

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

TÜRKİYE ELEKTRİK ENERJİSİ 10 YILLIK
ÜRETİM KAPASİTE PROJEKSİYONU
(2012 – 2021)

TEMMUZ 2012

İÇİNDEKİLER

I	GİRİŞ	1
II	TALEP GELİŞİMİ.....	3
II.1.	2002 – 2011 Yılları Türkiye Elektrik Sistemi Puant Güç ve Enerji Talebi	3
II.2.	2011 Yılı Elektrik Enerjisi Tüketiminin Günlük İncelemeleri	4
II.3.	Tertiplenmiş Yük-Zaman Eğrisi	8
II.4.	2010 – 2011 Yılları Tertiplenmiş Yük Eğrileri.....	10
II.5.	Elektrik Üretim Tesislerinin Kuruluşlara Göre Gelişimi	11
II.6.	Değerlendirme.....	21
II.7.	Talep tahminleri	22
III	2010 – 2011 YILLARI ÜRETİM PROGRAMLARI VE GERÇEKLEŞMELERİ.....	26
III.1.	2010 Yılı	26
III.2.	2011 Yılı	27
IV	İLETİM VE DAĞITIM SİSTEMİ.....	29
IV.1.	İletim Sistemi	29
IV.2.	Dağıtım Sistemi	32
IV.3.	Sistem Kayıpları.....	33
V	ÜRETİM KAPASİTE PROJEKSİYONUNUN HAZIRLANMASINDA KULLANILAN KABULLER	34
V.1.	Talep	34
V.2.	Mevcut Üretim Sistemi	34
V.3.	Yeni Üretim Tesisleri Başvuruları	35
V.4.	İnşa Halinde, 2011 Yılı Sonu İtibariyle Lisans Almış ve Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen Üretim Tesisleri ile Lisans Almış olup İşletmeye Giriş Tarihleri Belirsiz Üretim Tesisleri	38
VI	SONUÇLAR.....	61
VI.1.	Çözüm I – A (Yüksek Talep – Senaryo 1).....	61
VI.2.	Çözüm I – B (Yüksek Talep – Senaryo 2).....	71
VI.3.	Çözüm II – A (Düşük Talep – Senaryo 1)	80
VI.4.	Çözüm II – B (Düşük Talep – Senaryo 2)	89
VII	ÇÖZÜMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	98
VIII	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	101
IX	EKLER.....	108

