,6	-22,9	-28,4	-33,1	-37,8

LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLAR I

TERMİK TOPLAMI	6896	15128	24827	36170	41342	43532	48532	48532	48532	48532
HİDROLİK TOPLAMI	1787	4757	7141	9427	11255	11997	11997	11997	11997	11997
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	587	1807	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439
TÜRKİYE TOPLAMI	9270	21691	34406	48036	55036	57968	62968	62968	62968	62968

İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF

TERMİK TOPLAMI	6896	15128	24827	41777	46948	49138	54138	54138	54138	54138
HİDROLİK TOPLAMI	2091	6321	9984	12285	14113	16972	17314	17314	17314	17314
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	587	1807	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439
TÜRKİYE TOPLAMI	9574	23255	37249	56501	63501	68550	73892	73892	73892	73892

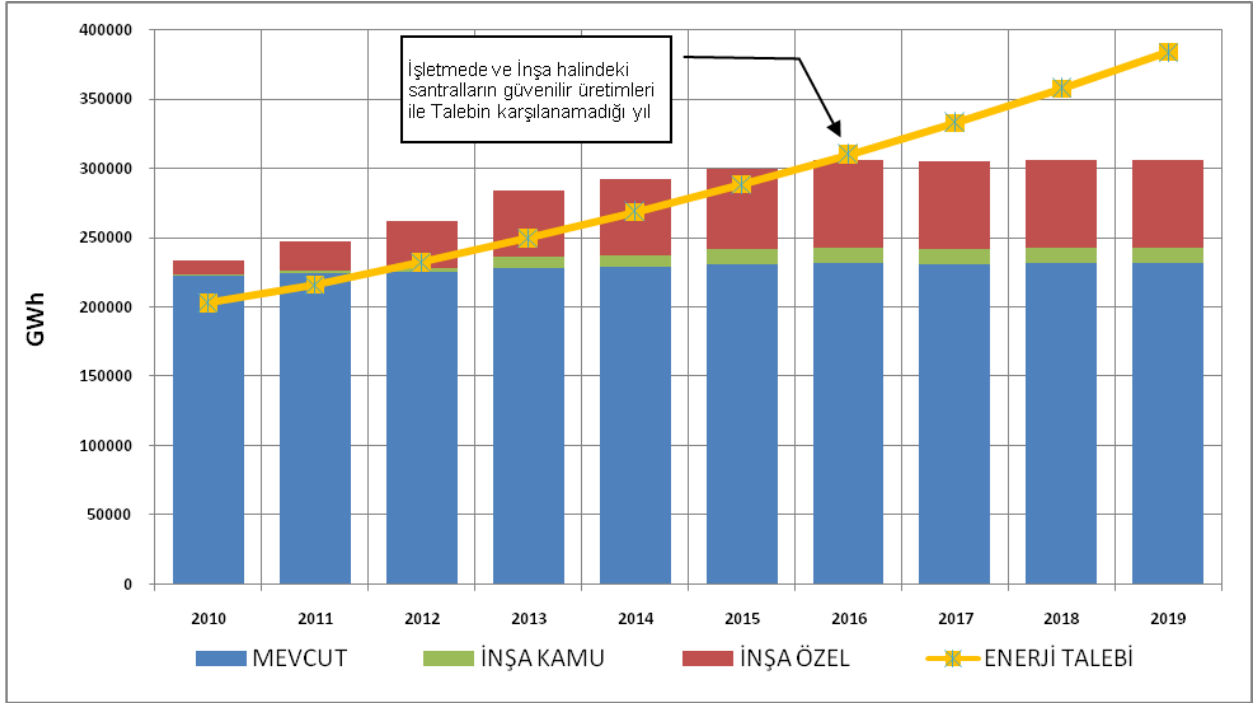
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	194803	203528	213713	233493	239866	244220	250065	249366	250206	249981
HİDROLİK TOPLAMI	34057	38669	42282	44534	46314	49134	49521	49521	49521	49521
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	4161	5381	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013
TÜRKİYE TOPLAMI	233021	247578	262009	284040	292192	299367	305599	304900	305740	305515

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	235939	253634	272657	293106	314796	338091	363110	389980
YEDEK %	11,5	12,8	11,0	12,0	7,2	2,1	-2,9	-9,8	-15,8	-21,7

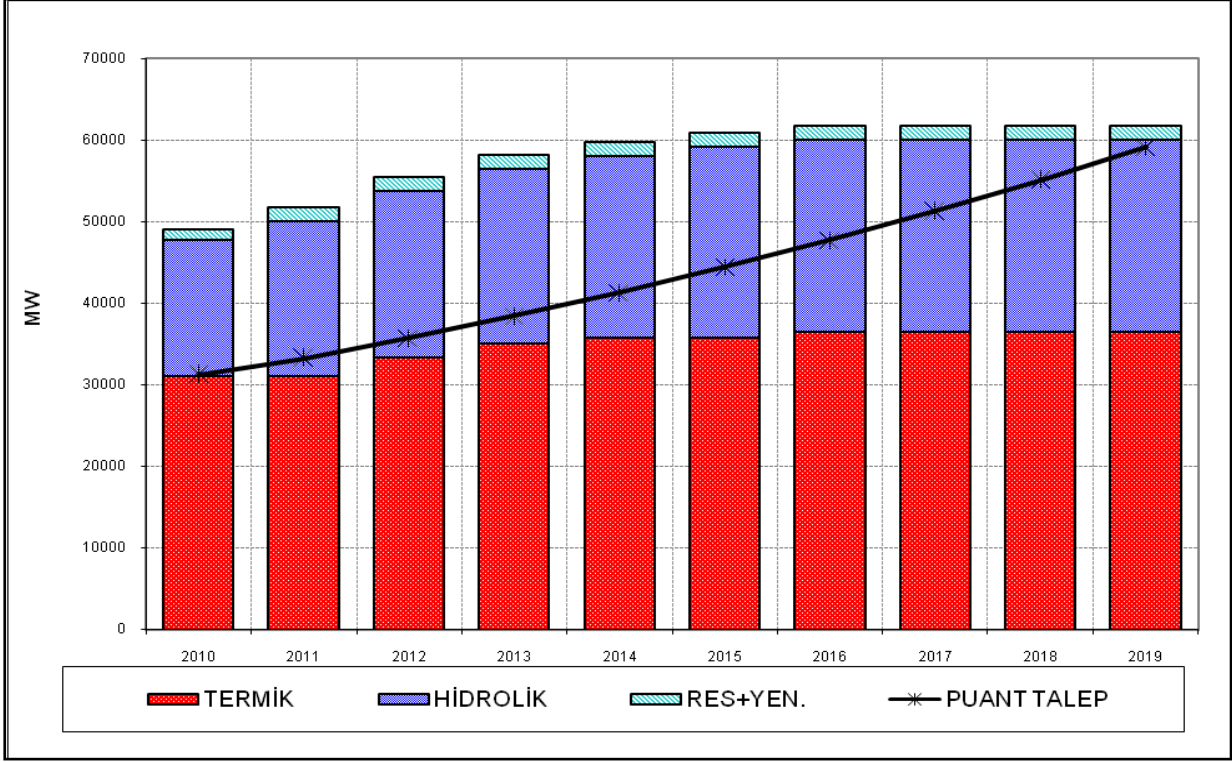
Grafik 13: Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesislerinin Güvenilir Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm I - A)



2010 – 2019 döneminde 3476 MW'ı inşa halindeki kamu ve 13763 MW'ı inşa halindeki özel sektör santralleri ile toplam 17239 MW ilave kapasitenin sisteme dahil olması ile kurulu güç 61700 MW'a ulaşmaktadır.

Sonuç olarak; mevcut sistem, 3476 MW inşa halindeki kamu ve Senaryo 1'e göre 13763 MW inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin proje üretimlerine göre 2018 yılından itibaren, güvenilir üretimlerine göre 2016 yılından itibaren Yüksek elektrik enerjisi talebi karşılanamamaktadır.

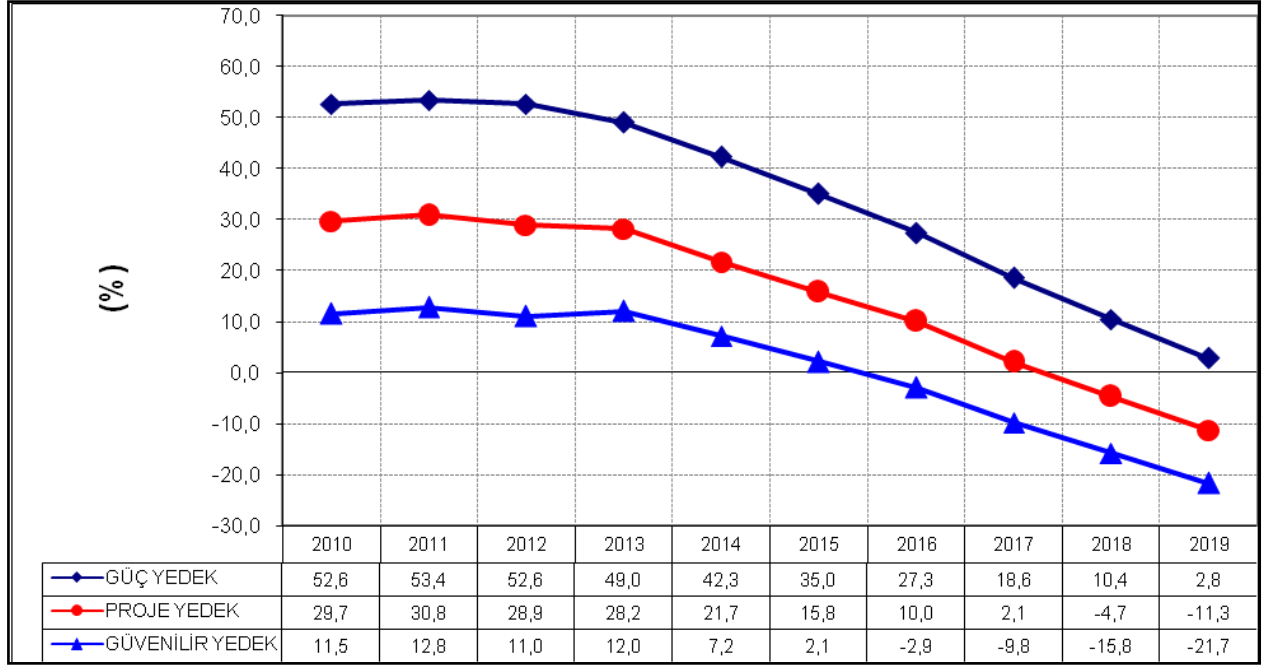
Grafik 14: Toplam Kurulu Gücün Termik - Hidrolik Gelişimi ve Puant Talep (Çözüm I - A) Yüksek Talep – Senaryo 1



Tablo 30: Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Gelişimi (Çözüm I - A) Yüksek Talep – Senaryo 1

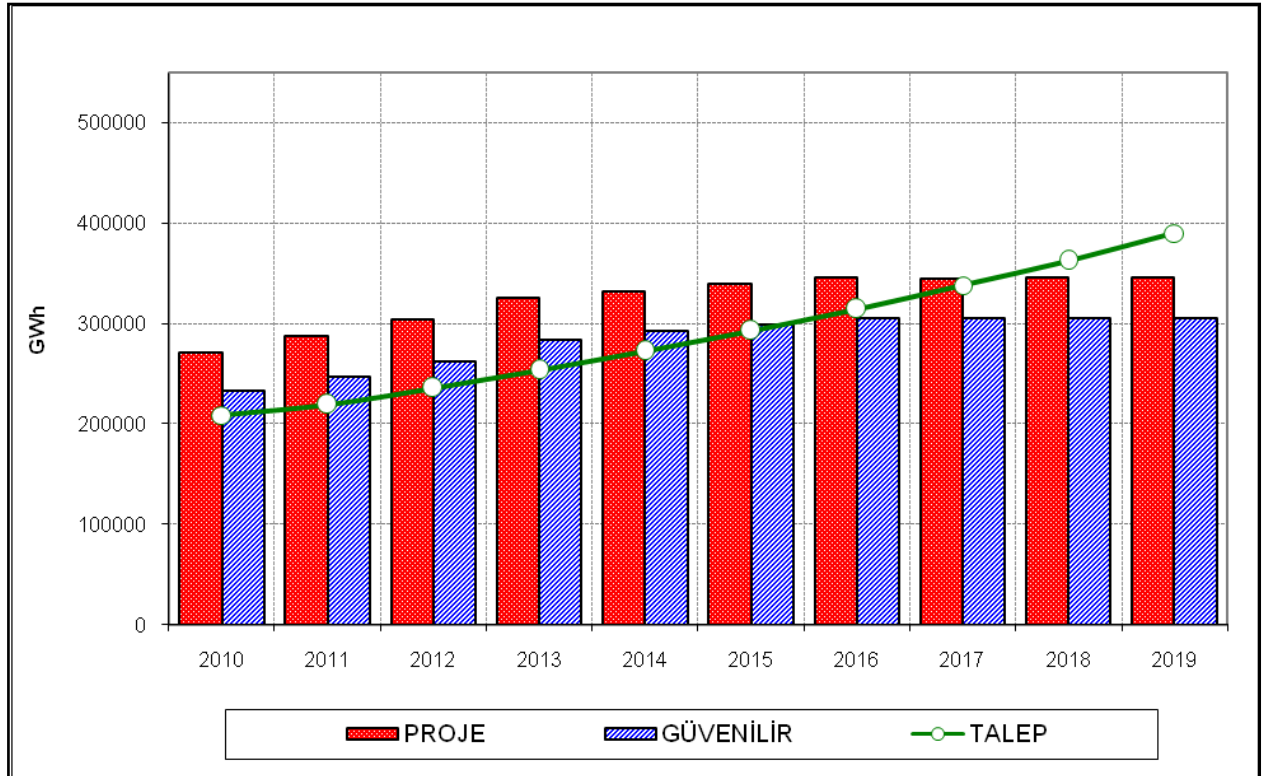
	TERMİK		HİDROLİK		RES+YENİLENEBİLİR		TOPLAM
	MW	%	MW	%	MW	%	MW
2010	31011	63	16772	34	1303	3	49087
2011	31066	60	19022	37	1719	3	51807
2012	33393	60	20304	37	1719	3	55415
2013	35049	60	21403	37	1719	3	58172
2014	35705	60	22276	37	1719	3	59700
2015	35705	59	23476	39	1719	3	60900
2016	36505	59	23476	38	1719	3	61700
2017	36505	59	23476	38	1719	3	61700
2018	36505	59	23476	38	1719	3	61700
2019	36505	59	23476	38	1719	3	61700

Grafik 15: Kurulu Güç, Proje Üretim ve Güvenilir Üretim Yedeği (Çözüm I - A)



Grafik 15'ten de görüleceği gibi bu çözüme göre sistemde enerji açığının yaşanmaması için 2016 yılından itibaren yeni üretim tesislerinin devreye girmesi gerekmektedir.

Grafik 16: Proje Üretimi, Güvenilir Üretim ve Talebin Gelişimi (Çözüm I - A)



VI.2. Çözüm I – B (Yüksek Talep – Senaryo 2)

Bu bölümde;

- 2009 yılı sonu itibariyle işletmede,
- inşa halindeki kamu,
- EPDK'dan lisans almış ve Ocak 2010 dönemi ilerleme raporlarına göre öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen EPDK tarafından hazırlanan Senaryo 2'de yer alan inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile,

ekonomik krizin etkileri dikkate alınarak ETKB tarafından revize edilen Yüksek Talep dikkate alındığında talebin 2010 yılında 209 Milyar kWh, 2019 yılında 389.9 Milyar kWh'e ulaşması halinde arz-talep durumu ve talebin ne şekilde karşılanacağı ile ilgili sonuçlar verilmektedir. Yukarıdaki şartlara göre puant güç talebi dönem boyunca karşılanmakta, enerji üretimi açısından bakıldığında ise 2016 yılında güvenilir enerji üretimine göre, 2018 yılında ise proje üretimine göre enerji talebi karşılanamamaktadır.

Tablo 31'de mevcut sistemden gelen kapasitenin, inşası devam eden kamu üretim tesisleri kapasitesinin, lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri kapasitesinin yıllara göre gelişimi ayrı ayrı verilmektedir.

Bunun yanı sıra, Tablo 31'de mevcut, inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesislerinin toplam kurulu gücünün gelişimi ve puant güç talebinin sadece mevcut sistemle, mevcut + inşası devam eden kamu, mevcut + inşası devam eden kamu santralleri + inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile karşılanması durumunda kurulu güç yedeklerinin ne olması gerektiği gösterilmekte ve sistemde yeni enerji üretim tesislerine ihtiyaç duyulacak yıl belirlenmektedir.

Yalnızca işletmede olan santraller göz önüne alındığında Türkiye kurulu güç yedeği 2010 yılında %39.1'den başlayarak sürekli azalmakta ve 2015 yılında toplam kurulu güç puant güç talebinin altında kalmakta olup yedek %-1.4 ile negatif değere ulaşmakta ve 2019 yılında %-25.9'a kadar düşmektedir.

İşletmede ve inşa halinde olan kamu santralleri göz önüne alındığında Türkiye kurulu güç yedeği 2010 yılında %40.4'den başlayıp, 2016 yılında negatif değere %-1.1'e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2019 yılında %-20.1'e ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde Türkiye kurulu güç yedeği 2010 yılında %50.9'dan başlayıp, 2019 yılında %0.1'e düşmektedir.

Kurulu güç yedeğinde 2019 yılına kadar açık görülmemesine rağmen sistemde enerji açığının yaşanmaması için belirli bir yedeğin olması gerekliliği dikkate alınarak 2015 yılından itibaren sisteme yeni üretim tesislerinin ilave edilmesi gerektiği görülmektedir.

Tablo 31: Kurulu Güç Dengesi (Çözüm I – B) Yüksek Talep – Senaryo 2

(MW)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR

TERMİK TOPLAMI	29258	28958	28958	28958	28958	28958	28958	28958	28958	28958
HİDROLİK TOPLAMI	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
TÜRKİYE TOPLAMI	44761	44461	44461	44461	44461	44461	44461	44461	44461	44461

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	32170	33780	36314	39037	41965	45112	48450	52036	55886	60022
YEDEK %	39,1	31,6	22,4	13,9	5,9	-1,4	-8,2	-14,6	-20,4	-25,9

İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	840	840	840	840	840	840	840
HİDROLİK TOPLAMI	417	1396	1436	1436	1436	2636	2636	2636	2636	2636
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	417	1396	1436	2276	2276	3476	3476	3476	3476	3476

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	29258	28958	28958	29798	29798	29798	29798	29798	29798	29798
HİDROLİK TOPLAMI	14971	15950	15989	15989	15989	17189	17189	17189	17189	17189
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
TÜRKİYE TOPLAMI	45179	45858	45897	46737	46737	47937	47937	47937	47937	47937

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	32170	33780	36314	39037	41965	45112	48450	52036	55886	60022
YEDEK %	40,4	35,8	26,4	19,7	11,4	6,3	-1,1	-7,9	-14,2	-20,1

LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	1742	2085	3154	4576	5840	5840	6640	6640	6640	6640
HİDROLİK TOPLAMI	1310	2299	3606	4455	4756	4756	4756	4756	4756	4756
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	314	423	729	729	729	729	729	729	729	729
TÜRKİYE TOPLAMI	3366	4807	7489	9760	11325	11325	12125	12125	12125	12125

İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF

TERMİK TOPLAMI	1742	2085	3154	5416	6680	6680	7480	7480	7480	7480
HİDROLİK TOPLAMI	1727	3695	5042	5890	6192	7392	7392	7392	7392	7392
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	314	423	729	729	729	729	729	729	729	729
TÜRKİYE TOPLAMI	3783	6203	8925	12036	13601	14801	15601	15601	15601	15601

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

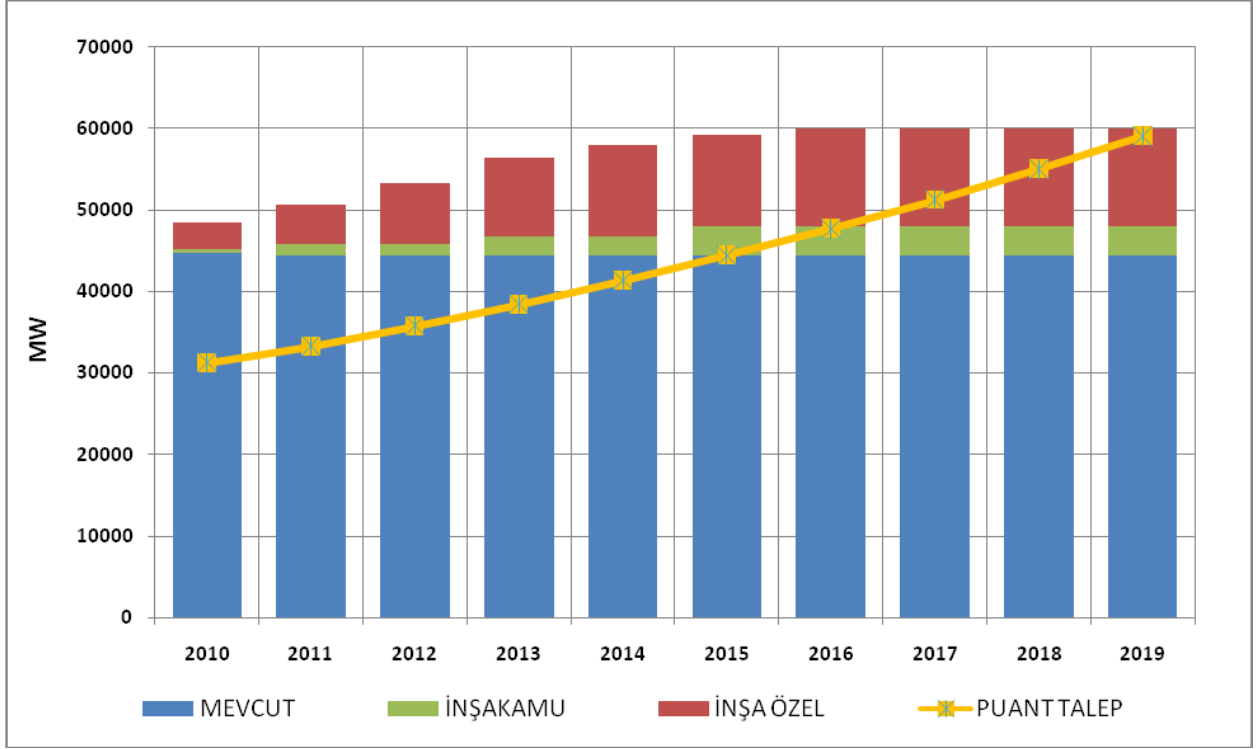
TERMİK TOPLAMI	31000	31044	32112	34375	35638	35638	36438	36438	36438	36438
HİDROLİK TOPLAMI	16281	18248	19595	20444	20745	21945	21945	21945	21945	21945
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	1264	1373	1679	1679	1679	1679	1679	1679	1679	1679
TÜRKİYE TOPLAMI	48545	50664	53386	56497	58062	59262	60062	60062	60062	60062

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	32170	33780	36314	39037	41965	45112	48450	52036	55886	60022
YEDEK %	50,9	50,0	47,0	44,7	38,4	31,4	24,0	15,4	7,5	0,1

Mevcut sistem, inşası devam eden kamu ve özel sektör santralleriyle oluşan toplam kurulu gücün yıllara göre gelişimi Grafik 17’de verilmektedir.

Grafik 17: Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesislerinin Kurulu Gücün Gelişimine ve Puant Güç Talebinin Karşılmasına Etkisi-Çözüm I-B



Tablo 32’de mevcut sistem, inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesislerinin proje üretim kapasiteleri ile talebin karşılanmasının yıllara göre durumu verilmektedir.

Bu durumda, sadece işletmede olan santraller göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2010 yılında %24.3’den başlayarak sürekli azalmakta ve 2014 yılında toplam proje üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup 2019 yılında %-33.6’ya kadar düşmektedir.

İşletmede ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2010 yılında %24.5’den başlayıp 2014 yılında negatif değere %-1.8’e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2019 yılında %-29.9’a ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde proje üretim yedeği 2010 yılında %29.2’den başlayıp, 2018 yılında negatif değere %-6.2’ye inmekte ve 2019 yılında %-12.8’e düşmektedir.

**Tablo 32: Proje Üretim Kapasitesi Ve Talep 2010-2019 (Çözüm 1 - B)
Yüksek Talep – Senaryo 2**

(GWh)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR

TERMİK TOPLAMI	205329	204244	204566	204153	202497	203359	204725	203506	204354	204128
HİDROLİK TOPLAMI	50551	50933	50883	50834	50785	50746	50791	50791	50791	50791
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949
TÜRKİYE TOPLAMI	259829	259126	259398	258936	257231	258054	259465	258246	259094	258868

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	235939	253634	272657	293106	314796	338091	363110	389980
YEDEK %	24,3	18,1	9,9	2,1	-5,7	-12,0	-17,6	-23,6	-28,6	-33,6

İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	5880	5880	5880	5880	5880	5880	5880
HİDROLİK TOPLAMI	432	2402	4515	4613	4613	7914	8446	8446	8446	8446
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	432	2402	4515	10493	10493	13794	14326	14326	14326	14326

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	205329	204244	204566	210033	208377	209239	210605	209386	210234	210008
HİDROLİK TOPLAMI	50983	53335	55398	55447	55398	58660	59237	59237	59237	59237
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949
TÜRKİYE TOPLAMI	260261	261528	263913	269429	267724	271848	273791	272572	273420	273194

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP (YÜKSEK SENARYO)	209000	219478	235939	253634	272657	293106	314796	338091	363110	389980
YEDEK %	24,5	19,2	11,9	6,2	-1,8	-7,3	-13,0	-19,4	-24,7	-29,9

LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	6854	15003	20475	29483	38662	43012	48012	48012	48012	48012
HİDROLİK TOPLAMI	2380	6398	10210	13800	15768	16320	16320	16320	16320	16320
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	587	1385	2154	2713	2713	2713	2713	2713	2713	2713
TÜRKİYE TOPLAMI	9822	22785	32838	45995	57143	62045	67045	67045	67045	67045

İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF

TERMİK TOPLAMI	6854	15003	20475	35363	44542	48892	53892	53892	53892	53892
HİDROLİK TOPLAMI	2812	8800	14725	18413	20381	24234	24766	24766	24766	24766
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	587	1385	2154	2713	2713	2713	2713	2713	2713	2713
TÜRKİYE TOPLAMI	10254	25187	37353	56488	67636	75839	81371	81371	81371	81371

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

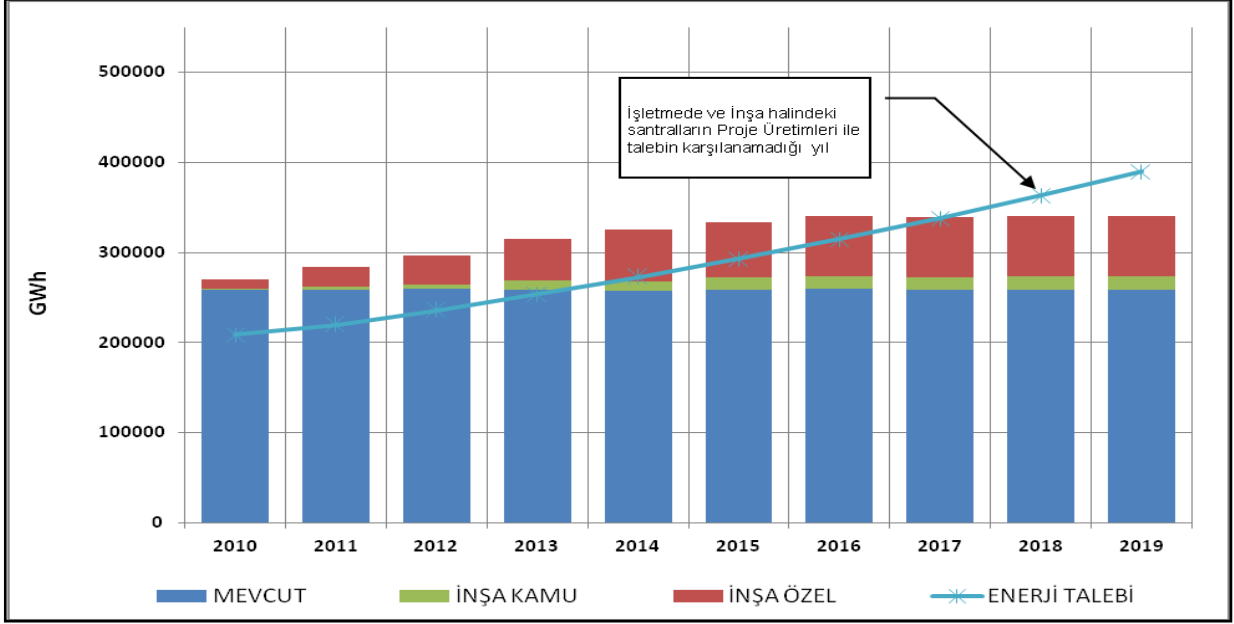
TERMİK TOPLAMI	212184	219247	225040	239515	247039	252251	258617	257397	258246	258020
HİDROLİK TOPLAMI	53363	59733	65608	69247	71166	74981	75558	75558	75558	75558
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	4536	5333	6102	6661	6661	6661	6661	6661	6661	6661
TÜRKİYE TOPLAMI	270083	284313	296751	315424	324867	333893	340836	339616	340465	340239

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP (YÜKSEK SENARYO)	209000	219478	235939	253634	272657	293106	314796	338091	363110	389980
YEDEK %	29,2	29,5	25,8	24,4	19,1	13,9	8,3	0,5	-6,2	-12,8

Grafik 18 ve Grafik 19'da işletmede olan, inşası devam eden kamu ve özel sektör projelerinin üretim kapasitelerinin yıllara göre gelişimi verilmekte olup bu durumda, santralların proje üretim kapasitesine göre 2018 yılında, güvenilir üretim kapasitesine göre 2016 yılında enerji talebinin karşılanamadığı görülmektedir.

Grafik 18: Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesislerinin Proje Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm I-B)



Tablo 33’de mevcut sistemden gelen, inşası devam eden kamu ve özel sektör santrallerinin güvenilir üretim kapasiteleri ile talebin güvenilir olarak karşılanması durumu gösterilmektedir.

Yalnızca işletmede olan santraller göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2010 yılında %6.9 olmakta ve 2012 yılında toplam güvenilir üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup yedek %-4.7 ile negatif değere ulaşmakta ve 2019 yılında %-40.6’ya kadar düşmektedir.

İşletmede ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2010 yılında %7.1’den başlayıp 2012 yılında negatif değere %-3.5’e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2019 yılında %-37.8’e ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde güvenilir üretim yedeği 2010 yılında %11.2’den başlayıp 2016 yılında negatif değere %-4’e inmekte ve 2019 yılında %-22.5’e düşmektedir.

Bu çözüme göre güvenilir enerji üretimleri dikkate alındığında 2016 yılından itibaren enerji açığının görülmesine rağmen 2015 yılında enerji yedeğinin çok düşük olması nedeniyle yeni üretim tesislerinin 2015 yılından itibaren ilave edilmesinin gerektiği görülmektedir.

2010 – 2019 döneminde 3476 MW’ı inşa halindeki kamu ve 12125 MW’ı inşa halindeki özel sektör santralleri ile toplam 15601 MW ilave kapasitenin sisteme dahil olmasıyla kurulu güç 60062 MW’a ulaşmaktadır.

Sonuç olarak; mevcut sistem, 3476 MW inşa halinde ve Senaryo 2’ye göre 12125 MW lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen üretim tesislerinin proje üretimlerine göre 2018 yılından itibaren, güvenilir üretimlerine göre 2016 yılından itibaren Yüksek elektrik enerjisi talebi karşılanamamaktadır. Ancak her iki durumda da bir önceki yılda enerji yedeğinin çok düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 33: Güvenilir Üretim Kapasitesi Ve Talep 2010-2019 (Çözüm I - B)
Yüksek Talep – Senaryo 2

(GWh)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR

TERMİK TOPLAMI	187907	188400	188887	191716	192917	195082	195926	195228	196068	195842
HİDROLİK TOPLAMI	31966	32348	32298	32249	32200	32161	32206	32206	32206	32206
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574
TÜRKİYE TOPLAMI	223447	224323	224759	227540	228692	230817	231707	231009	231849	231623

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	235939	253634	272657	293106	314796	338091	363110	389980
YEDEK %	6,9	2,2	-4,7	-10,3	-16,1	-21,3	-26,4	-31,7	-36,1	-40,6

İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	5606	5606	5606	5606	5606	5606	5606
HİDROLİK TOPLAMI	304	1564	2843	2858	2858	4975	5317	5317	5317	5317
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	304	1564	2843	8464	8464	10581	10923	10923	10923	10923

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	187907	188400	188887	197323	198524	200688	201533	200834	201674	201449
HİDROLİK TOPLAMI	32270	33912	35141	35107	35058	37136	37523	37523	37523	37523
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574
TÜRKİYE TOPLAMI	223751	225887	227602	236004	237156	241399	242630	241932	242772	242546

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	235939	253634	272657	293106	314796	338091	363110	389980
YEDEK %	7,1	2,9	-3,5	-7,0	-13,0	-17,6	-22,9	-28,4	-33,1	-37,8

LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	6854	15003	20475	29483	38662	43012	48012	48012	48012	48012
HİDROLİK TOPLAMI	1346	3617	5773	7803	8916	9228	9228	9228	9228	9228
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	503	1190	1848	2325	2325	2325	2325	2325	2325	2325
TÜRKİYE TOPLAMI	8704	19810	28096	39610	49902	54565	59565	59565	59565	59565

İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF

TERMİK TOPLAMI	6854	15003	20475	35089	44269	48618	53618	53618	53618	53618
HİDROLİK TOPLAMI	1650	5181	8616	10661	11774	14203	14545	14545	14545	14545
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	503	1190	1848	2325	2325	2325	2325	2325	2325	2325
TÜRKİYE TOPLAMI	9008	21374	30939	48075	58367	65146	70488	70488	70488	70488

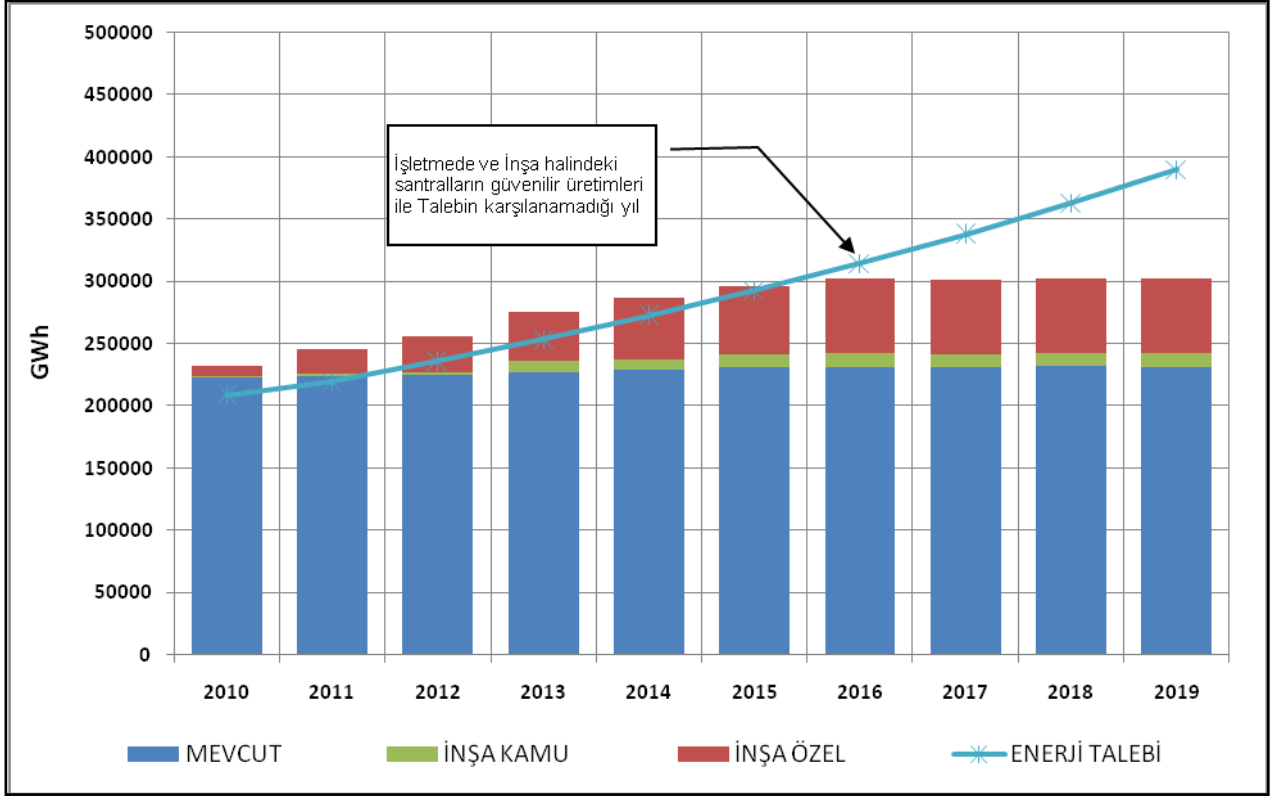
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	194761	203403	209362	226805	237186	243700	249545	248846	249686	249461
HİDROLİK TOPLAMI	33616	37530	40915	42910	43974	46364	46751	46751	46751	46751
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	4078	4764	5423	5899	5899	5899	5899	5899	5899	5899
TÜRKİYE TOPLAMI	232455	245697	255699	275614	287058	295963	302195	301497	302336	302111

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	235939	253634	272657	293106	314796	338091	363110	389980
YEDEK %	11,2	11,9	8,4	8,7	5,3	1,0	-4,0	-10,8	-16,7	-22,5

Grafik 19: Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesislerinin Güvenilir Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm I - B)

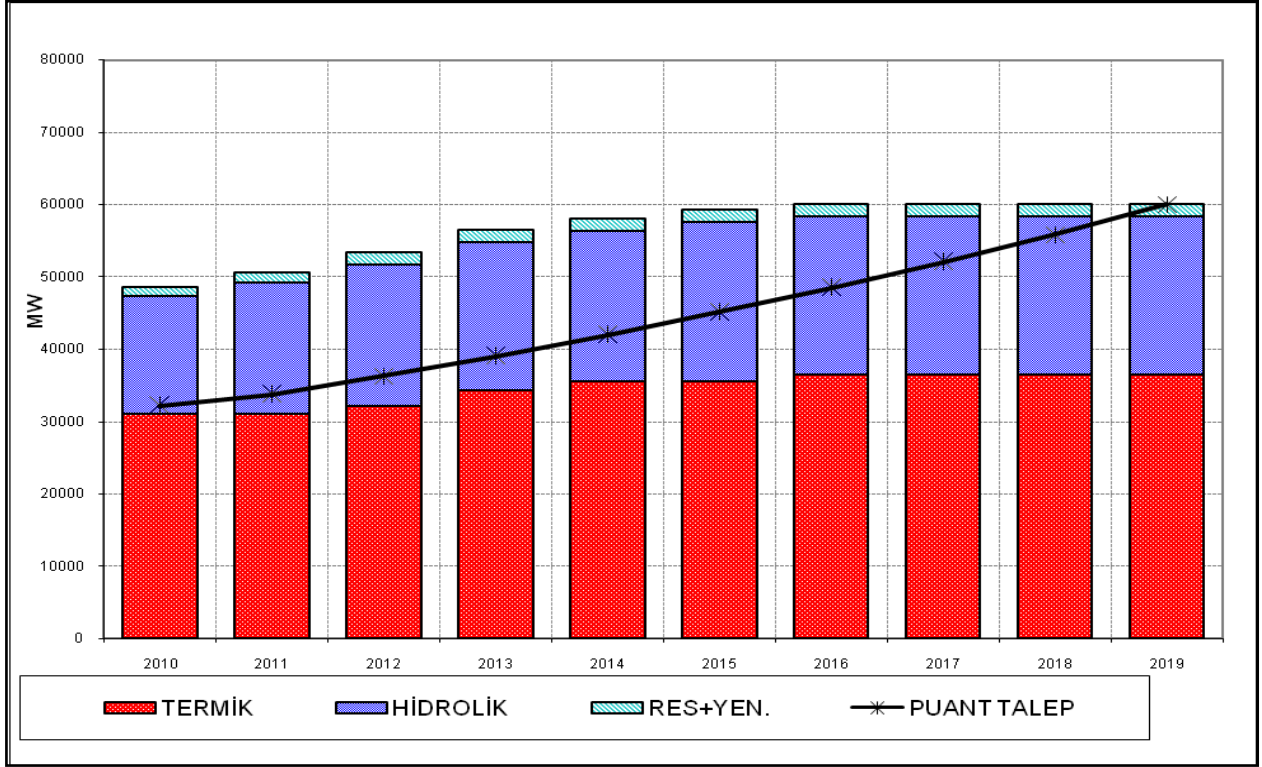


Çözüm 1 – B’ye göre yıllar itibariyle kurulu gücün termik, hidrolik ve rüzgar olarak kaynaklara dağılımı Tablo 34’de ve Grafik 20’de verilmektedir.

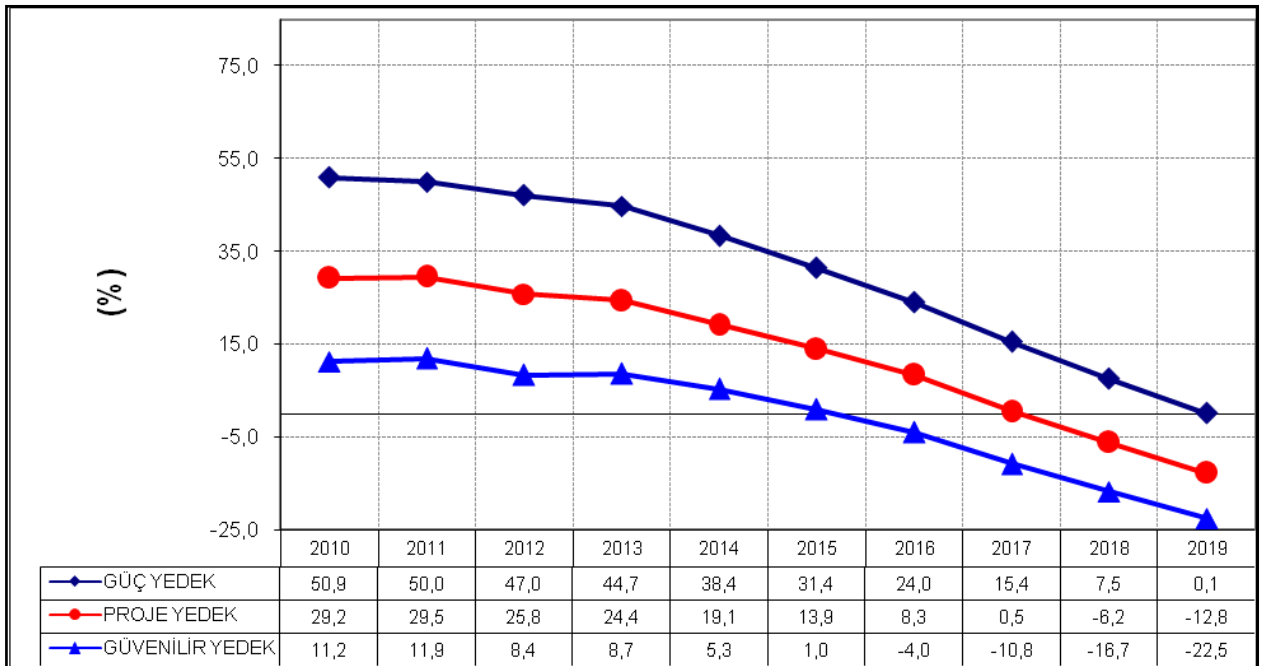
**Tablo 34: Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Gelişimi (Çözüm I - B)
Yüksek Talep – Senaryo 2**

	TERMİK		HİDROLİK		RES+YENİLENEBİLİR		TOPLAM
	MW	%	MW	%	MW	%	MW
2010	31000	64	16281	34	1264	3	48545
2011	31044	61	18248	36	1373	3	50664
2012	32112	60	19595	37	1679	3	53386
2013	34375	61	20444	36	1679	3	56497
2014	35638	61	20745	36	1679	3	58062
2015	35638	60	21945	37	1679	3	59262
2016	36438	61	21945	37	1679	3	60062
2017	36438	61	21945	37	1679	3	60062
2018	36438	61	21945	37	1679	3	60062
2019	36438	61	21945	37	1679	3	60062

Grafik 20: Toplam Kurulu Gücün Termik - Hidrolik Gelişimi ve Puant Talep (Çözüm I - B) Yüksek Talep – Senaryo 2

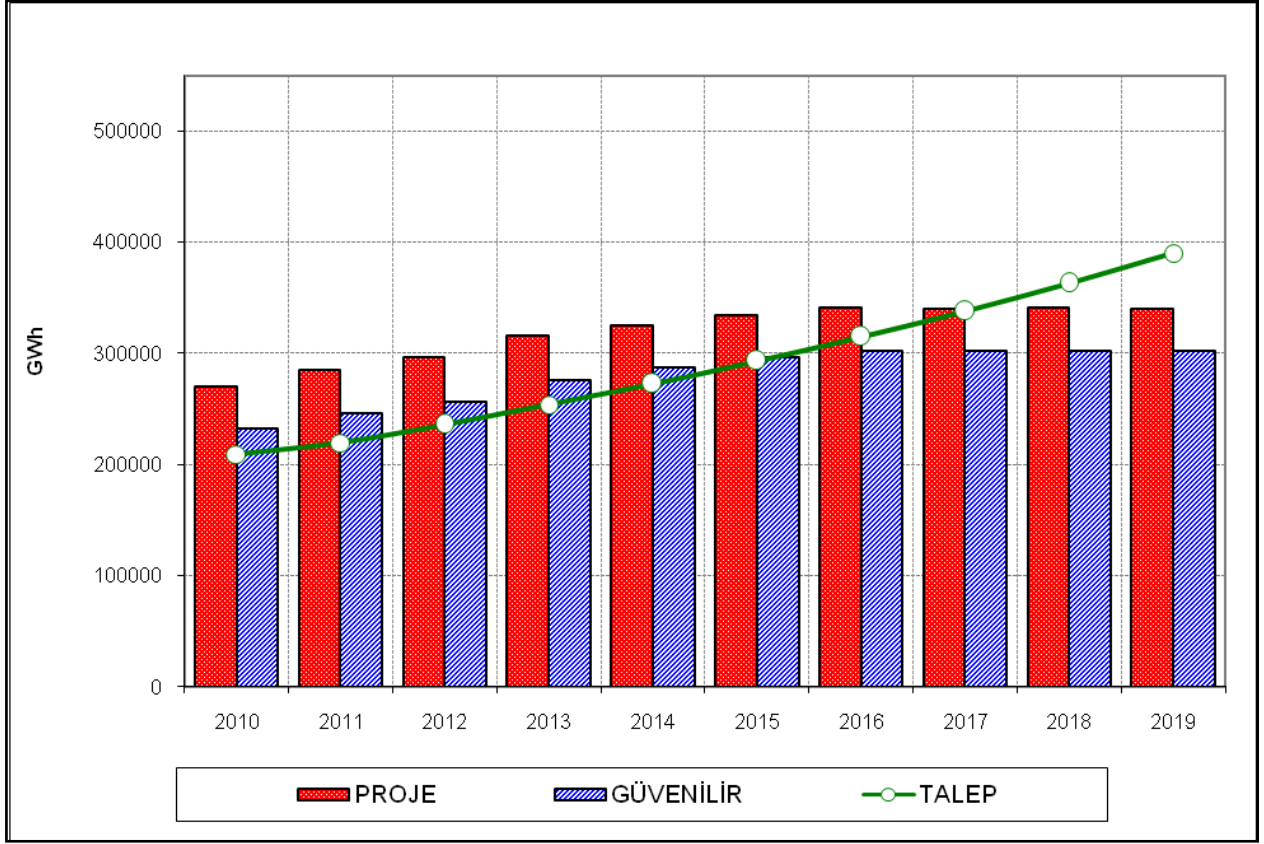


Grafik 21: Kurulu Güç, Proje Üretim ve Güvenilir Üretim Yedeği (Çözüm I - B)



Grafik 21’den de görüleceği gibi bu çözüme göre sistemde enerji açığının yaşanmaması için 2016 yılından itibaren yeni üretim tesislerinin devreye girmesi gerekmektedir.