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1 : 2002 – 2011 Yılları Türkiye Elektrik Sistemi Puant Güç ve Enerji Talebi.....	3
Tablo 2 : Türkiye Kurulu Gücünün Kamu ve Özel Sektör Olarak Gelişimi	11
Tablo 3: Türkiye Üretimini Kamu ve Özel Sektör Olarak Gelişimi.....	12
Tablo 4 : Elektrik Enerjisi Tüketimi Gerçekleşme ve Yapılan Talep Projeksiyonları (Milyar kWh)	22
Tablo 5 : Elektrik Enerjisi Talep Projeksiyonlarının Tüketimi Gerçekleşmesine Göre Sapma Oranları (%)	23
Tablo 6 : Talep Tahmini (Yüksek Talep)	24
Tablo 7 : Talep Tahmini (Düşük Talep)	25
Tablo 8: 2010 Yılı Elektrik Üretim Programı ve Gerçekleşmesi (GWh)	26
Tablo 9: 2010 Yılı Kurulu Güç Dağılımı.....	27
Tablo 10: 2011 Yılı Elektrik Üretim Programı ve Gerçekleşmesi (GWh)	28
Tablo 11: 2011 Yılı Kurulu Güç Dağılımı.....	28
Tablo 12 : Türkiye Elektrik İletim Sistemindeki Trafo Sayısı ve Güçlerinin Gerilim Seviyelerine Göre Gelişimi.....	29
Tablo 13 : Türkiye Elektrik İletim Sistemi Enerji Nakil Hat Uzunluklarının Gelişimi (km).....	31
Tablo 14 : Türkiye Elektrik Dağıtım Sistemi Hat Uzunlukları (km).....	32
Tablo 15 : Türkiye Elektrik Dağıtım Sistemindeki Transformatör Sayısı ve Güçlerinin Primer Gerilimlerine Göre Dağılımı.....	33
Tablo 16 : İletim Sistemi Kayıpları	33
Tablo 17 : Üretim Tesisi Başvuruları.....	36
Tablo 18 : İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Kurulu Güçlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 1)	40
Tablo 19 : İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Proje Üretimlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 1)	41
Tablo 20 : İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Güvenilir Üretimlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 1)	42
Tablo 21 : İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Kurulu Güçlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 2)	43
Tablo 22 : İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Proje Üretimlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 2)	44
Tablo 23 : İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Güvenilir Üretimlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 2)	45
Tablo 24 : Kurulu Gücün Kuruluşlara ve Enerji Kaynağı Türüne Göre Dağılımı (MW) (Senaryo 1)	47
Tablo 25 : Proje Üretim Kapasitesinin Kuruluşlara ve Enerji Kaynağı Türüne Göre Gelişimi (GWh) (Senaryo 1)	50
Tablo 26 : Güvenilir Üretim Kapasitesinin Kuruluşlara ve Enerji Kaynağı Türüne Göre Gelişimi (GWh) (Senaryo 1)	52
Tablo 27 : Kurulu Gücün Kuruluşlara ve Enerji Kaynağı Türüne Göre Dağılımı (MW) (Senaryo 2)	54
Tablo 28: Proje Üretim Kapasitesinin Kuruluşlara ve Enerji Kaynağı Türüne Göre Gelişimi (GWh) (Senaryo 2)	57
Tablo 29 : Güvenilir Üretim Kapasitesinin Kuruluşlara ve Enerji Kaynağı Türüne Göre Gelişimi (GWh) (Senaryo 2)	59
Tablo 30 : Kurulu Güç Dengesi (Çözüm I – A) Yüksek Talep – Senaryo 1	62

Tablo 31: Proje Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012-2021 (Çözüm 1 - A).....	64
Tablo 32 : Güvenilir Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012-2021 (Çözüm I - A).....	67
Tablo 33 : Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Gelişimi (Çözüm I - A).....	69
Tablo 34 : Kurulu Güç Dengesi (Çözüm I – B) Yüksek Talep – Senaryo 2	72
Tablo 35 : Proje Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012-2021 (Çözüm 1 - B)	74
Tablo 36 : Güvenilir Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012-2021 (Çözüm I - B)	76
Tablo 37 : Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Gelişimi (Çözüm I - B)	78
Tablo 38 : Kurulu Güç Dengesi (Çözüm II - A) Düşük Talep – Senaryo 1	81
Tablo 39 : Proje Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012 - 2021 (Çözüm II - A)	83
Tablo 40 : Güvenilir Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012 - 2021 (Çözüm II - A).....	85
Tablo 41 : Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Gelişimi (Çözüm II - A).....	87
Tablo 42 : Kurulu Güç Dengesi (Çözüm II - B) Düşük Talep – Senaryo 2	90
Tablo 43 : Proje Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012 - 2021 (Çözüm II - B).....	92
Tablo 44 : Güvenilir Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012 - 2021 (Çözüm II - B).....	94
Tablo 45 : Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Gelişimi (Çözüm II - B).....	96
Tablo 46 : Kurulu Güç Kapasitesine Göre Her İki Senaryo İçin Yedek Oranları	99
Tablo 47 : Proje Üretim Kapasitesine Göre Her İki Senaryo İçin Yedek Oranları	99
Tablo 48 : Güvenilir Üretim Kapasitesine Göre Her İki Senaryo İçin Yedek Oranları	99
Tablo 49 : Türkiye Toplam Kurulu Gücünün Kaynaklara Göre Yıllar İtibariyle Gelişimi (İnşa halindeki Kamu ve Özel Sektör Projeleri ve Lisans almış olup İşletmeye giriş tarihleri Belirsiz Projelerle).....	104
Tablo 50 : Türkiye Toplam Kurulu Gücünün Kaynaklara Göre Yıllar İtibariyle Gelişimi (İnşa halindeki Kamu ve Özel Sektör Projeleri ve Lisans almış olup İşletmeye giriş tarihleri Belirsiz Projelerle).....	106