Grafik 22: Proje Üretimi, Güvenilir Üretim ve Talebin Gelişimi (Çözüm I - B)



VI.3. Çözüm II – A (Düşük Talep – Senaryo 1)

Bu bölümde;

- 2009 yılı sonu itibariyle işletmede,
- inşa halindeki kamu,
- EPDK'dan lisans almış ve Ocak 2010 dönemi ilerleme raporlarına göre öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen EPDK tarafından hazırlanan Senaryo 1'de yer alan inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile,

ekonomik krizin etkileri dikkate alınarak ETKB tarafından revize edilen Düşük Talep serileri dikkate alındığında 2010 yılında 209 Milyar kWh, 2019 yılında 367.3 Milyar kWh'e ulaşması halinde arz-talep durumu ve talebin ne şekilde karşılanacağı ile ilgili sonuçlar verilmektedir. Yukarıdaki şartlara göre puant güç talebinde açık gözlenmezken, enerji üretimi açısından bakıldığında ise 2017 yılında güvenilir enerji üretimine göre, 2019 yılında ise proje üretimine göre enerji talebi karşılanamamaktadır.

Tablo 35'de mevcut sistemden gelen kapasitenin, inşası devam eden kamu üretim tesisleri kapasitesinin, lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri kapasitesinin yıllara göre gelişimi ayrı ayrı verilmektedir.

Bunun yanı sıra Tablo 35'de mevcut, inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesislerinin toplam kurulu gücünün gelişimi ve puant güç talebinin sadece mevcut sistemle, mevcut + inşası devam eden kamu santralleri, mevcut + inşası devam eden kamu + lisans almış ve inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile karşılanması durumunda kurulu güç yedeklerinin gelişimi gösterilmekte ve sistemde yeni enerji üretim tesislerine ihtiyaç duyulacak yıl belirlenmektedir.

Yalnızca işletmede olan santraller göz önüne alındığında Türkiye kurulu güç yedeği 2010 yılında %39.1'den başlayarak sürekli azalmakta ve 2016 yılında toplam kurulu güç puant güç talebinin altında kalmakta olup yedek %-4.7 ile negatif değere ulaşmakta ve 2019 yılında %-21.4'e kadar düşmektedir.

İşletmede ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında Türkiye kurulu güç yedeği 2010 yılında %40.4'ten başlayıp, 2017 yılında negatif değere %-3.7'ye inmekte ve düşüşüne devam ederek 2019 yılında %-15.2'ye ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde Türkiye kurulu güç yedeği 2010 yılında %52.6'dan başlayıp, 2019 yılında %9.1'e inmektedir.

Kurulu güç yedeğinde 2018 yılına kadar açık görülmemesine rağmen sistemde enerji açığının yaşanmaması için belirli bir yedeğin olması gerekliliği dikkate alınarak 2016 yılından itibaren sisteme yeni üretim tesislerinin ilave edilmesi gerektiği görülmektedir.

Tablo 35: Kurulu Güç Dengesi (Çözüm II - A) Düşük Talep – Senaryo 1

(MW)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR

TERMİK TOPLAMI	29258	28958	28958	28958	28958	28958	28958	28958	28958	28958
HİDROLİK TOPLAMI	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
TÜRKİYE TOPLAMI	44761	44461	44461	44461	44461	44461	44461	44461	44461	44461

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	32170	33780	36043	38458	41035	43784	46674	49754	53038	56539
YEDEK %	39,1	31,6	23,4	15,6	8,4	1,5	-4,7	-10,6	-16,2	-21,4

İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	840	840	840	840	840	840	840
HİDROLİK TOPLAMI	417	1396	1436	1436	1436	2636	2636	2636	2636	2636
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	417	1396	1436	2276	2276	3476	3476	3476	3476	3476

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	29258	28958	28958	29798	29798	29798	29798	29798	29798	29798
HİDROLİK TOPLAMI	14971	15950	15989	15989	15989	17189	17189	17189	17189	17189
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
TÜRKİYE TOPLAMI	45179	45858	45897	46737	46737	47937	47937	47937	47937	47937

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	32170	33780	36043	38458	41035	43784	46674	49754	53038	56539
YEDEK %	40,4	35,8	27,3	21,5	13,9	9,5	2,7	-3,7	-9,6	-15,2

LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	1753	2108	4434	5251	5907	5907	6707	6707	6707	6707
HİDROLİK TOPLAMI	1802	3072	4315	5414	6287	6287	6287	6287	6287	6287
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	353	769	769	769	769	769	769	769	769	769
TÜRKİYE TOPLAMI	3908	5949	9518	11434	12963	12963	13763	13763	13763	13763

İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF

TERMİK TOPLAMI	1753	2108	4434	6091	6747	6747	7547	7547	7547	7547
HİDROLİK TOPLAMI	2219	4468	5750	6850	7722	8922	8922	8922	8922	8922
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	353	769	769	769	769	769	769	769	769	769
TÜRKİYE TOPLAMI	4325	7345	10954	13710	15239	16439	17239	17239	17239	17239

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

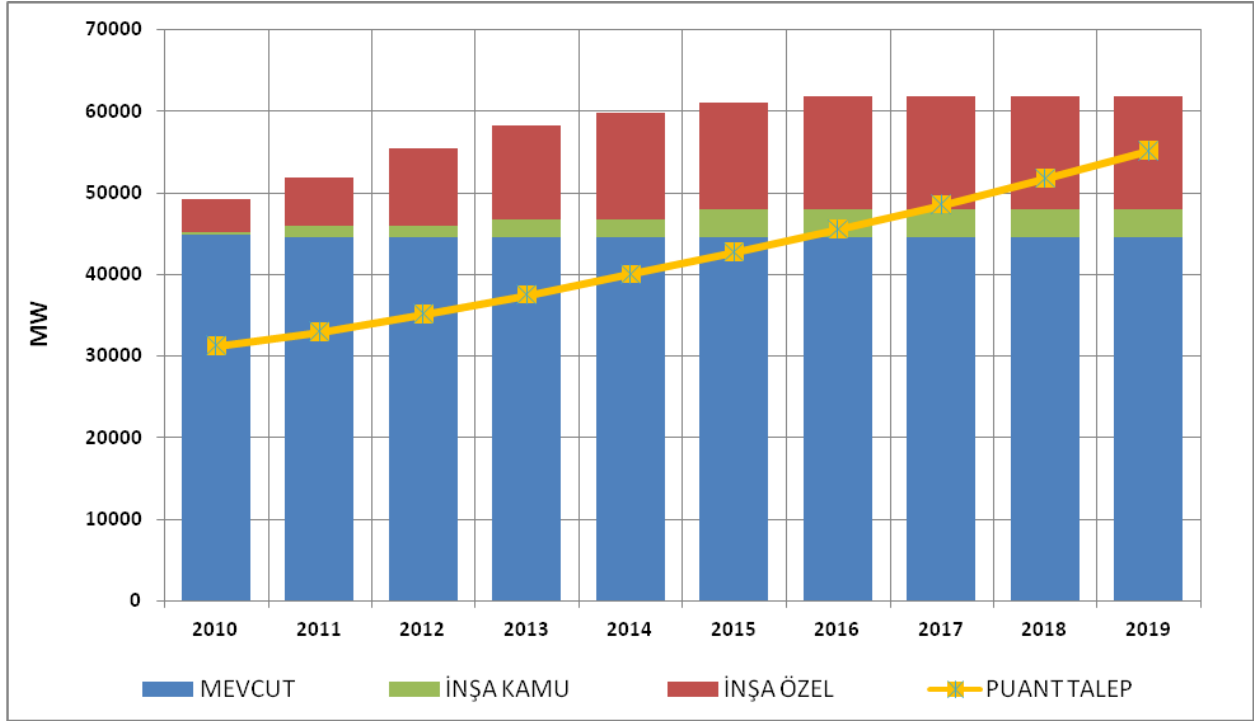
TERMİK TOPLAMI	31011	31066	33393	35049	35705	35705	36505	36505	36505	36505
HİDROLİK TOPLAMI	16772	19022	20304	21403	22276	23476	23476	23476	23476	23476
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	1303	1719	1719	1719	1719	1719	1719	1719	1719	1719
TÜRKİYE TOPLAMI	49087	51807	55415	58172	59700	60900	61700	61700	61700	61700

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	32170	33780	36043	38458	41035	43784	46674	49754	53038	56539
YEDEK %	52,6	53,4	53,7	51,3	45,5	39,1	32,2	24,0	16,3	9,1

Mevcut sistem, inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesisleriyle oluşan toplam kurulu gücün yıllara göre gelişimi Grafik 23’de verilmektedir.

Grafik 23: Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesislerinin Kurulu Gücün Gelişimine ve Puant Güç Talebinin Karşılmasına Etkisi (Çözüm II - A)



Tablo 36’da mevcut sistem, inşası devam eden kamu üretim tesisleri, lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin proje üretim kapasiteleri ile talebin karşılanması durumu verilmektedir.

Bu durumda, sadece işletmede olan santraller göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2010 yılında %24.3’den başlayarak sürekli azalmakta ve 2014 yılında toplam proje üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup 2019 yılında %-29.5’e kadar düşmektedir.

İşletmede ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2010 yılında %24.5’den başlayıp 2015 yılında ise negatif değere %-4.4’e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2019 yılında %-25.6’ya ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde proje üretim yedeği 2010 yılında %29.7’den başlayıp, 2019 yılında negatif değere %-5.9’a düşmektedir.

Tablo 36: Proje Üretim Kapasitesi ve Talep 2010 - 2019 (Çözüm II - A)
Düşük Talep – Senaryo 1

(GWh)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR										
TERMİK TOPLAMI	205329	204244	204566	204153	202497	203359	204725	203506	204354	204128
HİDROLİK TOPLAMI	50551	50933	50883	50834	50785	50746	50791	50791	50791	50791
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949
TÜRKİYE TOPLAMI	259829	259126	259398	258936	257231	258054	259465	258246	259094	258868

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	234183	249873	266615	284478	303254	323268	344604	367348
YEDEK %	24,3	18,1	10,8	3,6	-3,5	-9,3	-14,4	-20,1	-24,8	-29,5

İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	5880	5880	5880	5880	5880	5880	5880
HİDROLİK TOPLAMI	432	2402	4515	4613	4613	7914	8446	8446	8446	8446
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	432	2402	4515	10493	10493	13794	14326	14326	14326	14326

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	205329	204244	204566	210033	208377	209239	210605	209386	210234	210008
HİDROLİK TOPLAMI	50983	53335	55398	55447	55398	58660	59237	59237	59237	59237
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949
TÜRKİYE TOPLAMI	260261	261528	263913	269429	267724	271848	273791	272572	273420	273194

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	234183	249873	266615	284478	303254	323268	344604	367348
YEDEK %	24,5	19,2	12,7	7,8	0,4	-4,4	-9,7	-15,7	-20,7	-25,6

LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	6896	15128	24827	36171	41342	43532	48532	48532	48532	48532
HİDROLİK TOPLAMI	3160	8413	12629	16673	19906	21218	21218	21218	21218	21218
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	681	2104	2847	2847	2847	2847	2847	2847	2847	2847
TÜRKİYE TOPLAMI	10737	25645	40302	55690	64095	67597	72597	72597	72597	72597

İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF

TERMİK TOPLAMI	6896	15128	24827	42051	47222	49412	54412	54412	54412	54412
HİDROLİK TOPLAMI	3592	10815	17144	21286	24519	29132	29664	29664	29664	29664
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	681	2104	2847	2847	2847	2847	2847	2847	2847	2847
TÜRKİYE TOPLAMI	11169	28047	44817	66183	74588	81391	86923	86923	86923	86923

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

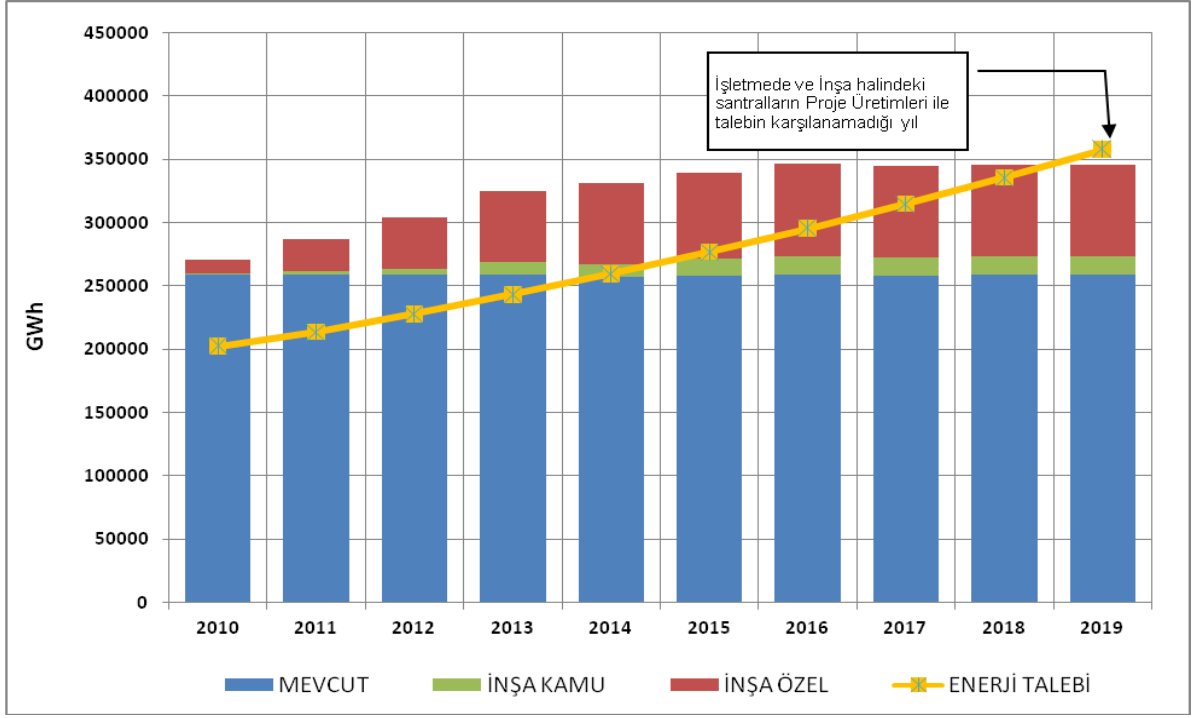
TERMİK TOPLAMI	212225	219372	229392	246203	249719	252771	259137	257917	258766	258540
HİDROLİK TOPLAMI	54143	61749	68027	72120	75304	79879	80456	80456	80456	80456
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	4630	6053	6795	6795	6795	6795	6795	6795	6795	6795
TÜRKİYE TOPLAMI	270998	287173	304215	325119	331819	339445	346388	345168	346017	345791

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	234183	249873	266615	284478	303254	323268	344604	367348
YEDEK %	29,7	30,8	29,9	30,1	24,5	19,3	14,2	6,8	0,4	-5,9

Grafik 24 ve Grafik 25’de işletmede olan, inşası devam eden kamu ve özel sektör santrallarının üretim kapasitelerinin yıllara göre gelişimi verilmekte olup işletmede olan, inşası devam eden kamu ve Senaryo 1’e göre lisans almış ve inşa halinde bulunan özel sektör santrallarının proje üretim kapasitesine göre 2019 yılında, güvenilir üretim kapasitesine göre 2017 yılında enerji talebinin karşılanamadığı görülmektedir.

Grafik 24: Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesislerinin Proje Üretim Kapasitesi Gelişimine, Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm II - A)



Tablo 37’de mevcut sistem, inşası devam eden kamu santralları, lisans almış ve öngörülen tarihlere devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin güvenilir üretim kapasiteleri ile talebin karşılanmasının yıllara göre gelişimi ve yedek durumları verilmektedir.

Yalnızca işletmede olan santrallar göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2010 yılında %6.9’dan başlayarak 2012 yılında toplam güvenilir üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup yedek %-4 ile negatif değere ulaşmakta ve 2019 yılında %-36.9’a kadar düşmektedir.

İşletmede ve inşa halinde olan kamu santralları göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2010 yılında %7.1’den başlayıp 2012 yılında negatif değere %-2.8’e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2019 yılında %-34’e ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralları birlikte incelendiğinde güvenilir üretim yedeği 2010 yılında %11.5’den başlayıp 2017 yılında negatif değere %-5.7’ye inmekte ve 2019 yılında %-16.8’e düşmektedir.

Bu çözüme göre güvenilir enerji üretimleri dikkate alındığında 2017 yılından itibaren enerji açığının görülmesine rağmen 2016 yılında enerji yedeğinin düşük olması nedeniyle yeni üretim tesislerinin 2016 yılından itibaren ilave edilmesinin gerektiği görülmektedir.

**Tablo 37: Güvenilir Üretim Kapasitesi ve Talep 2010 - 2019 (Çözüm II - A)
Düşük Talep – Senaryo 1**

(GWh)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR

TERMİK TOPLAMI	187907	188400	188887	191716	192917	195082	195926	195228	196068	195842
HİDROLİK TOPLAMI	31966	32348	32298	32249	32200	32161	32206	32206	32206	32206
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574
TÜRKİYE TOPLAMI	223447	224323	224759	227540	228692	230817	231707	231009	231849	231623

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	234183	249873	266615	284478	303254	323268	344604	367348
YEDEK %	6,9	2,2	-4,0	-8,9	-14,2	-18,9	-23,6	-28,5	-32,7	-36,9

İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	5606	5606	5606	5606	5606	5606	5606
HİDROLİK TOPLAMI	304	1564	2843	2858	2858	4975	5317	5317	5317	5317
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	304	1564	2843	8464	8464	10581	10923	10923	10923	10923

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	187907	188400	188887	197323	198524	200688	201533	200834	201674	201449
HİDROLİK TOPLAMI	32270	33912	35141	35107	35058	37136	37523	37523	37523	37523
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574
TÜRKİYE TOPLAMI	223751	225887	227602	236004	237156	241399	242630	241932	242772	242546

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	234183	249873	266615	284478	303254	323268	344604	367348
YEDEK %	7,1	2,9	-2,8	-5,6	-11,0	-15,1	-20,0	-25,2	-29,6	-34,0

LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	6896	15128	24827	36170	41342	43532	48532	48532	48532	48532
HİDROLİK TOPLAMI	1787	4757	7141	9427	11255	11997	11997	11997	11997	11997
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	587	1807	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439
TÜRKİYE TOPLAMI	9270	21691	34406	48036	55036	57968	62968	62968	62968	62968

İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF

TERMİK TOPLAMI	6896	15128	24827	41777	46948	49138	54138	54138	54138	54138
HİDROLİK TOPLAMI	2091	6321	9984	12285	14113	16972	17314	17314	17314	17314
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	587	1807	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439	2439
TÜRKİYE TOPLAMI	9574	23255	37249	56501	63501	68550	73892	73892	73892	73892

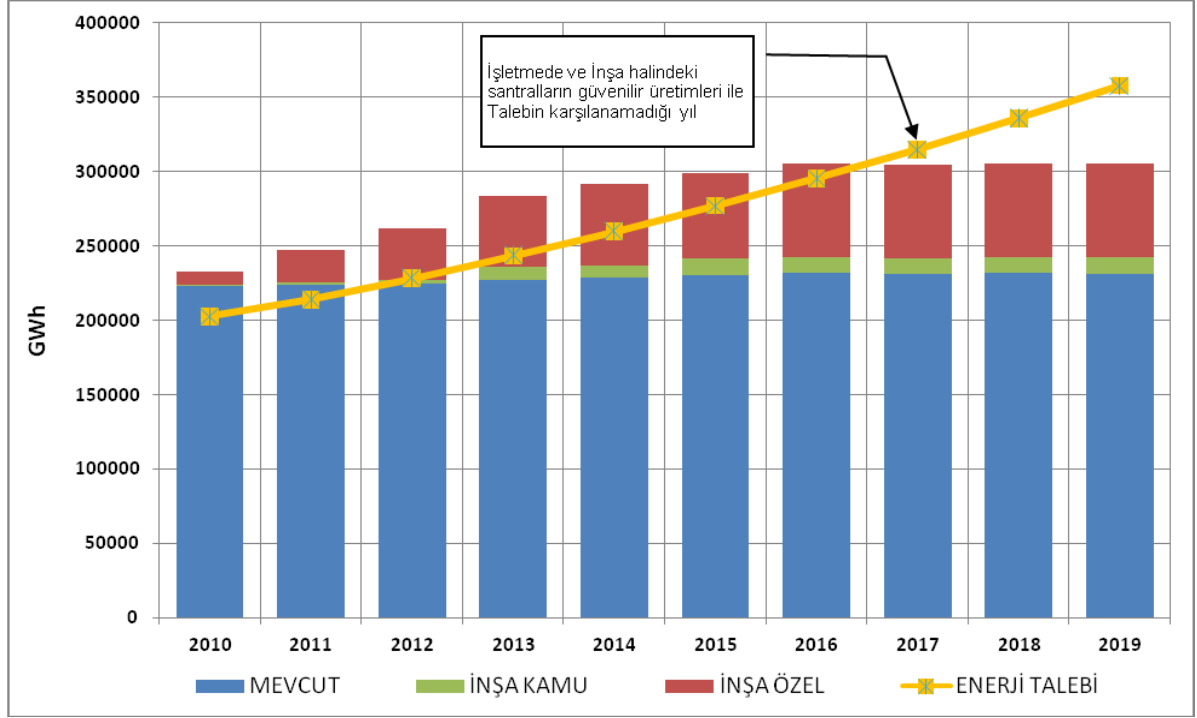
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	194803	203528	213713	233493	239866	244220	250065	249366	250206	249981
HİDROLİK TOPLAMI	34057	38669	42282	44534	46314	49134	49521	49521	49521	49521
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	4161	5381	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013
TÜRKİYE TOPLAMI	233021	247578	262009	284040	292192	299367	305599	304900	305740	305515

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	234183	249873	266615	284478	303254	323268	344604	367348
YEDEK %	11,5	12,8	11,9	13,7	9,6	5,2	0,8	-5,7	-11,3	-16,8

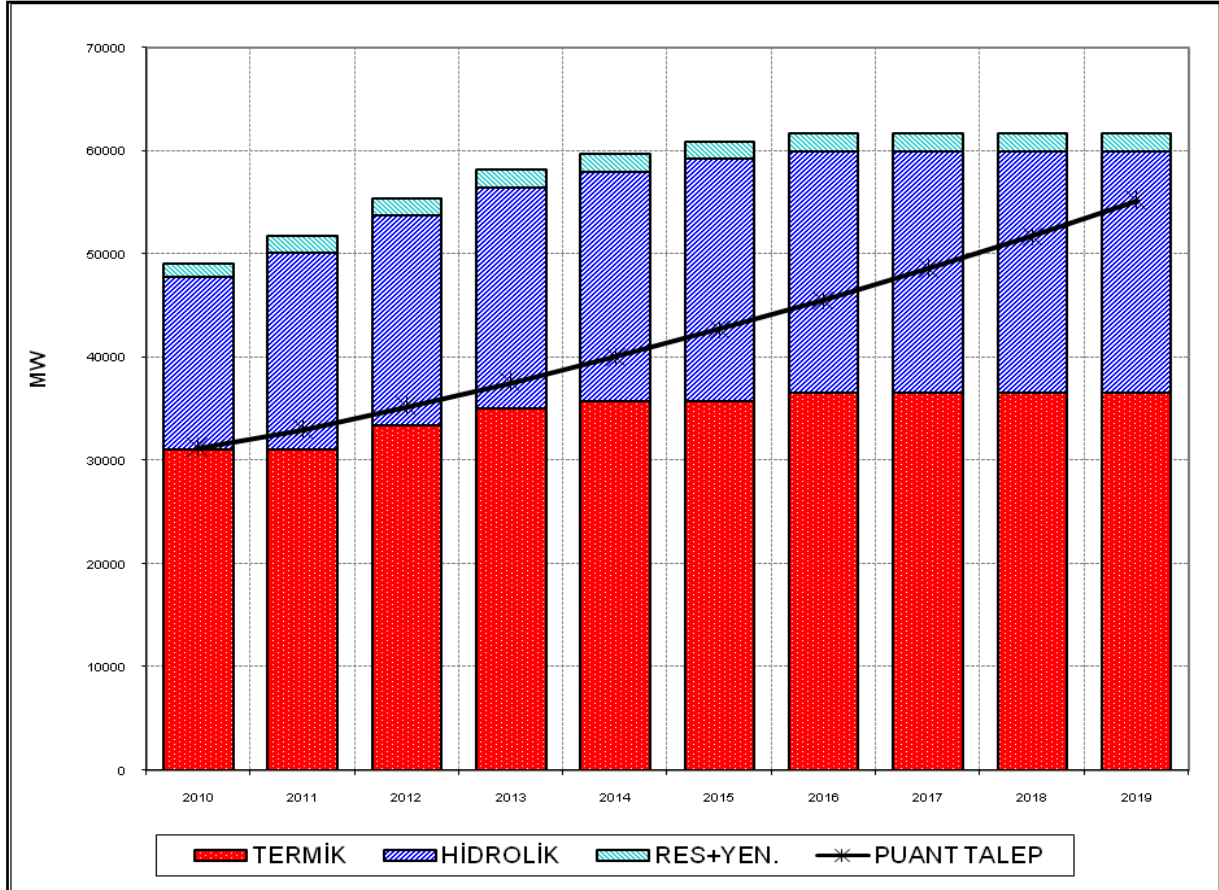
Grafik 25: Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesislerinin Güvenilir Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm II - A)



2010–2019 döneminde belirlenen enerji talebinin karşılanması için 3476 MW’ı inşa halindeki kamu ve 13763 MW’ı lisans almış ve inşa halinde olan özel sektör santrallerinin sisteme dahil olması ile kurulu güç 2019 yılında 61700 MW’a ulaşmaktadır.

Sonuç olarak; mevcut sistem, 3476 MW inşa halindeki kamu ve Senaryo 1’e göre 13763 MW lisans almış ve inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin proje üretimlerine göre 2019 yılından itibaren, güvenilir üretimlerine göre 2017 yılından itibaren Düşük elektrik enerjisi talebi karşılanamamaktadır. Ancak her iki durumda da bir önceki yılda enerji yedeğinin çok düşük olduğu görülmektedir.

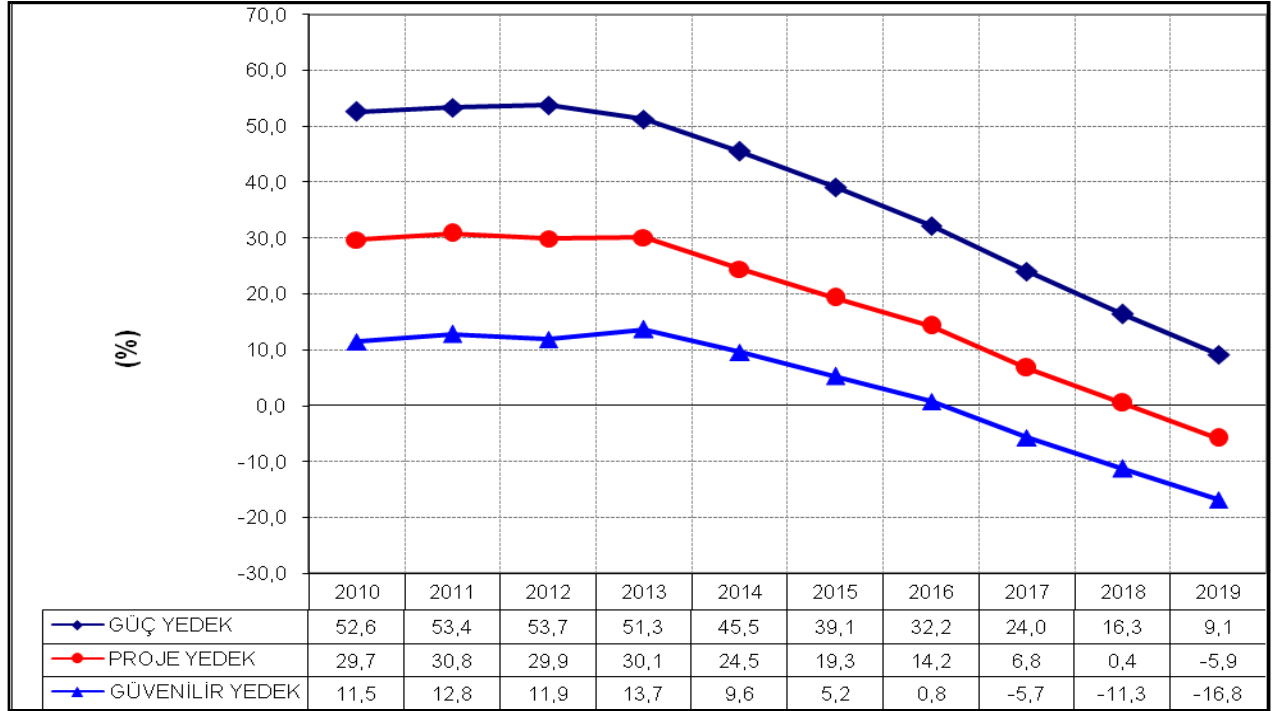
Grafik 26: Toplam Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Olarak Gelişimi ve Puant Talep (Çözüm II - A) Düşük Talep – Senaryo 1



Tablo 38: Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Gelişimi (Çözüm II - A) Düşük Talep – Senaryo 1

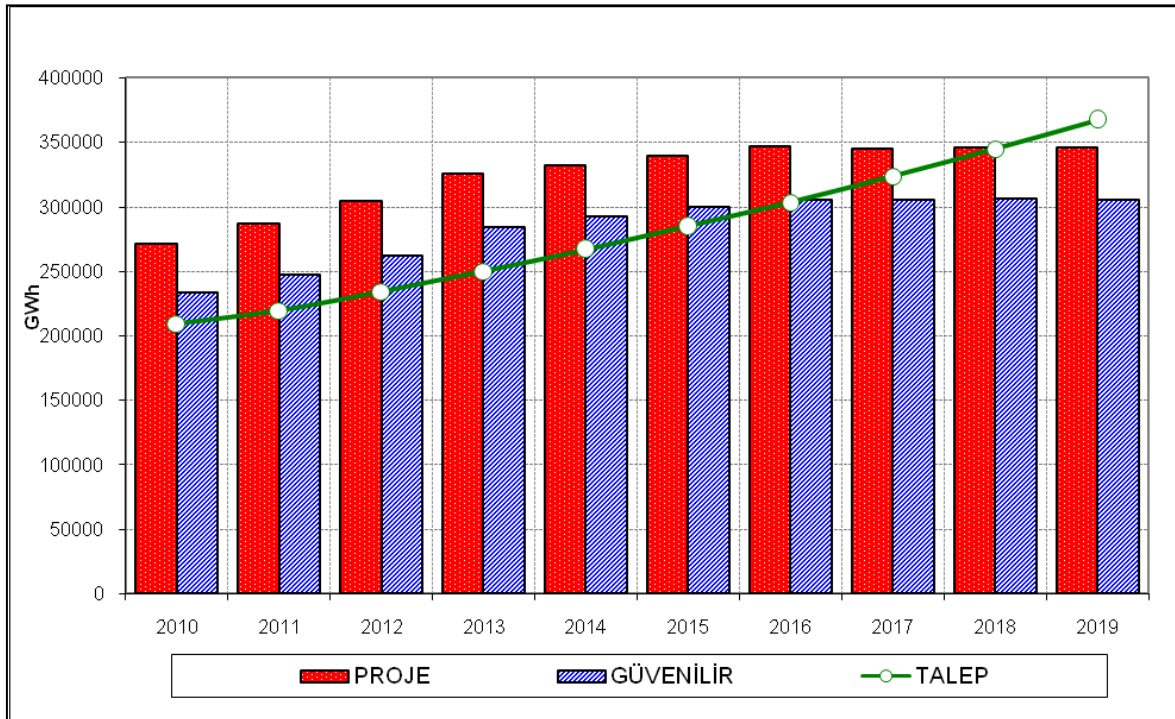
	TERMİK		HİDROLİK		RES+YENİLENEBİLİR		TOPLAM
	MW	%	MW	%	MW	%	MW
2010	31011	63	16772	34	1303	3	49087
2011	31066	60	19022	37	1719	3	51807
2012	33393	60	20304	37	1719	3	55415
2013	35049	60	21403	37	1719	3	58172
2014	35705	60	22276	37	1719	3	59700
2015	35705	59	23476	39	1719	3	60900
2016	36505	59	23476	38	1719	3	61700
2017	36505	59	23476	38	1719	3	61700
2018	36505	59	23476	38	1719	3	61700
2019	36505	59	23476	38	1719	3	61700

Grafik 27: Kurulu Güç, Proje Üretim ve Güvenilir Üretim Yedeği (Çözüm II - A)



Grafik 27’den de görüleceği gibi bu çözüme göre sistemde enerji açığının yaşanmaması için 2017 yılından itibaren yeni üretim tesislerinin devreye girmesi gerekmektedir.

Grafik 28: Proje Üretimi, Güvenilir Üretim ve Talebin Gelişimi (Çözüm II - A)



VI.4. Çözüm II – B (Düşük Talep – Senaryo 2)

Bu bölümde;

- 2009 yılı sonu itibariyle işletmede,
- inşa halindeki kamu,
- EPDK'dan lisans almış ve Ocak 2010 dönemi ilerleme raporlarına göre öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen EPDK tarafından hazırlanan Senaryo 2'de yer alan inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile,

ekonomik krizin etkileri dikkate alınarak ETKB tarafından revize edilen Düşük Talep dikkate alındığında talebin 2010 yılında 209 Milyar kWh, 2019 yılında 357.3 Milyar kWh'e ulaşması halinde arz-talep durumu ve talebin ne şekilde karşılanacağı ile ilgili sonuçlar verilmektedir. Yukarıdaki şartlara göre puant güç talebinde açık gözlenmezken, enerji üretimi açısından bakıldığında ise 2016 yılında güvenilir enerji üretimine göre, 2018 yılında ise proje üretimine göre enerji talebi karşılanamamaktadır.

Tablo 39'da mevcut sistemden gelen kapasitenin, inşası devam eden kamu üretim tesisleri kapasitesinin, lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri kapasitesinin yıllara göre gelişimi ayrı ayrı verilmektedir.

Bunun yanı sıra Tablo 39'da mevcut, inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesislerinin toplam kurulu gücünün gelişimi ve puant güç talebinin sadece mevcut sistemle, mevcut + inşası devam eden kamu santralleri, mevcut + inşası devam eden kamu + lisans almış ve inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile karşılanması durumunda kurulu güç yedeklerinin gelişimi gösterilmekte ve sistemde yeni enerji üretim tesislerine ihtiyaç duyulacak yıl belirlenmektedir.

Yalnızca işletmede olan santraller göz önüne alındığında Türkiye kurulu güç yedeği 2010 yılında %39.1'den başlayarak sürekli azalmakta ve 2016 yılında toplam kurulu güç puant güç talebinin altında kalmakta olup yedek %-4.7 ile negatif değere ulaşmakta ve 2019 yılında %-21.4'e kadar düşmektedir.

İşletmede ve inşa halinde olan kamu santralleri göz önüne alındığında Türkiye kurulu güç yedeği 2010 yılında %40.4'ten başlayıp 2016 yılında %2.7'ye inmekte ve 2017 yılında ise negatif değere %-3.7'ye inmekte ve düşüşüne devam ederek 2019 yılında %-15.2'ye ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde Türkiye kurulu güç yedeği 2010 yılında %50.9'dan başlayıp, 2019 yılında %6.2'ye düşmektedir.

Kurulu güç yedeğinde 2019 yılına kadar açık görülmemesine rağmen sistemde enerji açığının yaşanmaması için belirli bir yedeğin olması gerekliliği dikkate alınarak 2016 yılından itibaren sisteme yeni üretim tesislerinin ilave edilmesi gerektiği görülmektedir.

Tablo 39: Kurulu Güç Dengesi (Çözüm II - B) Düşük Talep – Senaryo 2

(MW)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR

TERMİK TOPLAMI	29258	28958	28958	28958	28958	28958	28958	28958	28958	28958
HİDROLİK TOPLAMI	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553	14553
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
TÜRKİYE TOPLAMI	44761	44461	44461	44461	44461	44461	44461	44461	44461	44461

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	32170	33780	36043	38458	41035	43784	46674	49754	53038	56539
YEDEK %	39,1	31,6	23,4	15,6	8,4	1,5	-4,7	-10,6	-16,2	-21,4

İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	840	840	840	840	840	840	840
HİDROLİK TOPLAMI	417	1396	1436	1436	1436	2636	2636	2636	2636	2636
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	417	1396	1436	2276	2276	3476	3476	3476	3476	3476

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	29258	28958	28958	29798	29798	29798	29798	29798	29798	29798
HİDROLİK TOPLAMI	14971	15950	15989	15989	15989	17189	17189	17189	17189	17189
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
TÜRKİYE TOPLAMI	45179	45858	45897	46737	46737	47937	47937	47937	47937	47937

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	32170	33780	36043	38458	41035	43784	46674	49754	53038	56539
YEDEK %	40,4	35,8	27,3	21,5	13,9	9,5	2,7	-3,7	-9,6	-15,2

LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLAR I

TERMİK TOPLAMI	1742	2085	3154	4576	5840	5840	6640	6640	6640	6640
HİDROLİK TOPLAMI	1310	2299	3606	4455	4756	4756	4756	4756	4756	4756
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	314	423	729	729	729	729	729	729	729	729
TÜRKİYE TOPLAMI	3366	4807	7489	9760	11325	11325	12125	12125	12125	12125

İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF

TERMİK TOPLAMI	1742	2085	3154	5416	6680	6680	7480	7480	7480	7480
HİDROLİK TOPLAMI	1727	3695	5042	5890	6192	7392	7392	7392	7392	7392
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	314	423	729	729	729	729	729	729	729	729
TÜRKİYE TOPLAMI	3783	6203	8925	12036	13601	14801	15601	15601	15601	15601

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

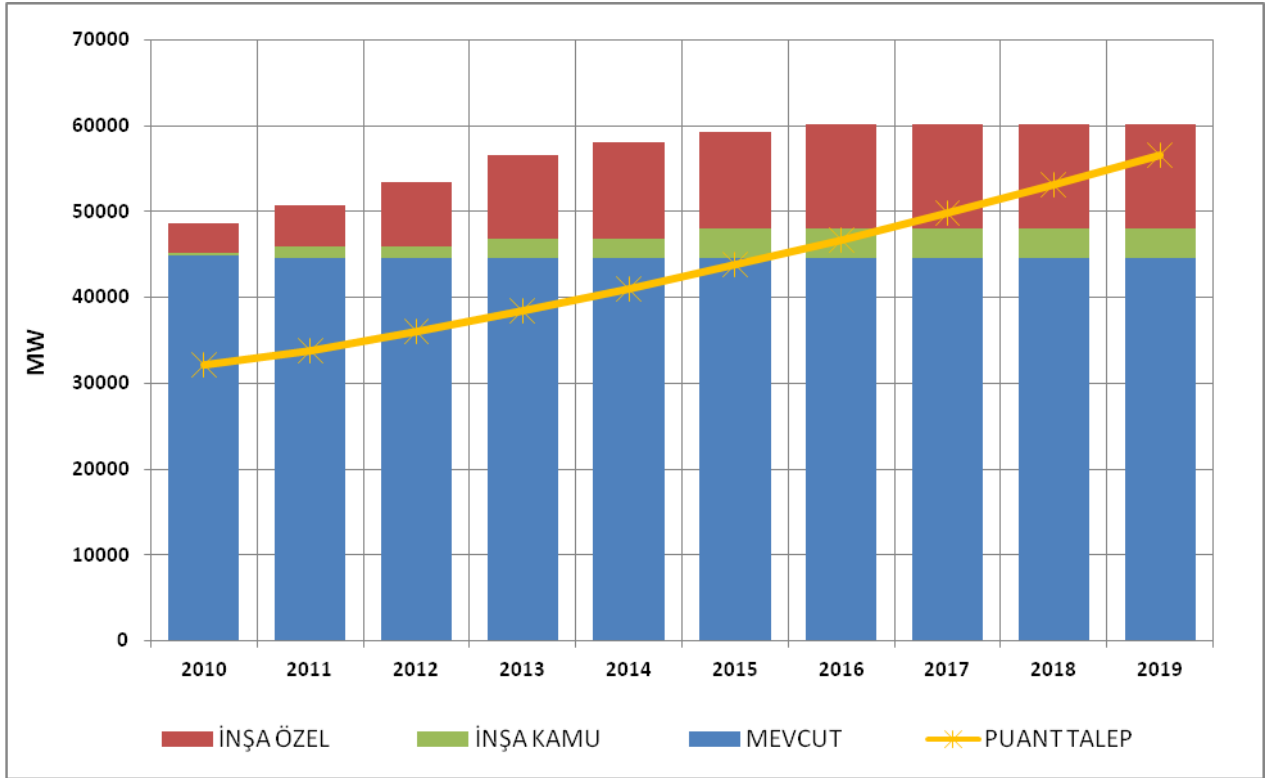
TERMİK TOPLAMI	31000	31044	32112	34375	35638	35638	36438	36438	36438	36438
HİDROLİK TOPLAMI	16281	18248	19595	20444	20745	21945	21945	21945	21945	21945
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	1264	1373	1679	1679	1679	1679	1679	1679	1679	1679
TÜRKİYE TOPLAMI	48545	50664	53386	56497	58062	59262	60062	60062	60062	60062

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	32170	33780	36043	38458	41035	43784	46674	49754	53038	56539
YEDEK %	50,9	50,0	48,1	46,9	41,5	35,4	28,7	20,7	13,2	6,2

Mevcut sistem, inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesisleriyle oluşan toplam kurulu gücün yıllara göre gelişimi Grafik 29'da verilmektedir.

Grafik 29: Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesislerinin Kurulu Gücün Gelişimine ve Puant Güç Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm II - B)



Tablo 40'da mevcut sistem, inşası devam eden kamu üretim tesisleri, lisans almış ve öngörülen tarihlere devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin proje üretim kapasiteleri ile talebin karşılanmasının yıllara göre gelişimi ve yedek durumları verilmektedir.

Bu durumda, sadece işletmede olan santraller göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2010 yılında %24.3'den başlayarak sürekli azalmakta, ve 2014 yılında toplam proje üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup 2019 yılında %-29.5'e kadar düşmektedir.

İşletmede ve inşa halinde olan kamu santralleri göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2010 yılında %24.5'den başlayıp, 2015 yılında ise negatif değere %-4.4'e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2019 yılında %-25.6'ya ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde proje üretim yedeği 2010 yılında %29.2'den başlayıp, 2018 yılında negatif değere %-1.2'ye inmekte ve 2019 yılında %-7.4'e düşmektedir.

**Tablo 40: Proje Üretim Kapasitesi ve Talep 2010 - 2019 (Çözüm II - B)
Düşük Talep – Senaryo 2**

(GWh)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR

TERMİK TOPLAMI	205329	204244	204566	204153	202497	203359	204725	203506	204354	204128
HİDROLİK TOPLAMI	50551	50933	50883	50834	50785	50746	50791	50791	50791	50791
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949
TÜRKİYE TOPLAMI	259829	259126	259398	258936	257231	258054	259465	258246	259094	258868

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	234183	249873	266615	284478	303254	323268	344604	367348
YEDEK %	24,3	18,1	10,8	3,6	-3,5	-9,3	-14,4	-20,1	-24,8	-29,5

İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	5880	5880	5880	5880	5880	5880	5880
HİDROLİK TOPLAMI	432	2402	4515	4613	4613	7914	8446	8446	8446	8446
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	432	2402	4515	10493	10493	13794	14326	14326	14326	14326

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	205329	204244	204566	210033	208377	209239	210605	209386	210234	210008
HİDROLİK TOPLAMI	50983	53335	55398	55447	55398	58660	59237	59237	59237	59237
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949	3949
TÜRKİYE TOPLAMI	260261	261528	263913	269429	267724	271848	273791	272572	273420	273194

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	234183	249873	266615	284478	303254	323268	344604	367348
YEDEK %	24,5	19,2	12,7	7,8	0,4	-4,4	-9,7	-15,7	-20,7	-25,6

LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	6854	15003	20475	29483	38662	43012	48012	48012	48012	48012
HİDROLİK TOPLAMI	2380	6398	10210	13800	15768	16320	16320	16320	16320	16320
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	587	1385	2154	2713	2713	2713	2713	2713	2713	2713
TÜRKİYE TOPLAMI	9822	22785	32838	45995	57143	62045	67045	67045	67045	67045

İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF

TERMİK TOPLAMI	6854	15003	20475	35363	44542	48892	53892	53892	53892	53892
HİDROLİK TOPLAMI	2812	8800	14725	18413	20381	24234	24766	24766	24766	24766
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	587	1385	2154	2713	2713	2713	2713	2713	2713	2713
TÜRKİYE TOPLAMI	10254	25187	37353	56488	67636	75839	81371	81371	81371	81371

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

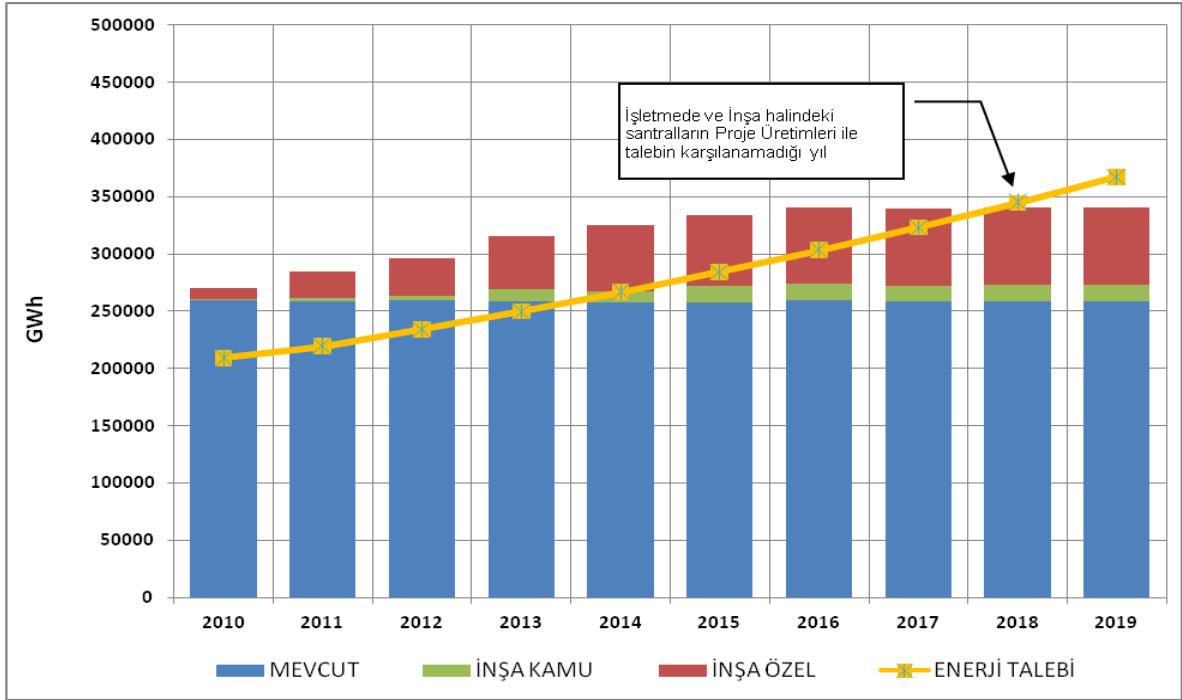
TERMİK TOPLAMI	212184	219247	225040	239515	247039	252251	258617	257397	258246	258020
HİDROLİK TOPLAMI	53363	59733	65608	69247	71166	74981	75558	75558	75558	75558
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	4536	5333	6102	6661	6661	6661	6661	6661	6661	6661
TÜRKİYE TOPLAMI	270083	284313	296751	315424	324867	333893	340836	339616	340465	340239

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	234183	249873	266615	284478	303254	323268	344604	367348
YEDEK %	29,2	29,5	26,7	26,2	21,8	17,4	12,4	5,1	-1,2	-7,4

Grafik 30 ve Grafik 31’de işletmede olan, inşası devam eden kamu ve özel sektör santrallarının üretim kapasitelerinin yıllara göre gelişimi verilmekte olup işletmede olan inşası devam eden kamu ve özel sektör santrallarının proje üretim kapasitesine göre 2018 yılında, güvenilir üretim kapasitesine göre 2016 yılında enerji talebinin karşılanamadığı görülmektedir.

Grafik 30: Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesislerinin Proje Üretim Kapasitesi Gelişimine, Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm II - B)



Tablo 41’de mevcut sistem, inşası devam eden kamu santralları, lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin güvenilir üretim kapasiteleri ile talebin karşılanmasının yıllara göre gelişimi ve yedek durumları verilmektedir.

Yalnızca işletmede olan santrallar göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2010 yılında %6.9’dan başlayıp, 2012 yılında toplam güvenilir üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta ve yedek %-4 ile negatif değere ulaşmakta, 2019 yılında ise %-36.9’a kadar düşmektedir.

İşletmede ve inşa halinde olan kamu santralları göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2010 yılında %7.1’den başlayıp 2012 yılında negatif değere %-2.8’e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2019 yılında %-34’e ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralları birlikte incelendiğinde güvenilir üretim yedeği 2010 yılında %11.2’den başlayıp 2016 yılında negatif değere %-0.3’e inmekte ve 2019 yılında %-17.8’e düşmektedir.

Sonuç olarak; mevcut sistem, 3476 MW inşa halindeki kamu ve Senaryo 2’ye göre 12125 MW lisans almış inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin proje üretimlerine göre 2018 yılından itibaren, güvenilir üretimlerine göre 2016 yılından itibaren Düşük elektrik enerjisi talebi karşılanamamaktadır.

**Tablo 41: Güvenilir Üretim Kapasitesi ve Talep 2010 - 2019 (Çözüm II - B)
Düşük Talep – Senaryo 2**

(GWh)

YILLAR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR

TERMİK TOPLAMI	187907	188400	188887	191716	192917	195082	195926	195228	196068	195842
HİDROLİK TOPLAMI	31966	32348	32298	32249	32200	32161	32206	32206	32206	32206
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574
TÜRKİYE TOPLAMI	223447	224323	224759	227540	228692	230817	231707	231009	231849	231623

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	234183	249873	266615	284478	303254	323268	344604	367348
YEDEK %	6,9	2,2	-4,0	-8,9	-14,2	-18,9	-23,6	-28,5	-32,7	-36,9

İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	5606	5606	5606	5606	5606	5606	5606
HİDROLİK TOPLAMI	304	1564	2843	2858	2858	4975	5317	5317	5317	5317
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	304	1564	2843	8464	8464	10581	10923	10923	10923	10923

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	187907	188400	188887	197323	198524	200688	201533	200834	201674	201449
HİDROLİK TOPLAMI	32270	33912	35141	35107	35058	37136	37523	37523	37523	37523
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574	3574
TÜRKİYE TOPLAMI	223751	225887	227602	236004	237156	241399	242630	241932	242772	242546

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	234183	249873	266615	284478	303254	323268	344604	367348
YEDEK %	7,1	2,9	-2,8	-5,6	-11,0	-15,1	-20,0	-25,2	-29,6	-34,0

LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	6854	15003	20475	29483	38662	43012	48012	48012	48012	48012
HİDROLİK TOPLAMI	1346	3617	5773	7803	8916	9228	9228	9228	9228	9228
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	503	1190	1848	2325	2325	2325	2325	2325	2325	2325
TÜRKİYE TOPLAMI	8704	19810	28096	39610	49902	54565	59565	59565	59565	59565

İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF

TERMİK TOPLAMI	6854	15003	20475	35089	44269	48618	53618	53618	53618	53618
HİDROLİK TOPLAMI	1650	5181	8616	10661	11774	14203	14545	14545	14545	14545
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	503	1190	1848	2325	2325	2325	2325	2325	2325	2325
TÜRKİYE TOPLAMI	9008	21374	30939	48075	58367	65146	70488	70488	70488	70488

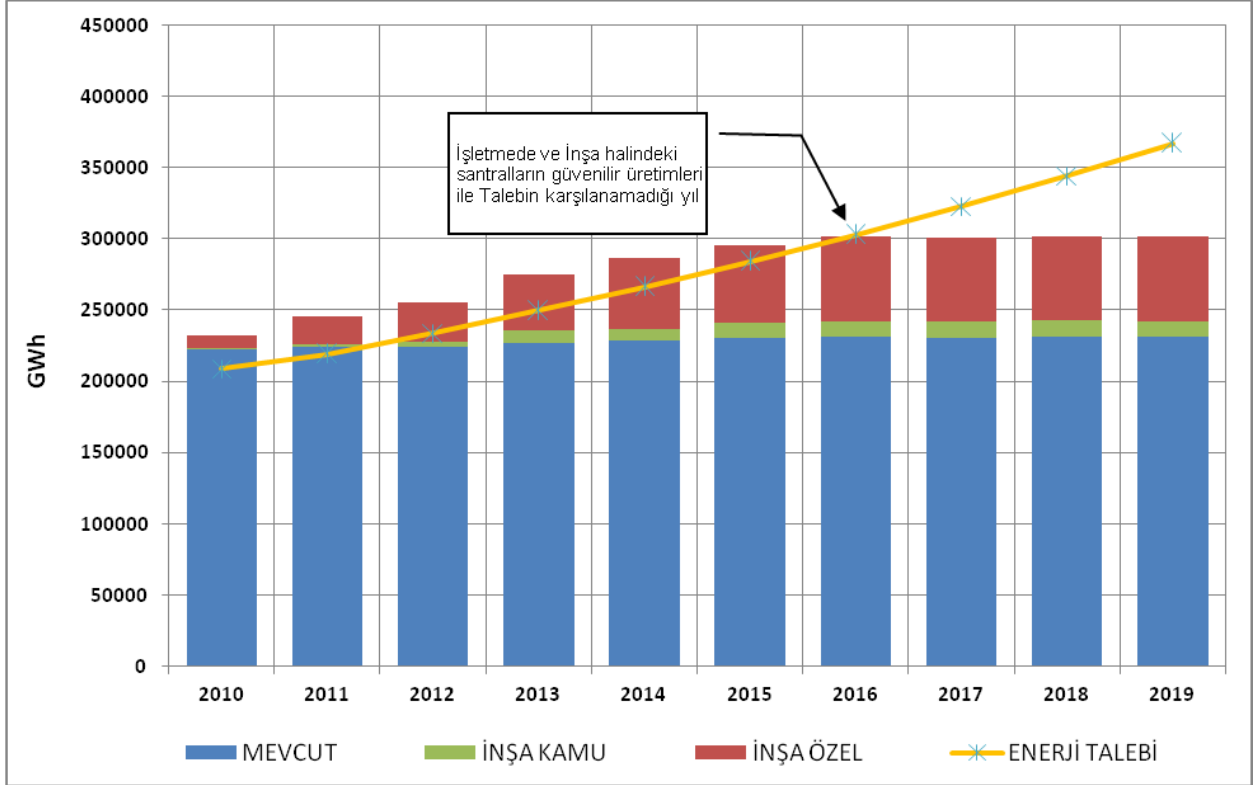
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	194761	203403	209362	226805	237186	243700	249545	248846	249686	249461
HİDROLİK TOPLAMI	33616	37530	40915	42910	43974	46364	46751	46751	46751	46751
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	4078	4764	5423	5899	5899	5899	5899	5899	5899	5899
TÜRKİYE TOPLAMI	232455	245697	255699	275614	287058	295963	302195	301497	302336	302111

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	209000	219478	234183	249873	266615	284478	303254	323268	344604	367348
YEDEK %	11,2	11,9	9,2	10,3	7,7	4,0	-0,3	-6,7	-12,3	-17,8

Grafik 31: Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesislerinin Güvenilir Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm II - B)

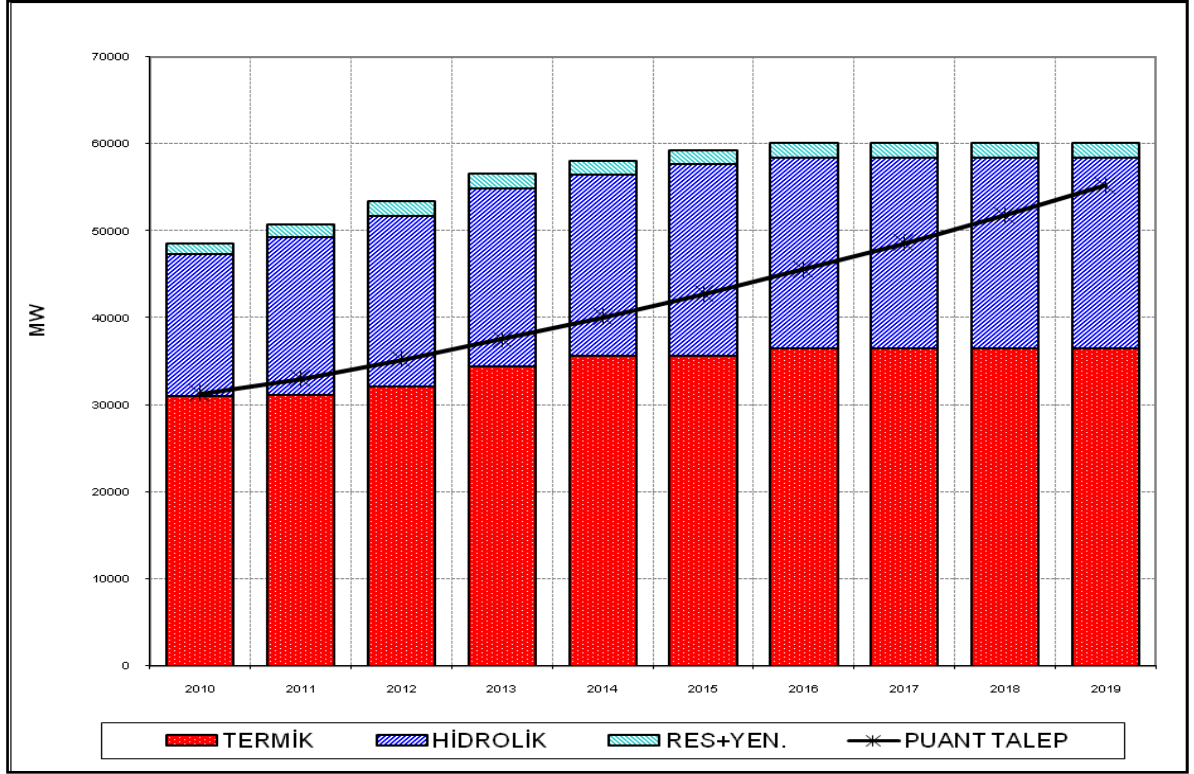


Çözüm II – B’ye göre yıllar itibariyle kurulu gücün termik, hidrolik ve rüzgar olarak kaynaklara dağılımı Tablo 42 ve Grafik 32’de verilmektedir.

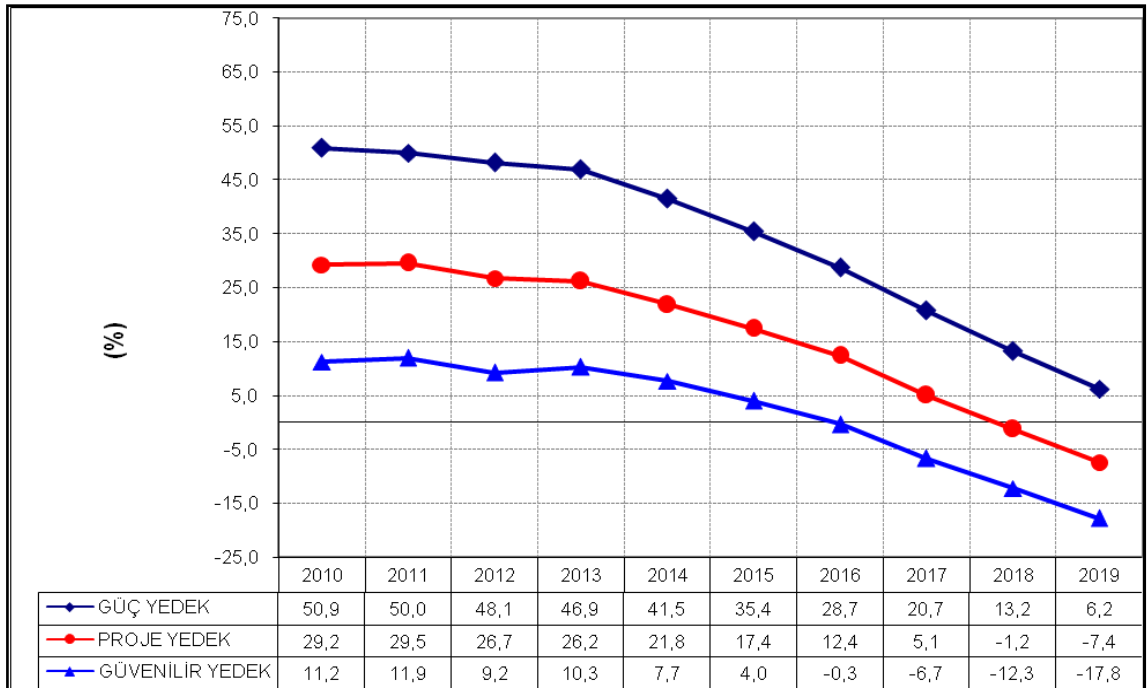
**Tablo 42: Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Gelişimi (Çözüm II - B)
Düşük Talep – Senaryo 2**

	TERMİK		HİDROLİK		RES+YENİLENEBİLİR		TOPLAM
	MW	%	MW	%	MW	%	MW
2010	31000	64	16281	34	1264	3	48545
2011	31044	61	18248	36	1373	3	50664
2012	32112	60	19595	37	1679	3	53386
2013	34375	61	20444	36	1679	3	56497
2014	35638	61	20745	36	1679	3	58062
2015	35638	60	21945	37	1679	3	59262
2016	36438	61	21945	37	1679	3	60062
2017	36438	61	21945	37	1679	3	60062
2018	36438	61	21945	37	1679	3	60062
2019	36438	61	21945	37	1679	3	60062

Grafik 32 Toplam Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Olarak Gelişimi ve Puant Talep (Çözüm II - B) Düşük Talep – Senaryo 2

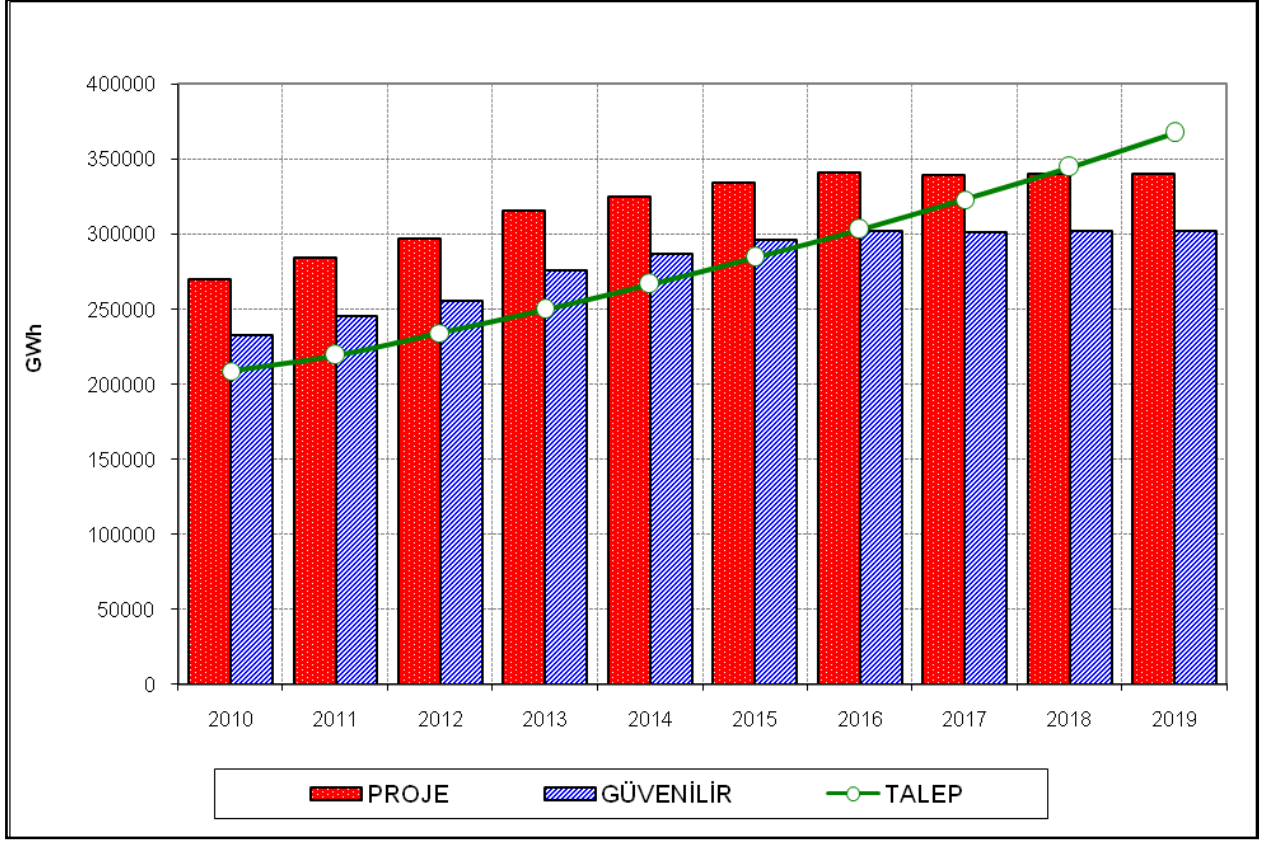


Grafik 33: Kurulu Güç, Proje Üretim ve Güvenilir Üretim Yedeği (Çözüm II - B)



Grafik 33'ten de görüleceği gibi bu çözüme göre sistemde enerji açığının yaşanmaması için 2016 yılından itibaren yeni üretim tesislerinin devreye girmesi gerekmektedir.

Grafik 34: Proje Üretimi, Güvenilir Üretim ve Talebin Gelişimi (Çözüm II - B)



VII ÇÖZÜMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

EPDK tarafından lisans verilmiş ve çalışma döneminde işletmeye girmesi beklenen inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri dikkate alınarak iki farklı senaryo oluşturulmuş olup, daha önce de belirtildiği üzere çalışma dönemi içinde Senaryo 1'e göre toplam 17238.5 MW ve Senaryo 2'ye göre toplam 15600.6 MW ilave kapasitenin sisteme dahil olması beklenmektedir. ETKB tarafından belirlenen Yüksek Talep ve Düşük Talep serileri her iki senaryo için kullanılarak Proje ve Güvenilir Üretim Kapasitelerine göre Arz-Talep Dengeleri oluşturulmuştur.

Lisans almış ve çalışma döneminde işletmeye girmesi beklenen inşa halindeki kamu ve özel sektör üretim tesislerinin kapasitelerinin her iki senaryoda da 2010 yılından 2014 yılına kadar olan dönemde toplandığı görülmektedir. Bu nedenle aşağıda Tablo 43 ve Tablo 44 ile Grafik 35'de de açık olarak görüleceği üzere 2013 yılına kadar yedek oranları yükselirken sonrasında talep artmaya devam ederken yeni ilave kapasite olmadığı için yedek oranları hızla düşmektedir.

Bölüm II'de talep tahminleri Yüksek Talep ve Düşük Talep serileri olarak ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. İleriye yönelik olarak beklenen yıllık ortalama talep artışının yüksek talep serisinde %7.5 ve düşük talep serisinde %6.5 seviyelerindedir.

Sistem güvenilirliği açısından enerji yedeği oranları oldukça önemlidir. Beklenen talep artışının gerçekleşmesi durumunda mevcut, inşaatı devam eden ve lisans alıp çalışma dönemi içinde işletmeye girmesi beklenen kapasite dikkate alındığında:

- Senaryo 1 sonuçlarında proje üretim kapasitesine ve yüksek talep serisine göre 2018 yılında ve düşük talep serisine göre ise 2019 yılında,
- Senaryo 1 sonuçlarında güvenilir üretim kapasitesine ve yüksek talep serisine göre 2016 yılında ve düşük talep serisine göre ise 2017 yılında,
- Senaryo 2 sonuçlarında proje üretim kapasitesine ve yüksek ile düşük talep serilerine göre 2018 yılında,
- Senaryo 2 sonuçlarında güvenilir üretim kapasitesine ve yüksek ile düşük talep serilerine göre 2016 yılında

enerji açığı beklenmektedir.

Çalışma döneminde işletmeye gireceği kabul edilen kapasiteler dikkate alındığında her iki senaryo sonuçlarına göre ve beklenen talebin yüksek oranda gerçekleşmesi durumunda güvenilir üretim kapasitesine göre 2016 yılında elektrik enerjisi açığı beklendiğinden ve üretim tesisinin inşaat süreleri tesisin tipine göre 3-5 yıl arasında olabileceği dikkate alındığında ivedilikle yeni ilave kapasitenin 2016 yılından itibaren devrede olabilecek şekilde sisteme dahil edilmesi için bugünden önlemlerin alınması gerekmektedir. Ayrıca mevcut ve inşaatı devam edenlere ilave lisans alıp bu çalışma döneminde işletmeye girmesi beklenen toplam kapasitenin sisteme dahil edilmesinde herhangi bir nedenle gecikmenin olması durumunda aşağıdaki tablo ve grafikte görüldüğü gibi enerji açığı oranları her yıl daha da artacaktır.

Tablo 43: Proje Üretim Kapasitesine Göre Her İki Senaryo İçin Yedek Oranları

SENARYO 1											%
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
YÜKSEK TALEP	29,7	30,8	28,9	28,2	21,7	15,8	10,0	2,1	-4,7	-11,3	
DÜŞÜK TALEP	29,7	30,8	29,9	30,1	24,5	19,3	14,2	6,8	0,4	-5,9	

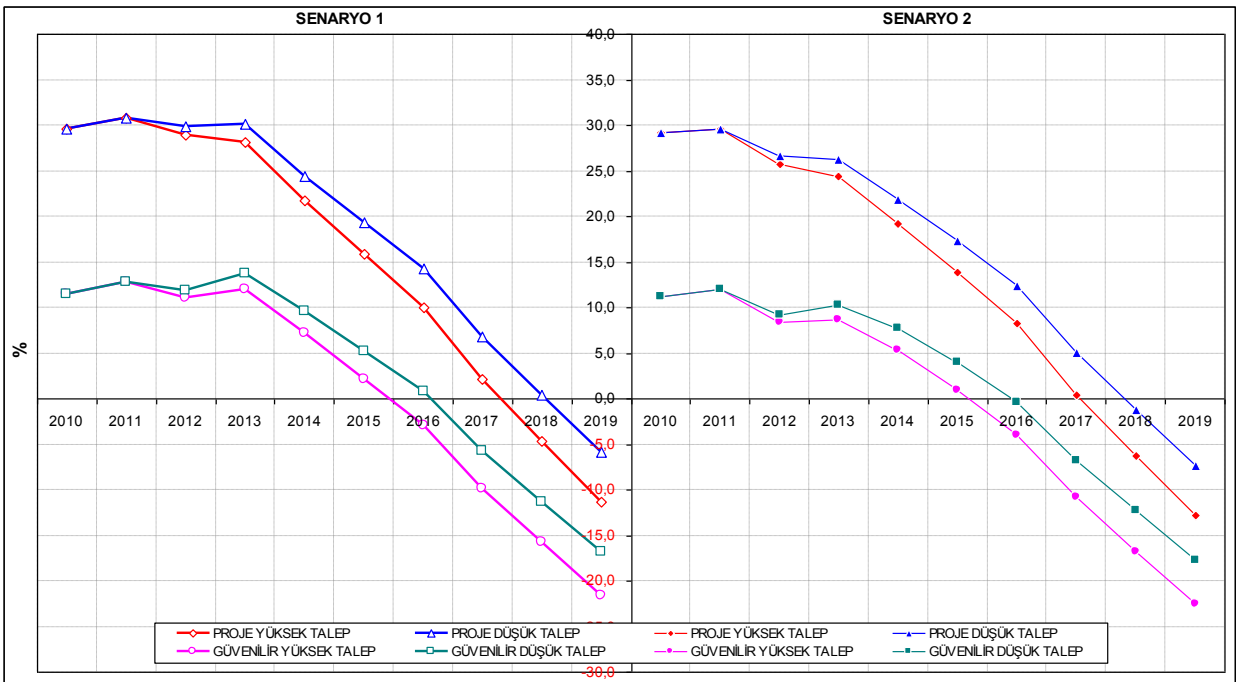
SENARYO 2											%
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
YÜKSEK TALEP	29,2	29,5	25,8	24,4	19,1	13,9	8,3	0,5	-6,2	-12,8	
DÜŞÜK TALEP	29,2	29,5	26,7	26,2	21,8	17,4	12,4	5,1	-1,2	-7,4	

Tablo 44: Güvenilir Üretim Kapasitesine Göre Her İki Senaryo İçin Yedek Oranları

SENARYO 1											%
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
YÜKSEK TALEP	11,5	12,8	11,0	12,0	7,2	2,1	-2,9	-9,8	-15,8	-21,7	
DÜŞÜK TALEP	11,5	12,8	11,9	13,7	9,6	5,2	0,8	-5,7	-11,3	-16,8	

SENARYO 2											%
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
YÜKSEK TALEP	11,2	11,9	8,4	8,7	5,3	1,0	-4,0	-10,8	-16,7	-22,5	
DÜŞÜK TALEP	11,2	11,9	9,2	10,3	7,7	4,0	-0,3	-6,7	-12,3	-17,8	

Grafik 35: Proje ve Güvenilir Üretim Kapasitesine Göre Her İki Senaryo İçin Yedek Oranları



VIII SONUÇ VE ÖNERİLER

ETKB tarafından hesaplanan elektrik enerjisi yüksek talebinin gerçekleşmesi halinde;

- 2009 yılı sonunda işletmede olan üretim tesislerinden oluşan mevcut elektrik enerjisi üretim sistemimize, 13762.8 MW Lisans almış ve inşa halindeki özel sektör projeleri, 3475.7 MW İnşa halindeki kamu projeleri olmak üzere toplam 17238.5 MW'lık yeni üretim tesislerinin ilave edilmesi ile proje üretim kapasitelerine göre 2018 yılından, güvenilir üretim kapasitelerine göre ise 2016 yılından itibaren öngörülen elektrik enerjisi talebinin karşılanamayacağı hesaplanmıştır.
- Lisans almış ve inşa halindeki özel sektör projelerinin 12124.9 MW'lık kısmının bu dönemde işletmeye girmesi halinde ise mevcut sisteme toplam 15600.6 MW'lık yeni üretim tesislerinin ilave edilmesi ile; proje üretim kapasitelerine göre 2018 yılından, güvenilir üretim kapasitelerine göre 2016 yılından itibaren öngörülen elektrik enerjisi talebinin karşılanamayacağı hesaplanmıştır.

Ancak bu rapordaki kabuller bölümünde belirtildiği gibi sisteme bağlı mevcut, inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesislerinin proje ve güvenilir üretim kapasiteleri kadar üretim yapacakları, yakıt temininde bir sıkıntı olmayacağı, hidrolojik koşullara bağlı olarak hidrolik santrallerin üretimlerinin tahmin edildiği gibi gerçekleşeceği ve lisans almış ve de inşası devam eden üretim tesislerinin öngörülen tarihlerde işletmeye girecekleri dikkate alınarak denge hesapları yapılmış ve yukarıda açıklanan talebin karşılanamayabileceği yıllar hesaplanmıştır.

YİD modeli kapsamında üretim yapmakta olan santrallerden bazılarının bu dönem içinde TETAŞ ile yapılmış olan sözleşmelerinin sona erecek olmalarına rağmen sözleşme bitişlerinden itibaren yeni statülerine göre üretimlerini aynen sürdürecekleri kabul edilerek denge tabloları yapılmıştır.

Bu nedenle kapasite projeksiyon çalışmasında belirtilen kabullerden herhangi birinin farklı gerçekleşmesi bu raporda hesaplanan sonuçları etkileyecektir ve bu durumda talebin karşılanamayan yılları değişebilecektir.

Türkiye elektrik sisteminde satın alma garantisi verilmiş bulunan YİD, İHD ve Yİ modeli kapsamındaki üretim tesislerinin kapasiteleri tüketim karakteristiği dikkate alınmadan neredeyse tam verimli olarak kullanıldığı, ancak buna karşılık talep miktarı ve tüketim karakteristiği dikkate alınarak işletilen kamu santrallerine ait kapasitenin bir kısmının kullanılmadığı gözlenmektedir.

Elektrik sistem işletmeciliğinde ;

- talebin tahmin edildiği gibi gerçekleşmemesi,
- hidrolik santrallara gelen su miktarının tahmin edildiği gibi gelmemesi,
- yakıt arzında ve kalitesinde kısıtlarla karşılaşılabilmesi,
- santrallerde uzun süreli arızaların olabileceği,

inşa halindeki kamu ve özel sektör santrallerinin öngörülen tarihlerde işletmeye giremeyeceği dikkate alındığında, güvenilir elektrik enerjisi üretim sistemlerinin işletilmesinde birincil kaynak türlerine göre belirli oranlarda güç ve enerji yedeği bulundurulması bir zorunluluktur. Bu nedenle arz ve talep başa baş olmadan önce üretim sisteminin yedekli olarak işletilmesi için yatırım tesislerinin inşaat süreleri de göz önüne alınarak gerekli önlemler alınmalıdır.

Birincil kaynak dağılımında, ilave yeni kapasite miktarının termik santrallerle yoğunlaşması ile sisteme ilave edilecek kapasite miktarı azalmakta, hidrolik ve rüzgar santrallerinin yoğunlaşması ile ise sisteme ilave edilecek kapasite miktarı artmaktadır. Sisteme ilave edilecek yeni kapasite miktarı hususunda bir karar ve politika belirlenirken bu özelliğin dikkate alınması göz ardı edilmemelidir. Talep artışının yüksek olduğu ve güvenilir olması istenen elektrik üretim sistemlerinde bir başka deyişle, talebi karşılamak için önemli miktarda finansmana ihtiyaç duyulan üretim sistemlerinde yatırımlar ve arz güvenliği açısından bu özelliğin dikkate alınması daha da önem kazanmaktadır. Örneğin talebi karşılamak üzere kurulması gereken yeni kapasitenin tamamının termik santrallerden karşılanması durumunda ilave kapasite miktarı, tamamının hidrolik ve rüzgar santrallerinden karşılanması durumundaki kapasite miktarının yaklaşık yarısı kadardır.

Üretim tesislerinin yakıt cinsi ve işletmeye giriş yılı itibariyle yatırım kararlarının yatırımcı tarafından verildiği bir piyasa yapısında özellikle elektrik enerjisi talebinin ekonomik krizin etkisinin geçmesi sonrasında önemli bir artış oranı ile artmasının beklendiği bir elektrik sisteminde ülke talebinin güvenilir bir yedekle karşılanması için gerekli üretimin birincil kaynak dağılım politikaları açısından uygunluğunun takip edilmesi arz güvenliği açısından önemli bir husustur.

Ayrıca talebin önemli bir artış oranı ile gelişmesinin beklendiği bir piyasada lisans alan, lisans almak için başvuruda bulunan üretim tesislerinin taahhüt ettikleri tarihte gerçekleştirmelerini sağlamak için gerekli önlemlerin alınması yine arz güvenliği açısından önemlidir.

Özellikle 1990'lı yılların sonlarından itibaren özel sektöre ait kurulu gücün artmış olması, bu kurulu gücün büyük kısmının termik olması ve üretimlerine satın alma garantisi verilmiş olması kamu santrallerinin talebe bağlı olarak ihtiyaç duyulmadığı zamanlarda kısıtlı çalıştırılmaları sonucunu ortaya çıkartmıştır. Bilindiği üzere elektrik enerjisi ihtiyaç duyulduğu anda üretilir. Doğal olarak üretim kapasitesi talepten yüksek olduğu zaman fazla olan kurulu kapasite kullanılamayacaktır. Bütün santrallerin eşit koşullarda olduğu durumda elektrik enerjisi üretimine maliyeti düşük olan santraldan başlanıp yüksek olana doğru sıra ile üretim yaptırılması en ekonomik işletme yöntemidir. Ancak belirli bir kapasite imtiyazlı haklara veya üretim önceliğine sahipse maliyete bakılmadan öncelikle üretim yaptırılmaktadır. Santrallara üretim önceliği ya da imtiyazlı haklar verilirken toplam elektrik enerjisi talebi miktarı ile yıl içinde elektrik tüketim seviyelerini gösteren yük profili göz önünde bulundurulmalıdır. En azından öncelik verilmiş toplam kurulu kapasite miktarının baz yük seviyesinden daha yüksek olmamasına dikkat edilmelidir.

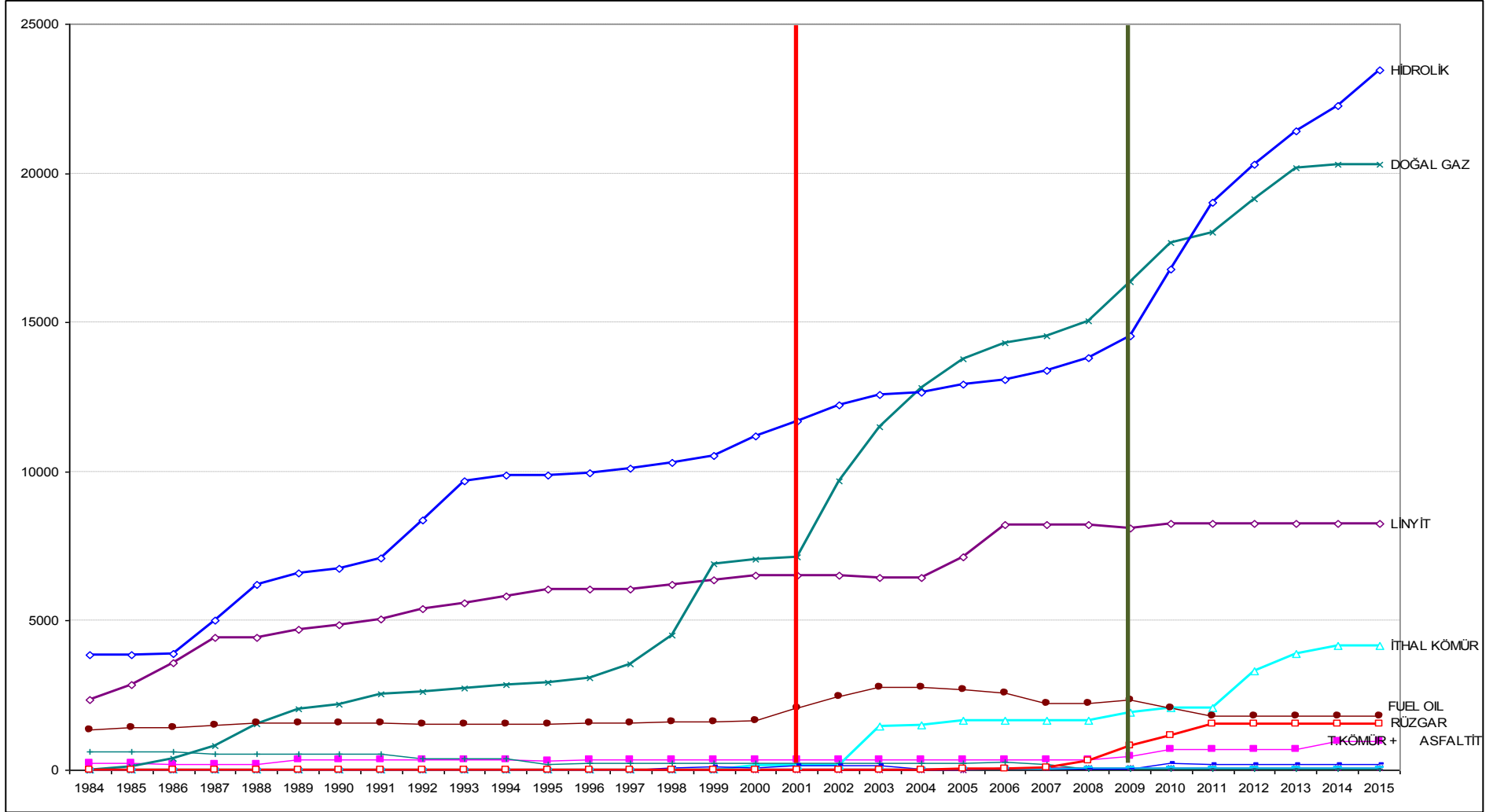
Türkiye elektrik enerjisi toplam kurulu gücünün kaynaklara göre geçmişteki gelişimi ve önümüzdeki dönemde beklenen gelişme incelendiğinde;

- 1984 yılından 2002 yılına kadar olan dönemde Hidrolik, Linyit ve Doğal Gaz Kaynaklı Kapasitenin hızla arttığı
- 2002 yılından 2009 yılı sonuna kadar Doğal Gaz, İthal Kömür ve Hidrolik kaynaklara bağlı Kapasitenin hızlı arttığı, özellikle doğal gaz kaynağının daha fazla kullanıldığı görülmektedir.
- 2010 yılından 2015 yılına kadar olan dönemde, 2010 yılı Ocak İlerleme Raporu sonuçlarına göre EPDK tarafından bildirilen kapasite artış beklentilerine göre Türkiye toplam kurulu gücünde Hidrolik, Doğal Gaz ve İthal Kömür kaynaklı kapasite hızla artarken Rüzgar kaynaklı kapasitede de belirgin bir artış olacağı, linyit kaynaklı kapasitede bir artış beklenmediği görülmektedir (Tablo 45 ve Grafik 36).

Tablo 45: Türkiye Toplam Kurulu Gücünün Kaynaklara Göre Yıllar İtibariyle Gelişimi

	LİNYİT	T.KÖMÜR + ASFALTİT	İTHAL KÖMÜR	DOĞAL GAZ	JEO TERMAL	FUEL OIL	MOTORİN	DİĞER	BİOGAZ+ATIK	HİDROLİK	RÜZGAR	TOPLAM
1984	2359,3	219,9	0,0	0,0	17,5	1362,8	627,3	0,0	0,0	3874,8	0,0	8461,6
1985	2864,3	219,9	0,0	100,0	17,5	1417,8	627,3	0,0	0,0	3874,8	0,0	9121,6
1986	3579,3	197,7	0,0	400,0	17,5	1417,8	625,4	0,0	0,0	3877,5	0,0	10115,2
1987	4434,3	181,6	0,0	800,0	17,5	1514,7	543,7	0,0	0,0	5003,3	0,0	12495,1
1988	4434,3	181,6	0,0	1555,2	17,5	1569,7	544,0	0,0	0,0	6218,3	0,0	14520,6
1989	4713,7	331,6	0,0	2035,8	17,5	1566,7	545,6	0,0	0,0	6597,3	0,0	15808,2
1990	4874,1	331,6	0,0	2210,0	17,5	1574,5	545,6	0,0	0,0	6764,3	0,0	16317,6
1991	5040,9	352,6	0,0	2555,4	17,5	1573,3	545,6	0,0	10,0	7113,8	0,0	17209,1
1992	5405,1	352,6	0,0	2626,0	17,5	1549,6	372,8	0,0	13,8	8378,7	0,0	18716,1
1993	5608,8	352,6	0,0	2734,8	17,5	1555,9	372,5	0,0	13,8	9681,7	0,0	20337,6
1994	5818,8	352,6	0,0	2858,2	17,5	1561,8	372,5	0,0	13,8	9864,6	0,0	20859,8
1995	6047,9	326,4	0,0	2924,5	17,5	1557,2	204,2	0,0	13,8	9862,8	0,0	20954,3
1996	6047,9	341,4	0,0	3098,1	17,5	1576,7	219,2	0,0	13,8	9934,8	0,0	21249,4
1997	6047,9	335,0	0,0	3552,4	17,5	1585,2	219,2	18,3	13,8	10102,6	0,0	21891,9
1998	6213,9	335,0	0,0	4504,7	17,5	1638,7	219,2	87,4	22,4	10306,5	8,7	23354,0
1999	6351,9	335,0	0,0	6892,9	17,5	1617,5	229,5	105,3	23,8	10537,2	8,7	26119,3
2000	6508,9	335,0	145,0	7044,0	17,5	1671,0	229,5	95,3	23,8	11175,2	18,9	27264,1
2001	6510,7	335,0	145,0	7153,5	17,5	2064,1	235,5	155,7	23,6	11672,9	18,9	28332,4
2002	6502,9	335,0	145,0	9702,1	17,5	2464,7	235,5	155,7	27,6	12240,9	18,9	31845,8
2003	6438,9	335,0	1465,0	11509,6	15,0	2796,2	235,5	166,6	27,6	12578,7	18,9	35587,0
2004	6450,8	335,0	1510,0	12798,4	15,0	2761,3	214,4	47,2	27,6	12645,4	18,9	36824,0
2005	7130,8	335,0	1651,0	13789,5	15,0	2708,3	215,9	36,5	35,3	12906,1	20,1	38843,5
2006	8210,8	335,0	1651,0	14314,6	61,8	2594,2	251,9	21,4	41,3	13062,7	20,1	40564,8
2007	8211,4	335,0	1651,0	14560,4	77,2	2243,4	206,4	21,4	42,7	13394,9	92,0	40835,8
2008	8205,0	335,0	1651,0	15054,8	77,2	2241,8	26,4	21,4	59,7	13828,7	316,3	41817,2
2009	8109,7	470,0	1921,0	16362,0	77,2	2341,8	26,4	21,4	81,2	14553,4	802,8	44766,9
2010	8258,3	690,4	2086,0	17657,5	77,2	2088,6	26,4	219,5	72,5	16772,5	1143,2	49092,1
2011	8258,3	690,4	2086,0	18025,3	77,2	1794,3	26,4	185,2	94,0	19021,7	1547,9	51806,7
2012	8258,3	690,4	3299,3	19138,6	77,2	1794,3	26,4	185,2	94,0	20303,6	1547,9	55415,2
2013	8258,3	690,4	3907,2	20187,6	77,2	1794,3	26,4	185,2	94,0	21403,1	1547,9	58171,6
2014	8258,3	968,7	4182,7	20289,6	77,2	1794,3	26,4	185,2	94,0	22275,8	1547,9	59700,1
2015	8258,3	968,7	4182,7	20289,6	77,2	1794,3	26,4	185,2	94,0	23475,8	1547,9	60900,1

Grafik 36: Türkiye Toplam Kurulu Gücünün Kaynaklara Göre Yıllar İtibariyle Gelişimi



IX EKLER

EK – 1 : MEVCUT SİSTEM (2009 Sonu İtibariyle)

EÜAŞ TERMİK SANTRALLARI						
EÜAŞ	SANTRAL ADI		Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. (2010 yılı) GWh	
	FUEL-OIL	AMBARLI		630,0	4410	1866
HOPA		50,0	350	241		
TOPLAM		680,0	4760	2107		
MOTR.		HAKKARI ÇUKURCA		1,0	0	0
		TOPLAM		1,0	0	0
TAŞ KÖM.		ÇATALAĞZI-B		300,0	1950	1785
		TOPLAM		300,0	1950	1785
LİNYİT		ÇAN 1-2		320,0	2080	2019
		ELBİSTAN A		1355,0	8808	4817
		ELBİSTAN B 1-4		1440,0	9360	8761
	KANGAL		457,0	2971	2047	
	ORHANELİ		210,0	1365	1094	
	SEYİTÖMER		600,0	3900	3338	
	TUNÇBİLEK		365,0	2373	1472	
TOPLAM		4747,0	30856	23548		
DOĞAL GAZ	AMBARLI-D.GAZ		1350,9	9456	8470	
	BURSA D.GAZ		1432,0	10024	9504	
	ALIAĞA-ÇEVİRİM		180,0	1260	951	
	TOPLAM		2962,9	20740	18925	
TERMİK TOPLAM			8690,9	58305,8	46365,0	

EÜAŞ BAĞLI ORTAKLIK SANTRALLARI					
EÜAŞ BAĞLI ORTAKLIK	SANTRAL ADI		Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. (2010 yılı) GWh
	LİNYİT	KEMERKÖY		630,0	4095
SOMA A		44,0	286	245	
SOMA B		990,0	6435	4771	
YATAĞAN		630,0	4095	1634	
YENİKÖY		420,0	2730	3409	
TOPLAM		2714,0	17641	13245	
D. GAZ	HAMİTABAT		1120,0	7840	6755
	TOPLAM		1120,0	7840	6755
EÜAŞ BAĞLI ORT. TOPLAMI			3834,0	25481	20000

EÜAŞ HİDROLİK SANTRALLARI					
EÜAŞ	HİDROLİK	SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. (2010 yılı) GWh
		ADIGÜZEL	62,0	150	10
ALMUS	27,0	100	30		
ALTINKAYA	702,6	1632	740		
ASLANTAŞ	138,0	569	320		
ATATÜRK	2405,0	8100	5230		
BATMAN	198,0	483	200		
BERKE	510,0	1669	790		
BORÇKA	300,6	1039	600		
ÇATALAN	168,9	596	330		
ÇAMLIGÖZE	32,0	102	68		
DEMİRKÖPRÜ	69,0	80	32		
DERBENT	56,4	257	150		
DİCLE	110,0	298	220		
DOĞANKENT	74,5	314	200		
GEZENDE	159,4	528	130		
GÖKÇEKAYA	278,4	400	240		
HASAN UĞURLU	500,0	1217	820		
HİRFANLI	128,0	300	140		
KAPULUKAYA	54,0	190	120		
KARACAÖREN-1	32,0	142	60		
KARACAÖREN II	46,4	206	90		
KARAKAYA	1800,0	7500	5310		
KARKAMIŞ	189,0	652	320		
KEBAN	1330,0	6600	4120		
KEMER	48,0	80	45		
KESİKKÖPRÜ	76,0	250	80		
KILIÇKAYA	120,0	332	277		
KOÇKÖPRÜ	8,8	30	10		
KÖKLÜCE	90,0	588	300		
KRALKIZI	94,5	146	90		
KISIK	9,6	26	20		
KÜRTÜN	85,0	198	140		
MANAVGAT	48,0	220	110		
MENZELET	124,0	515	360		
MURATLI	115,0	444	253		
OBRUK I-II	212,4	473	337		
ÖZLÜCE	170,0	413	290		
SARIYAR	160,0	300	180		
SUAT UĞURLU	69,0	350	250		
TORTUM	26,2	100	85		
YENİCE	37,9	122	50		
TORUL	105,6	322	130		
ZERNEK	3,5	12	6		
SEYHAN I	60,0	350	212		
SEYHAN II	7,5	33	7		
SIR	283,5	725	500		
KADINCIK I	70,0	315	180		
KADINCIK II	56,0	307	165		
YÜREĞİR	6,0	20	4		
KEPEZ I-II	32,4	170	55		
ŞANLI URFA	51,8	124	85		
DİĞERLERİ	136,0	258	109		
HİDROLİK TOPLAM		11677,9	40347	24600	
EÜAŞ VE BAĞLI ORT. TOPLAMI		24202,8	124134	90965	

İŞLETME HAKKI DEVRİ SANTRALLARI					
İHD	SANTRAL ADI		Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kap. (2010 yılı) GWh	Güvenilir Üretim Kap. (2010 yılı) GWh
		ÇAYIRHAN	PARK HOLD.	620,0	3517
	HAZAR	1-2	30,1	0	0
	TOPLAM		650,1	3517	3517
	İHD TOPLAMI		650,1	3517	3517

YAP İŞLET SANTRALLARI					
Yİ	SANTRAL ADI		Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kap. (2010 yılı) GWh	Güvenilir Üretim Kap. (2010 yılı) GWh
	D. GAZ	ANKARA		798,0	6253
GEBZE D.GAZ			1595,4	13153	13153
ADAPAZARI			797,7	6572	6572
İZMİR			1590,7	12907	12907
TOPLAM		4781,8	38885	38885	
İ. KÖM	İSKENDERUN		1320,0	9092	9092
	TOPLAM		1320,0	9092	9092
	Yİ TOPLAMI		6101,8	47978	47978

YAP İŞLET DEVRET SANTRALLARI					
YİD	SANTRAL ADI		Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kap. (2010 yılı) GWh	Güvenilir Üretim Kap. (2010 yılı) GWh
	YİD TERMİK	TRAKYA ELEKTRİK ENRON		498,7	3790
ESEN YURT (DOĞA)		188,5	1414	1414	
OVA ELEK.		258,4	2162	2162	
UNİMAR		504,0	3707	3707	
TOPLAM			1449,6	11073	11073
YİD HIDROLİK	BİRECİK		672,0	1732	1732
	AHİKÖY I-II		4,2	23	23
	AKSU (ÇAYKÖY)		16,0	36	36
	BERDAN (ALARKO)		10,0	47	47
	ÇAL (LİMAK) (Denizli)		2,5	12	12
	ÇAMLICA (AYEN ENERJİ)		84,0	432	432
	DİNAR-II (METAK)		3,0	16	16
	FETHİYE		16,5	90	90
	GAZİLER (İğdır)		11,2	51	51
	GİRLEVİK-II / MERCAN		11,0	41	41
	GÖNEN		10,6	47	47
	HASANLAR (ALARKO)		9,6	40	40
	SUÇATI (ERE EN.)		7,0	28	28
	SÜTCÜLER		2,3	12	12
	TOHMA MEDİK (ALARKO)		12,5	58	58
	YAMULA		100,0	447	447
	TOPLAM			972,4	3111
YİD RÜZGAR	ARES (ALAÇATI)		7,2	19	19
	BORES (BOZCAADA)		10,2	30	30
	TOPLAM			17,4	48,9
YİD TOPLAMI			2439,4	14233	14233

MOBİL SANTRALLAR					
MOBİL	SANTRAL ADI		Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kap. (2010 yılı) GWh	Güvenilir Üretim Kap. (2010 yılı) GWh
	F.OİL	SAMSUN 1		131,3	0
SAMSUN 2		131,3	0	0	
TOPLAM			262,7	0	0

		SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kapasitesi GWh	
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI		AKDENİZ SEKA (Silifke)	20,0			
		AKSU SEKA (MİLDA KAĞIT)	8,0	20	20	
		AK TEKSTİL-1(Gaziantep)	13,0	87	87	
		ALIAĞA PETKİM	222,0	1554	1554	
		ANADOLU EFES BİRA I	3,8	32	32	
		BOR ŞEKER	9,6	6	6	
		ALBAYRAK TURİZM (BALIKESİR SEKA)	9,3	56	56	
		OYKA KAĞ. (CAYCUMA SEKA)	10,0	70	70	
		ERDEMİR	73,5	450	450	
		HALKALI KAĞIT	5,1	39	39	
		ISPARTA MENSUCAT	10,7	85	85	
		KIRKA BORAKS (Kırka)	8,2	32	32	
		MED UNİON A.Ş. (EBSO)	3,4	27	27	
		MOPAK (Dalaman)	26,2	106	106	
		ORS (Polatlı)	7,4	52	52	
		SAMUR A.Ş. (Esenboğa)	7,4	60	60	
		ETİ ALÜMİNYUM (S.ŞEHİR)	11,9	35	35	
		SUPER FİLM	25,3	203	203	
		TÜPRAŞ İZMİR (ALIAĞA RAF.)	44,0	306	306	
		TÜPRAŞ (Orta Anadolu-Kırıkkale)	34,0	238	238	
	TÜPRAŞ (İzmit-Yarımcı)	84,1	545	545		
	TÜPRAŞ (Batman)	10,3	72	72		
	TİRE-KUTSAN (Tire)	8,0	37	37		
	DİĞERLERİ (İzole)	96,0	300	300		
		TOPLAM	751,2	4412	4412	
		MOTORİN	TÜPRAŞ (Batman)	10,3	72	72
			DİĞERLERİ	0,1	1	1
			TOPLAM	10,4	73	73
	İTHAL KÖMÜR	ÇOLAKOĞLU-2	190,0	1425	1425	
		KAHRAMANMARAŞ KAĞIT	6,0	45	45	
		TOPLAM	196,0	1470	1470	
	TAŞ KÖMÜRÜ	İSDEMİR	220,4	772	772	
		KARDEMİR	35,0	300	300	
		TOPLAM	255,4	1072	1072	
	LİNYİT	ALKİM (ALKALİ KİMYA) (Dazkırı)	2,5	17	17	
		ALKİM (ALKALİ KİMYA) (Konya)	0,4	3	3	
		ETİ MADEN (BANDIRMA BORAKS)	10,7	78	78	
		PETLAS	6,0	40	40	
		MARMARA KAĞIT (Bilorsa)	2,0	9	9	
		DİĞERLERİ	147,5	285	285	
	TOPLAM	169,1	431	431		

		SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kapasitesi GWh		
		OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI		LPG		ETİ BOR (EMET)	10,4
LPG				GOODYEAR (Adapazarı)	9,6	79	79
LPG				GOODYEAR (İzmit)	4,2	35	35
LPG				MOPAK KAĞIT (Işıklar)	4,6	33	33
LPG				ORTA ANADOLU MENSUCAT	10,0	65	65
LPG				TOPLAM	38,8	294	294
NAFTA				MENDERES TEKS. (AKÇA ENERJİ)	18,7	140	140
NAFTA				ALKİM KAĞIT	5,2	41	41
NAFTA				DENTAŞ (Denizli)	5,0	38	38
NAFTA				MENSA MENSUCAT	10,4	85	85
NAFTA				TOROS (Ceyhan)	4,7	38	38
NAFTA				TOROS (Mersin)	12,1	96	96
NAFTA				SÖKTAŞ Aydın)	4,5	38	38
NAFTA				TOPLAM	60,6	476	476
DOĞAL GAZ				ACIBADEM Bursa	1,3	11	11
DOĞAL GAZ		ACIBADEM Kadıköy 1	0,5	4	4		
DOĞAL GAZ		ACIBADEM Kadıköy 2	0,6	5	5		
DOĞAL GAZ		AKATEKS Çorlu	1,8	14	14		
DOĞAL GAZ		AKGIDA PAMUKOVA	7,5	61	61		
DOĞAL GAZ		AKBAŞLAR	8,7	73	73		
DOĞAL GAZ		AKIN ENERJİ (B.Karıştıran)	4,9	37	37		
DOĞAL GAZ		AKMAYA (LÜLEBURGAZ)	6,9	48	48		
DOĞAL GAZ		ALTINYILDIZ (Yenibosna)	4,7	40	40		
DOĞAL GAZ		ALTINMARKA	3,6	29	29		
DOĞAL GAZ		AMYLUM NİŞASTA (Adana)	14,3	80	80		
DOĞAL GAZ		ARÇELİK (Çayırova)	6,5	48	48		
DOĞAL GAZ		ARÇELİK (Eskişehir)	6,3	49	49		
DOĞAL GAZ		ATAÇ İNŞ. ANTALYA	5,4	37	37		
DOĞAL GAZ		ATATEKS TEKSTİL	5,6	45	45		
DOĞAL GAZ		ATLAS HALICILIK (Çorlu)	1,0	7	7		
DOĞAL GAZ		AYDIN ÖRME	7,5	60	60		
DOĞAL GAZ		AYKA TEKSTİL	5,5	41	41		
DOĞAL GAZ		BAHARIYE HALI	1,0	7	7		
DOĞAL GAZ		BAHÇIVAN GIDA (LÜLEBURGAZ)	1,2	8	8		
DOĞAL GAZ		BAYDEMİRLER (Beylikdüzü)	9,3	77	77		
DOĞAL GAZ		MAURİ MAYA	2,3	19	19		
DOĞAL GAZ		CAN TEKSTİL (Çorlu)	5,2	40	40		
DOĞAL GAZ		ECZACIBAŞI BAXTER	1,0	6	6		
DOĞAL GAZ		COGNİS (Tuzla)*	1,0	8	8		
DOĞAL GAZ		ÇELİKLER RIXOS ANKARA	2,0	16	16		
DOĞAL GAZ		ÇİRAĞAN SARAYI	1,3	11	11		
DOĞAL GAZ		ÇOLAKOĞLU-1	123,4	1047	1047		
DOĞAL GAZ		DALSAN ALÇI	1,2	9	9		
DOĞAL GAZ		DENİZLİ ÇİMENTO	14,0	113	113		
DOĞAL GAZ		DOĞUŞ (B.Karıştıran)	1,0	8	8		
DOĞAL GAZ		EDİP İPLİK (B.Karıştıran)	4,9	38	38		
DOĞAL GAZ		EKOTEN TEKSTİL	1,9	15	15		
DOĞAL GAZ		ELSE TEKSTİL	3,2	25	25		
DOĞAL GAZ		ERAK GİYİM	1,4	12	12		
DOĞAL GAZ		EROĞLU GİYİM	1,2	9	9		
DOĞAL GAZ		ERDEMİR	117,6	710	710		
DOĞAL GAZ		EVYAP	5,1	30	30		

		SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kapasitesi GWh
		OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	FLOKSER Tekstil (Poliser)	2,1
FLOKSER Tekstil (Süetser)	2,1			17	17
FOUR SEASONS OTEL	1,2			7	7
FRİTOLAY GIDA	0,6			4	4
GÜLLE ENTEGRE (Çortlu)	6,3			47	47
GRANİSER GRANİT	5,5			42	42
HAYAT KİMYA (İzmit)	5,2			32	32
HAYAT TEMİZLİK	15,0			94	94
İGSAŞ (Yarımca)	11,0			76	76
İSKO (İnegöl)	9,2			63	63
KALESERAMİK (Çan.seramik+Kalebodur)	21,6			157	157
KARTONSAN (İzmit)	24,0			192	192
KASAR DUAL TEKSTİL ÇORLU	5,7			38	38
KASTAMONU ENTEGRE	7,5			48	48
KIVANÇ TEKSTİL	3,9			33	33
KİL-SAN	3,2			25	25
KOMBASSAN AMBALAJ (Konya)	5,5			40	40
KOMBASSAN AMBALAJ (Tekirdağ)	5,5			38	38
KORUMA KLOR	9,6			77	77
KÜÇÜKÇALIK TEKSTİL	8,0			64	64
KESKİNKILIÇ SULTANHANI	8,8			60	60
MARMARA PAMUK	43,7			340	340
MELİKE TEKSTİL (GAZİANTEP)	1,6			11	11
MİSİS APRE TEKS. (ADANA)	2,0			14	14
MERCEDES BENZ	8,3			68	68
NUH ENERJİ 2 (Nuh Çimento)	120,0			840	840
NUR YILDIZ (GEM-TA)	1,4			7	7
ÖZAKIM ENERJİ (Gürsu)	7,0			60	60
PAKGIDA (Düzce-Köseköy)	6,9			55	55
PAKGIDA (Kemalpaşa)	5,7			43	43
PAKMAYA (İzmit)	6,9			55	55
POLAT TURİZM (POLAT RENAISSANCE)	1,6			11	11
SARKUYSAN (Tuzla)	7,7			60	60
SELKASAN	9,9			73	73
SİMKO (Kartal)	2,1			14	14
STANDARD PROFİL	6,7			49	49
SÜPERBOY BOYA	1,0	8	8		
SÖNMEZ FLAMENT	4,1	29	29		
ŞIK MAKAS	1,6	13	13		
SWISS OTEL (İstanbul)	1,6	11	11		

	SANTRAL ADI		Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kapasitesi GWh
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	TAV Esenboğa	3,9	33	33
		TAV İSTANBUL	9,8	82	82
		TANRIVERDİ	4,7	39	39
		TEKBOY TEKSTİL	2,2	16	16
		TERMAL SERAMİK (Söğüt)	4,6	34	34
		TEZCAN GALVANİZ GR I-II	3,7	29	29
		TESKO KİPA İZMİR	2,3	18	18
		TRAKYA İPLİK (Çerkezköy)	4,2	29	29
		TÜBAŞ	1,4	9	9
		YILDIZ ENTEGRE	6,2	40	40
		YILFERT (TUGSAŞ GEMLİK GÜB.)	8,0	50	50
		TÜP MERSERİZE (B.Karıştıran)	1,0	7	7
		TÜPRAŞ ALIĞA	24,7	170	170
		YALOVA ELYAF	12,3	80	80
		YILDIZ SUNTA (Köseköy)	27,8	180	180
		YONGAPAN (Kastamonu)	9,7	61	61
		ZEYNEP GİYİM	1,2	9	9
DİĞERLERİ	78,9	275	275		
	TOPLAM	999,6	6986	6986	

	SANTRAL ADI		Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kapasitesi GWh	
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	BİOGAZ	BELKA (Ankara)	3,2	22	22	
		CARGİLL TARIM	0,1	0,7	0,7	
		KEMERBURGAZ	4,0	7	7	
		ADANA ATIK	0,8	6	6	
		BANDIRMA ASİT(ETİ MADEN)	11,5	88	88	
		BANDIRMA BAĞFAŞ	10,0	57	57	
		TOPLAM	29,6	180	180	
	RÜZGAR					
		SUNJÜT	1,2	2	2	
		TOPLAM	1,2	2	2	
	BARAJLI	OYMAPINAR (ETİ ALİMİNYUM)	540,0	1620	1170	
		TOPLAM	540	1620	1170	
	AKARSU	BAĞCI SU ÜRÜNLERİ	0,3	1,7	1,7	
MOLU		3,4	10,6	10,6		
YEŞİLLİLER (Kırşehir)		0,5	1,0	1,0		
	TOPLAM	4,2	13	13		
	HİDROLİK TOPLAM	544,2	1633	1183		
	OTOPRODÜKTÖR SANTR. TOPLAMI	3.056,1	17.031	16.581		

SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ SANTRALLARI					
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	NAFTA	SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. GWh
			AK ENERJİ (Deba Denizli)	15,6	95
	ATAER ENERJİ (EBSO)	70,2	398	398	
	TOPLAM	85,8	493	493	
DOĞAL GAZ	BATIÇİM ENERJİ (AK ENERJİ)	45,0	370	370	
	AK ENERJİ (Bozüyük)	126,6	817	817	
	AK ENERJİ (Çerkezköy)	98,0	805	805	
	ARENKO DENİZLİ	12,0	84	84	
	AK ENERJİ (Kemalpaşa)	127,2	1044	1044	
	AK ENERJİ (Uşak OSB)	15,2	98	98	
	AKSA AKRİLİK KİMYA (YALOVA)	70,0	539	539	
	ALARKO ALTEK	82,0	567	567	
	ALİAĞA Çakmaktepe Enerji	34,8	278	278	
	ANTALYA ENERJİ	94,2	680,8	680,8	
	AYEN OSTİM	41,0	348	348	
	BERK ENERJİ (KURTKÖY))	14,8	104	104	
	BİS ENERJİ (Bursa San.)	410,0	3383	3383	
	BOSEN (Bursa San.)	142,8	1071	1071	
	BİL ENERJİ (Ankara)	36,6	255	255	
	BURGAZ ELEKTRİK	6,9	55	55	
	EGE BİRLEŞİK ENERJİ	12,8	107	107	
	CAM İŞ ELEKTRİK (Mersin)	252,2	2016	2016	
	CAM İŞ ELEKTRİK (B.Karıştıran)	32,9	270	270	
	CAN ENERJİ	56,3	327	327	
	ÇEBİ ENERJİ	64,4	505	505	
	ÇELİK ENERJİ (Uzunçiftlik)	2,4	19	19	
	ÇERKEZKÖY ENERJİ	49,2	403	403	
	DELTA ENERJİ	60,0	467	467	
	DESA ENERJİ	9,8	70	70	
	ENERJİ-SA (Adana)	130,2	850	850	
	ENERJİ-SA (Mersin)	64,5	520	520	
	ENERJİ-SA (Çanakkale)	64,1	520	520	
	ENERJİ-SA (KENTSA)Köseköy	120,0	930	930	
	ENTEK (Köseköy-Iztek)	157,2	1251	1251	
	ENTEK (KOÇ Üniversite)	2,3	19	19	
	ENTEK Demirtaş	145,9	1100	1100	
	GLOBAL ENERJİ (PELİTLİK)	20,3	155	155	
	GLOBAL ENERJİ (HACIŞİRAHMET)	7,8	58	58	
	GÜL ENERJİ	24,3	170	170	
	KEN KİPAŞ KAREN ELEKTRİK	41,8	180	180	
	KAREGE ARGES	43,6	348	348	
	FALEZ ELEKTRİK	11,7	88	88	
	MANİSA O.S.B.	84,8	434	434	
	MAKSİ ENERJİ	7,7	55	55	
MODERN ENERJİ	96,8	680	680		
HABAŞ (Aliağa)	224,5	1796	1796		
HAYAT KAĞIT SAN.	7,5	56	56		

SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	SANTRAL ADI		Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. GWh
	DOĞAL GAZ	NOREN ENERJİ		8,7	70
NUH ENERJİ 1 (Nuh Çimento)			38,0	326	326
RASA ENERJİ VAN			78,6	500	500
SAYENERJİ (Kayseri OSB)			5,9	47	47
SÖNMEZ ELEKTRİK			34,9	269	269
ŞAHİNLER ENERJİ(ÇORLU/TEKİRDAĞ)			26,0	185	185
T ENERJİ TURCAS			1,6	13	13
YURTBAY (Eskişehir)			6,9	50	50
ZORLU ENERJİ (Bursa)			90,0	752	752
ZORLU ENERJİ (B. Karıştırıran)			115,3	920	920
ZORLU ENERJİ (Sincan)			50,3	429	429
ZORLU ENERJİ (Kayseri)			188,6	1439	1439
ESKİŞEHİR ENDÜSTRİ ENERJİ(OSB)			59,0	452	452
ZORLU ENERJİ (Yalova)			15,9	122	122
AKSA ENERJİ (Antalya)			800,0	6160	6160
AKSA ENERJİ (Manisa)			115,3	913	913
	TOPLAM		4787,1	36540	36540

SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ SANTRALLARI						
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	SANTRAL ADI		Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. GWh	
	ATIK	AKSA		1,4	9,5	10
ITC-KA ENERJİ MAMAK			22,6	170	170	
ITC-KA ENERJİ SİNCAN			2,8	22	22	
EKOLOJİK ENERJİ (Kemerburgaz)			1	8	8	
ORTADOĞU ENERJİ (Oda yeri)			12,7	100	100	
ORTADOĞU ENERJİ (KÖMÜRÇÜODA)			5,8	45	45	
İZAYDAŞ (İzmit çöp)			5,2	37	37	
		TOPLAM		51,5	391,5	391,5
ASFT.		SİLOPİ ASFALTİT		135,0	945	945
		TOPLAM		135,0	945,0	945
FUEL OIL		AKSA ENERJİ (Hakkari)		24,0	175	175
		HABAŞ (Bilecik)		18,0	144	144
		HABAŞ (İzmir)		36,0	288	288
		KIZILTEPE		34,1	250	250
		KARKEY (SİLOPİ)		171,9	1200	1200
	PS3-A -1		11,4	80	80	
	PS3-A -2 (İDİL)		24,4	180	180	
	SİLOPİ ELEKT. ÜRETİM ESENBOĞA		44,8	315	315	
	SİİRT		25,6	190	190	
	TOPLAM		390,2	2822	2822	
İTH.KÖMÜR	İÇDAŞ ÇELİK		405,0	2885	2885	
	TOPLAM		405,0	2885	2885	
MOTR.	VAN ENGİL GAZ (ZORLU ENERJİ)		15,0	75	75	
	TOPLAM		15,0	75	75	
	TERMİK TOPLAMI		5869,6	44151,8	44152	

	SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. GWh	
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	HİDROLİK	BEREKET (DENİZLİ)	3,7	12	12
		AKÇAY	28,8	95	45
		ANADOLU ÇAKIRLAR	16,2	60	28
		CEYKAR BAĞIŞLI	29,6	99	47
		BEREKET (DALAMAN)	37,5	179	179
		BEREKET (FESLEK)	9,5	41	25
		BEREKET (GÖKYAR)	11,6	43	23
		BEREKET (MENTAŞ)	39,9	163	140
		BEREKET (KOYULHİSAR)	42,0	329	155
		BEYOBASI (SIRMA)	5,9	23	11
		AKUA KAYALIK	5,8	39	20
		AKKÖY ENERJİ (AKKÖY I HES)	101,9	408	263
		ALP ELEKTRİK (TINAZTEPE)	7,7	29	17
		CANSU ELEKTRİK (ARTVIN)	9,2	47	31
		CİNDERE DENİZLİ	19,1	58	30
		ÇALDERE ELEKTRİK (DALAMAN)	8,7	35	25
		DAREN HES (SEYRANTEPE BARAJI)	49,7	182	161
		DEĞİRMENÜSTÜ (KAHRAMANMARAŞ)	38,6	106	52
		DENİZLİ EGE 1	0,9	4	2
		EKİN ENERJİ (BAŞARAN HES)	0,6	5	0
		ELESTAŞ YAYLABEL	5,1	20	10
		ELESTAŞ YAZI	1,1	6	3
		ENERJİ-SA BİRKAPILI	48,5	171	17
		ENERJİ-SA-AKSU-ŞAHMALLAR	14,0	45	7
		ENERJİ SA-SUGÖZÜ-KIZILDÜZ	15,4	55	8
		EŞEN-II (GÖLTAŞ)	43,4	170	80
		ELTA (DODURGA)	4,1	12	12
		ERVA KABACA HES	8,5	33	15
		FİLYOS YALNIZCA HES	14,4	67	33
		HAMZALI HES (TURKON MNG ELEK.)	16,7	117	66
		H.G.M.ENER.(KEKLİCEK HES)	8,7	18	11
		HİDRO KONTROL YUKARI MANAHOZ	22,4	79	45
		İÇ-EN ELEK. ÇALKIŞLA	7,7	18	11
		İÇTAŞ YUKARI MERCAN	14,2	44	20
		İSKUR (SÜLEYMANLI HES)	4,6	18	4
		KALEN ENER. (KALEN I-II)	31,3	104	47
KAREL (PAMUKOVA)	9,3	55,0	40,0		
KAYEN KALETEPE HES	10,2	37	17		
KURTEKS (Karasu Andırın HES)	2,4	19	19		
TGT EN. LAMAS III-IV	35,7	150	71		

	SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. GWh		
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	HİDROLİK	MARAŞ ENERJİ (FIRNIS)	7,2	36	23	
		MOLU ENERJİ (BAHÇELİK HES)	4,2	30	30	
		MURGUL BAKIR	4,6	8	8	
		ÖZGÜR ELEKTR.K.Maraş Tahta HES	12,5	54	54	
		ÖZGÜR ELEKTR.AZMAK II	24,4	91	43	
		ÖZTAY GÜNAYŞE	8,3	29	14	
		ÖZYAKUT GÜNEŞLİ HES	1,8	8	4	
		PAMUK (Toroşlar)	23,3	112	28	
		SARMAŞIK I HES (FETAŞ FETHİYE ENERJİ)	21,0	96	54	
		SARMAŞIK II HES (FETAŞ FETHİYE ENERJİ)	21,6	108	61	
		SARITEPE HES DİNAMİK	4,9	20	9	
		SU ENERJİ (ÇAYGÖREN HES)	4,6	19	4	
		ŞİRİKÇİOĞLU KOZAK	4,4	15	7	
		TAŞOVA YENİDEREKÖY	2,0	10	6	
		TEMSA ELEKTRİK (GÖZEDE HES)	2,4	10	6	
		TEKTUĞ-KARGILIK	23,9	83	19	
		TEKTUĞ-KALEALTI HES	15,0	52	11	
		TEKTUĞ-KEBENDERESİ	5,0	32	20	
		TEKTUĞ-ERKENEK	12,5	50	30	
		TURKON MNG REŞADİYE III	22,3	175	88	
		UZUNÇAYIR	27,3	105	49	
		YEŞİL ENERJİ (TAYFUN HES)	0,8	5	4	
		YEŞİLBAŞ	14,0	56	26	
		YAPISAN HACILAR DARENDE	13,3	90	54	
		YAPISAN KARICA DARICA	97,0	328	154	
		YPM ALTİNTEPE SUŞEHRİ HES	4,0	18	10	
		YPM BEYPINAR HES	3,6	18	9	
		YPM KONAK HES	4,0	19	10	
		YPM GÖLOVA	1,1	3	2	
		YPM SEVİNDİK	5,7	36	18	
		YURT EN. TOCAK I	4,8	13	6	
		TÜM EN. PINAR	30,1	138	65	
		BEYKÖY ZORLU	16,8	87	87	
		KUZGUN ZORLU	20,9	36	0	
		TERCAN ZORLU	15,0	51	28	
		ATAKÖY ZORLU	5,5	8	8	
		ÇILDIR ZORLU	15,4	30	20	
		İKİZDERE ZORLU	18,6	110	100	
		MERCAN ZORLU	20,4	78	48	
			HİDROLİK TOPLAMI	1328,8	5460	3017

		SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. GWh
		SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	RÜZGAR	ALİZE ENERJİ (DELTA PLASTİK)	1,5
ALİZE ENERJİ (ÇAMSEKİ)	20,8			82	70
ALİZE ENERJİ (KELTEPE)	18,9			65	55
ALİZE ENERJİ (SARIKAYA ŞARKÖY)	28,8			96	82
AK ENERJİ AYYILDIZ (BANDIRMA)	15,0			51	44
ANEMON ENERJİ (İNTEPE)	30,4			92	83
AYEN ENERJİ (AKBÜK)	31,5			123	104
BARES (BANDIRMA)	30,0			105	95
BELEN HATAY	30,0			95	81
BORASKO BANDIRMA	45,0			179	152
DOĞAL ENERJİ (BURGAZ)	14,9			48	43
DENİZLİ ELEKT. (Karakurt-Akhisar)	10,8			28	24
ERTÜRK ELEKT. (TEPE)	0,9			3	2
MARE MANASTIR	39,2			129	129
MAZI 3	22,5			79	67
KORES KOCADAĞ	15,0			56	48
ROTOR OSMANIYE	57,5			218	185
BAKİ ELEKTRİK ŞAMLI RÜZGAR	90,0			440	375
DATÇA RES	29,6			84	71
ERTÜRK ELEKT. (ÇATALCA)	60,0			210	180
İNNORES ELEK. YUNTDAĞ	42,5			161	145
LODOS RES (TAŞOLUK)KEMERBURGAZ	24,0			85	69
SAYALAR RÜZGAR (DOĞAL ENERJİ)	34,2			108	100
SEBENOBA (DENİZ ELEK.)SAMANDAĞ	20,0			64	50
SOMA RES	45,0			150	127
ÜTOPYA ELEKTRİK	15,0			46	39
	TOPLAM		773,0	2801	2423
JEOT.	MENDERES JEOTERMAL		8,0	56	56
	GÜRMAT EN.		47,4	313	313
	ZORLU ENERJİ (DENİZLİ)		15,0	105	105
	SARAYKÖY JEOTERMAL		6,9	50	50
	TOPLAM	77,2	524	524	
ÜRETİM ŞİRKETİ TOPLAMI		8048,5	52937	50116	

EK – 2 : 2009 YILINDA İŞLETMEYE GİREN VE DEVRE DIŞI OLAN ÜRETİM TESİSLERİ

DEVREYE ALINAN ÜRETİM TESİSLERİ	
SANTRAL ADI	KURULU GÜCÜ (MW)
AK ENERJİ (AYYILDIZ RES)	15,0
AK GIDA SAN. VE TİC. A.Ş. (Pamukova)	7,5
AKÇAY HES ELEKTRİK ÜR. (AKÇAY HES)	28,8
AKSA AKRİLİK KİMYA SN. A.Ş. (YALOVA)	70,0
AKSA ENERJİ (Antalya) (Güç Değişikliği)	16,2
AKSA ENERJİ (Antalya) (İlave)	300,0
AKSA ENERJİ (Antalya) (İlave)	300,0
AKSA ENERJİ (MANİSA) (İlave)	10,5
AKSA ENERJİ (MANİSA) (İlave)	52,4
AKUA ENERJİ (KAYALIK REG. VE HES)	5,8
ALİZE ENERJİ (ÇAMSEKİ RES)	20,8
ALİZE ENERJİ (KELTEPE RES)	18,9
ALİZE ENERJİ (SARIKAYA RES) (Şarköy)	28,8
ALKİM ALKALİ KİMYA (Cihanbeyli/KONYA)	0,4
ANADOLU ELEKTRİK (ÇAKIRLAR HES)	16,2
ANTALYA ENERJİ (İlave)	41,8
ARENKO ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. (Denizli)	12,0
AYEN ENERJİ A.Ş. AKBÜK RÜZGAR	16,8
AYEN ENERJİ A.Ş. AKBÜK RÜZGAR (İlave)	14,7
BAĞIŞLI REG. VE HES (CEYKAR ELEKT.)	9,9
BAĞIŞLI REG. VE HES (CEYKAR ELEKT.)	19,7
BAKİ ELEKTRİK ŞAMLI RÜZGAR	36,0
BAKİ ELEKTRİK ŞAMLI RÜZGAR	33,0
BELEN ELEKTRİK BELEN RÜZGAR-HATAY	15,0
BELEN ELEKTRİK BELEN RÜZGAR-HATAY	15,0
BEREKET ENERJİ (KOYULHİSAR HES)	42,0
BEYOBASI EN. ÜR. A.Ş. (SIRMA HES)	5,9
BİL ENERJİ (DG+M)(Balgat)	36,6
BORASKO ENERJİ (BANDIRMA RES)	21,0
BORASKO ENERJİ (BANDIRMA RES)	24,0
CAM İŞ ELEKTRİK (Mersin) (İlave)	126,1
CARGILL TARIM VE GIDA SAN. TİC. A.Ş.	0,1
CİNDERE HES (Denizli)	19,1
ÇELİKLER TAAH. İNŞ. (RİXOX GRAND)	2,0

DEVREYE ALINAN ÜRETİM TESİSLERİ	
SANTRAL ADI	KURULU GÜCÜ (MW)
DALSAN ALÇI SAN. VE TİC. A.Ş.	1,2
DATÇA RES (Datça)	0,8
DATÇA RES (Datça)	8,9
DATÇA RES (Datça) (İlave)	11,8
DEĞİRMENÜSTÜ EN. (KAHRAMANMARAŞ)	12,9
DELTA ENERJİ ÜRETİM VE TİC.A.Ş.	47,0
DELTA ENERJİ ÜRETİM VE TİC.A.Ş. (İlave)	13,0
DENİZLİ ELEKTRİK (EGE I HES)	0,9
DESA ENERJİ ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.	9,8
E.ŞEHİR END. ENERJİ (DG+M)(Eskişehir-2)	59,0
EGE BİRLEŞİK ENERJİ (LPG+DG+M)(Aliağa)	12,8
ELESTAŞ ELEKTRİK (YAYLABEL HES)	5,1
ELESTAŞ ELEKTRİK (YAZI HES)	1,1
ENTEK KÖSEKÖY(İztek) (Düzeltilme)	0,8
ENTEK KÖSEKÖY(İztek) (Düzeltilme)	36,3
ERDEMİR(Ereğli-Zonguldak)	39,2
ERVA ENERJİ (KABACA REG. VE HES)	4,2
ERVA ENERJİ (KABACA REG. VE HES)	4,2
FALEZ ELEKTRİK ÜRETİMİ A.Ş.	11,7
FİLYOS ENERJİ (YALNIZCA REG. VE HES)	14,4
GLOBAL ENERJİ (PELİTLİK)	8,6
GÜL ENERJİ ELKT. ÜRET. SN. VE TİC. A.Ş.	24,3
GÜRMAT ELEKT. (GÜRMAT JEOTERMAL)	47,4
HABAŞ ALIAĞA	224,5
HABAŞ(BİLECİK)(Paşalar)	18,0
HABAŞ(İZMİR)(Habaş)	36,0
HAYAT KAĞIT	7,5
ITC-KA ENERJİ (SİNCAN)	2,8
ITC-KA ENERJİ MAMAK KATI ATIK TOP.MERK.	2,8
İÇDAŞ ÇELİK (İlave)	135,0
İÇDAŞ ÇELİK (İlave)	135,0
KALEN ENERJİ (KALEN I - II HES)	15,7
KAREL ENERJİ (Pamukova)	9,3
KASAR DUAL TEKSTİL SAN. A.Ş. (Çorlu)	5,7
KAYEN ALFA ENERJİ (KALETEPE HES)	10,2
KEN KİPAŞ ELEKTRİK ÜRETİM (KAREN)	41,8
KEN KİPAŞ ELKT. ÜR.(KAREN) (K.Maraş)	17,5
KISIK	9,6
KONYA ŞEKER SAN. VE TİC. A.Ş.	1,6
KORES KOCADAĞ RES (Urla/İZMİR)	15,0
LAMAS III - IV HES (TGT ENERJİ ÜRETİM)	35,7
MAKSİ ENERJİ ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.	7,7
MARMARA PAMUKLU MENS. SN.TİC.A.Ş.	34,9
MAURİ MAYA SAN. A.Ş.	0,3
MAURİ MAYA SAN. A.Ş.	2,0
MAZI-3 RES ELEKT.ÜR. A.Ş. (MAZI-3 RES)	10,0
MAZI-3 RES ELEKT.ÜR. A.Ş. (MAZI-3 RES)	12,5
MODERN ENERJİ (B.Karıştıran)	96,8
MOSB Enerji Elektrik Üretim Ltd. Şti.	84,8
NUH ÇİMENTO SAN. TİC. A.Ş.(Nuh Çim.) (İlave)	47,0

DEVREYE ALINAN ÜRETİM TESİSLERİ	
SANTRAL ADI	KURULU GÜCÜ (MW)
OBRUK HES	212,4
ORTADOĞU ENERJİ (KÖMÜRÇÜODA)	5,8
ORTADOĞU ENERJİ (ODA YERİ) (İlave)	4,2
ORTADOĞU ENERJİ (ODA YERİ) (İlave)	5,7
ÖZGÜR ELEKTRİK (AZMAK II REG.VE HES)	24,4
ÖZTAY ENERJİ (GÜNAYŞE REG.VE HES)	8,3
ÖZYAKUT ELEK. ÜR.A.Ş. (GÜNEŞLİ HES)	0,6
ÖZYAKUT ELEK. ÜR.A.Ş. (GÜNEŞLİ HES)	1,2
PETKİM ALİAĞA(Aliağa)	222,0
PETKİM ALİAĞA(Aliağa) (Düzeltilme-İlave)	52,0
RASA ENERJİ (VAN)	78,6
REŞADİYE 3 HES (TURKON MNG ELEKT.)	22,3
ROTOR ELEKTRİK (OSMANİYE RES)	17,5
ROTOR ELEKTRİK (OSMANİYE RES)	17,5
ROTOR ELEKTRİK (OSMANİYE RES)	22,5
SARITEPE HES (GENEL DİNAMİK SIS.EL.)	2,5
SARITEPE HES (GENEL DİNAMİK SIS.EL.)	2,5
SAYALAR RÜZGAR (Doğal Enerji)	3,6
SELKASAN KAĞIT PAKETLEME MALZ. İM.	9,9
SİLOPİ ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.	135,0
SİLOPİ ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.(ESENBOĞA)	44,8
SOMA ENERJİ ÜRETİM (SOMA RES)	18,0
SOMA ENERJİ ÜRETİM (SOMA RES)(İlave)	10,8
SOMA ENERJİ ÜRETİM (SOMA RES)(İlave)	16,2
SÖNMEZ ELEKTRİK(Uşak) (İlave)	8,7
SÜPER FİLM (G.antep)	25,3
ŞAHİNLER ENERJİ (Çorlu/TEKİRDAĞ)	26,0
ŞİRİKÇİOĞLU EL.(KOZAK BENDİ VE HES)	4,4
TAŞOVA YENİDEREKÖY HES (HAMEKA A.Ş.)	2,0
TAV İSTANBUL TERMİNAL İŞLETME. A.Ş.	3,3
TAV İSTANBUL TERMİNAL İŞLETME. A.Ş.	6,5
TEKTUĞ (Erkenek)	6,0
TEKTUĞ (Erkenek) (İlave)	6,5
TESKO KİPA KİTLE PAZ. TİC. VE GIDA A.Ş.	2,3
TİRE-KUTSAN(Tire)	8,0
TOCAK I HES (YURT ENERJİ ÜRETİM SN.)	4,8
TÜM ENERJİ (PINAR REG. VE HES)	30,1
TÜPRAŞ RAFİNERİ(Aliağa/İzmir)	24,7
TÜPRAŞ O.A.RAFİNERİ(Kırıkkale)(Düzeltilme)	10,0
UZUNÇAYIR HES (Tunceli)	27,3
ÜTOPYA ELEKTRİK (DÜZOVA RES)	15,0
YAPISAN (KARICA REG. ve DARICA I HES)	48,5
YAPISAN (KARICA REG. ve DARICA I HES)	48,5
YEŞİLBAŞ ENERJİ (YEŞİLBAŞ HES)	14,0
YPM GÖLOVA HES (Suşehri/SİVAS)	1,1
YPM SEVİNDİK HES (Suşehri/SİVAS)	5,7
YURTBAY ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. (D.G.+M)	6,9
ZORLU ENERJİ (B.Karıştıran) (İlave)	49,5

TOPLAM	4.100,3
---------------	----------------

DEVRE DIŞI KALAN ÜRETİM TESİSLERİ	
SANTRAL ADI	KURULU GÜCÜ (MW)
AK - ENERJİ (D.G+N)(Yalova-Akal)	-10,4
AK EN (DG+N)(Yalova)	-38,5
AK EN(D.G+F.O) (Yalova)	-21,0
AKSEN(G.Antep)	-21,1
ALKİM ALKALİ KİMYA(K+FO+LPG+M)(Dazkırı)	-0,5
ALKİM ALKALİ KİMYA(K+FO+LPG+M)(Dazkırı)	-0,4
ARENKO (Denizli)	-12,7
AYEN ENERJİ (KISIK)	-9,6
BEY ENERJİ(DG+M)(B.Karıştıran)(İptal)	-5,0
BİL ENERJİ (DG+M)(Balgat)	-36,6
BİS ENERJİ (Düzelme)	-0,04
BOZ ENERJİ (İptal)	-8,7
DESA(DG+LPG+N)(Işıklar)	-10,6
E.ŞEHİR END. ENERJİ (DG+M)(Eskişehir-2)	-59,0
EGE BİRLEŞİK ENERJİ (LPG+DG+M)(Aliağa)	-12,8
ENTEK KÖSEKÖY(İztek- Köseköy)	-24,7
ERDEMİR(Ereğli-Zonguldak) (Düzelme)	-3,1
GAP İNŞAAT(Seka Çay)(F.O+DİĞER)(Afyon)	-8,0
GÜL ENERJİ(G.Antep)	-25,0
HABAŞ ALIAĞA	-224,5
HABAŞ(BİLECİK)(Paşalar)	-18,0
HABAŞ(İZMİR)(Habaş)	-36,0
HAYAT KAĞIT	-7,5
KAREL ENERJİ (Pamukova)	-9,3
KEN KİPAŞ ELEKTRİK ÜRETİM (KAREN)	-41,8
MAKSİ ENERJİ (DG+M)(Silivri)	-7,7
MANİSA ORGANİZE SAN.(MOSB)	-84,8
MODERN ENERJİ (B.Karıştıran)	-96,8
PETKİM ALIAĞA(Aliağa)	-222,0
POLİNAS (Manisa)	-10,0
SEBENOBA RES (Düzelme)	-11,2
SÜPER FİLM (G.antep)	-25,3
ŞAHİNLER(B.Karıştıran)	-26,0
TİRE-KUTSAN(Tire)	-8,0
TÜP MERSERİZE (Düzelme)	-4,7
YURTBAY(Eskişehir-3)	-7,8
ZORLU ENERJİ (Pınarbaşı/KAYSERİ) (İptal)	-7,2

TOPLAM	-1.156,4
---------------	-----------------

GENEL TOPLAM (MW)	2.944,0
--------------------------	----------------

**EK – 3 : 2010 - 2016 YILLARI ARASINDA İŞLETMEYE GİRMESİ ÖNGÖRÜLEN
İNŞA HALİNDEKİ VE LİSANS ALMIŞ SANTRALLAR
(EPDK Ocak 2010 İlerleme Raporlarına Göre – Senaryo - 1)**

YIL	SANTRAL ADI	YAKIT TİPİ	SANTRAL KURULU GÜCÜ (MW)	PROJE ÜRETİM (GWh)	GÜVENİLİR ÜRETİM (GWh)
2010					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	LİNYİT	8,2	23,0	23,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	F.OİL	10,2	60,0	60,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	1569,4	12645,0	12645,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	DİĞ.KÖM.	165,0	1064,0	1064,0
	TERMİK TOPLAMI		1752,8	13792,0	13792,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	BİOGAZ	2,8	19,0	19,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	BİOKÜTL.	6,6	49,0	49,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	ÇÖP	3,5	24,0	24,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	RES	340,5	1270,0	1082,0
	YENİLENEBİLİR(RÜZ.+JEOT)		353,4	1362,0	1174,0
DSİ	ALPASLAN-I	HES	160,0	488,0	418,0
DSİ	AKKÖPRÜ	HES	115,0	343,0	176,0
DSİ	KILAVUZLU	HES	57,2	100,0	7,0
DSİ	MANYAS	HES	20,3	60,0	45,0
DSİ	TOPÇAM	HES	64,8	200,0	146,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	1801,6	6320,0	3573,0
	HİDROLİK TOPLAMI		2218,9	7511,0	4365,0
	YIL TOPLAMI		4325,1	22665,0	19331,0
2011					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	354,9	2672,0	2672,0
	TERMİK TOPLAMI		354,9	2672,0	2672,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	RES	415,8	1485,0	1265,0
	YENİLENEBİLİR(RÜZ.+JEOT)		415,8	1485,0	1265,0
DSİ	ERMENEK	HES	308,9	1187,0	837,0
DSİ	DERİNER	HES	670,0	2118,0	1212,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	1270,5	4188,0	2368,0
	HİDROLİK TOPLAMI		2249,4	7493,0	4417,0
	YIL TOPLAMI		3020,1	11650,0	8354,0

YIL	SANTRAL ADI	YAKIT TİPİ	SANTRAL KURULU GÜCÜ (MW)	PROJE ÜRETİM (GWh)	GÜVENİLİR ÜRETİM (GWh)
2012					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	1113,3	8709,0	8709,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	DIĞ.KÖM.	1213,3	8016,0	8016,0
	TERMİK TOPLAMI		2326,6	16725,0	16725,0
	YENİLENEBİLİR(RÜZ.+JEOT)		0,0	0,0	0,0
DSİ	ÇİNE	HES	39,5	118,0	18,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	1242,4	4244,0	2400,0
	HİDROLİK TOPLAMI		1281,9	4362,0	2418,0
	YIL TOPLAMI		3608,5	21087,0	19143,0
2013					
EÜAŞ	AMBARLI - B DGKÇ	D.GAZ	840,0	5880,0	5606,4
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	209,0	1644,0	1644,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	DIĞ.KÖM.	607,9	4320,0	4320,0
	TERMİK TOPLAMI		1656,9	11844,0	11570,4
	YENİLENEBİLİR(RÜZ.+JEOT)		0,0	0,0	0,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	1099,5	3842,0	2173,0
	HİDROLİK TOPLAMI		1099,5	3842,0	2173,0
	YIL TOPLAMI		2756,4	15686,0	13743,4
2014					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	102,0	586,0	586,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	ASFALT.	278,3	1963,0	1963,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	DIĞ.KÖM.	275,5	1830,0	1830,0
	TERMİK TOPLAMI		655,8	4379,0	4379,0
	YENİLENEBİLİR(RÜZ.+JEOT)		0,0	0,0	0,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	872,7	2625,0	1484,0
	HİDROLİK TOPLAMI		872,7	2625,0	1484,0
	YIL TOPLAMI		1528,5	7004,0	5863,0

YIL	SANTRAL ADI	YAKIT TİPİ	SANTRAL KURULU GÜCÜ (MW)	PROJE ÜRETİM (GWh)	GÜVENİLİR ÜRETİM (GWh)
2015 DSİ	<i>TERMİK TOPLAMI</i>		<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
	<i>YENİLENEBİLİR(RÜZ.+JEOT)</i>		<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
	ILISU	HES	1200,0	3833,0	2459,0
	<i>HİDROLİK TOPLAMI</i>		<i>1200,0</i>	<i>3833,0</i>	<i>2459,0</i>
	<i>YIL TOPLAMI</i>		<i>1200,0</i>	<i>3833,0</i>	<i>2459,0</i>
2016 EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	Diğ.Köm.	800,0	5000,0	5000,0
	<i>TERMİK TOPLAMI</i>		<i>800,0</i>	<i>5000,0</i>	<i>5000,0</i>
	<i>YENİLENEBİLİR(RÜZ.+JEOT)</i>		<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
	<i>HİDROLİK TOPLAMI</i>		<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
	<i>YIL TOPLAMI</i>		<i>800,0</i>	<i>5000,0</i>	<i>5000,0</i>

**EK – 3 (Devam): 2010 - 2016 YILLARI ARASINDA İŞLETMEYE GİRMESİ
ÖNGÖRÜLEN İNŞA HALİNDEKİ VE LİSANS ALMIŞ SANTRALLAR
(EPDK Ocak 2010 İlerleme Raporlarına Göre – Senaryo - 2)**

YIL	SANTRAL ADI	YAKIT TİPİ	SANTRAL KURULU GÜCÜ (MW)	PROJE ÜRETİM (GWh)	GÜVENİLİR ÜRETİM (GWh)
2010					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	LİNYİT	8,2	23,0	23,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	F.OİL	10,2	60,0	60,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	1558,3	12562,0	12562,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	DIĞ.KÖM.	165,0	1064,0	1064,0
	TERMİK TOPLAMI		1741,7	13709,0	13709,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	BİOGAZ	2,8	19,0	19,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	ÇÖP	3,5	24,0	24,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	RES	308,0	1131,0	964,0
	YENİLENEBİLİR(RÜZ.+JEOT)		314,3	1174,0	1007,0
DSİ	ALPASLAN-I	HES	160,0	488,0	418,0
DSİ	AKKÖPRÜ	HES	115,0	343,0	176,0
DSİ	KILAVUZLU	HES	57,2	100,0	7,0
DSİ	MANYAS	HES	20,3	60,0	45,0
DSİ	TOPÇAM	HES	64,8	200,0	146,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	1310,1	4760,0	2692,0
	HİDROLİK TOPLAMI		1727,4	5951,0	3484,0
	YIL TOPLAMI		3783,4	20834,0	18200,0
2011					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	343,7	2588,0	2588,0
	TERMİK TOPLAMI		343,7	2588,0	2588,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	BİOKÜTL.	6,6	49,0	49,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	RES	101,9	372,0	317,0
	YENİLENEBİLİR(RÜZ.+JEOT)		108,5	421,0	366,0
DSİ	ERMENEK	HES	308,9	1187,0	837,0
DSİ	DERİNER	HES	670,0	2118,0	1212,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	988,4	3274,0	1851,0
	HİDROLİK TOPLAMI		1967,3	6579,0	3900,0
	YIL TOPLAMI		2419,5	9588,0	6854,0

YIL	SANTRAL ADI	YAKIT TİPİ	SANTRAL KURULU GÜCÜ (MW)	PROJE ÜRETİM (GWh)	GÜVENİLİR ÜRETİM (GWh)
2012					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	1068,6	8356,0	8356,0
	TERMİK TOPLAMI		1068,6	8356,0	8356,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	RES	306,4	1118,0	952,0
	YENİLENEBİLİR(RÜZ.+JEOT)		306,4	1118,0	952,0
DSİ	ÇİNE	HES	39,5	118,0	18,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	1307,4	4351,0	2460,0
	HİDROLİK TOPLAMI		1346,9	4469,0	2478,0
	YIL TOPLAMI		2721,9	13943,0	11786,0
2013					
EÜAŞ	AMBARLI - B DGKÇ	D.GAZ	840,0	5880,0	5606,4
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	209,0	1644,0	1644,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	DIĞ.KÖM.	1213,3	8016,0	8016,0
	TERMİK TOPLAMI		2262,3	15540,0	15266,4
	YENİLENEBİLİR(RÜZ.+JEOT)		0,0	0,0	0,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	848,6	2830,0	1600,0
	HİDROLİK TOPLAMI		848,6	2830,0	1600,0
	YIL TOPLAMI		3110,9	18370,0	16866,4
2014					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	102,0	586,0	586,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	ASFALT.	278,3	1963,0	1963,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	DIĞ.KÖM.	883,4	6150,0	6150,0
	TERMİK TOPLAMI		1263,7	8699,0	8699,0
	YENİLENEBİLİR(RÜZ.+JEOT)		0,0	0,0	0,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	301,3	1105,0	625,0
	HİDROLİK TOPLAMI		301,3	1105,0	625,0
	YIL TOPLAMI		1565,0	9804,0	9324,0

YIL	SANTRAL ADI	YAKIT TİPİ	SANTRAL KURULU GÜCÜ (MW)	PROJE ÜRETİM (GWh)	GÜVENİLİR ÜRETİM (GWh)
2015	TERMİK TOPLAMI		0,0	0,0	0,0
	YENİLENEBİLİR(RÜZ.+JEOT)		0,0	0,0	0,0
DSİ	ILISU	HES	1200,0	3833,0	2459,0
	HİDROLİK TOPLAMI		1200,0	3833,0	2459,0
	YIL TOPLAMI		1200,0	3833,0	2459,0
2016	LİSANS ALMIŞ PROJELER	DİĞ.KÖM.	800,0	5000,0	5000,0
EPDK	TERMİK TOPLAMI		800,0	5000,0	5000,0
	YENİLENEBİLİR(RÜZ.+JEOT)		0,0	0,0	0,0
	HİDROLİK TOPLAMI		0,0	0,0	0,0
	YIL TOPLAMI		800,0	5000,0	5000,0