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: 2002 – 2021 Yılları Türkiye Elektrik Sistemi Puant Güç ve Enerji Talebi	4
Grafik 2: 2011 yılı elektrik enerjisi tüketiminin maksimum olduğu günde (28 Temmuz 2011) santrallerin enerji kaynağı türlerine göre çalışma durumları	4
Grafik 3: 2011 yılı elektrik enerjisi tüketiminin minimum olduğu günde (6 Kasım 2011) santrallerin enerji kaynağı türlerine göre çalışma durumları	5
Grafik 4: 2011 yılında her ayın üçüncü Çarşamba günlerinin saatlik yük grafiği.....	6
Grafik 5: Türkiye Elektrik Sisteminde Yük Faktörü ve Baz Yükün Puant Yüke Oranının Yıllara Göre Değişimi.....	8
Grafik 6: Tertiplenmiş Yük Eğrisinin Yıllara Göre Değişimi	9
Grafik 7: 2010 yılı tertiplenmiş yük eğrisi.....	10
Grafik 8: 2011 yılı tertiplenmiş yük eğrisi.....	10
Grafik 9: Kurulu Güç İçinde Kamu ve Özel Sektör paylarının Gelişimi	13
Grafik 10 : Türkiye Toplam Elektrik Üretiminde Kamu ve Özel Sektör paylarının Gelişimi	13
Grafik 11: Kamu Santrallerinin Toplam Kurulu Güç ve Toplam Elektrik Üretimi Değerlerinin 1984 Yılına Göre Gelişimi.....	14
Grafik 12: Özel Sektör Santrallerinin Toplam Kurulu Güç ve Toplam Elektrik Üretimi Değerlerinin 1984 Yılına Göre Gelişimi.....	14
Grafik 13: Kamu ve Özel Sektör Santralleri İle Tüm Sistemin Tam Kapasite Eşdeğeri Çalışma Süreleri.....	16
Grafik 14: Kamu ve Özel Sektör Hidrolik Santrallerinin Yıllık Kapasite Faktörleri	17
Grafik 15: Kamu ve Özel Sektör Termik Santrallerinin Kapasite Faktörleri İle Sistem Yük Faktörü	18
Grafik 16: Kamu ve Özel Sektör Santrallerinin Yıllık Kapasite Faktörleri.....	19
Grafik 17: Toplam Puant Talebin Karşılmasında Kamu ve Özel Sektör Kapasitelerinin Gelişimi.....	20
Grafik 18: Türkiye Elektrik Sisteminde Kurulu Güç Yedeğinin Yıllara Göre Gelişimi	21
Grafik 19 : Talep Tahmini (Yüksek Talep)	24
Grafik 20 : Talep Tahmini (Düşük Talep)	25
Grafik 21 : Türkiye Elektrik Sistemi Trafo Kapasitelerinin Gelişimi	30
Grafik 22 : Türkiye Elektrik Sistemi Trafo Sayılarının Gelişimi	30
Grafik 23 : Türkiye Elektrik İletim Sistemi Enerji Nakil Hat Uzunluklarının Gelişimi (km).....	31
Grafik 24 : Toplam Kurulu Güç, İletim Hat Uzunluğu, Trafo Sayısı ve Trafo Kapasitesinin 2002 yılına göre Artışı	32
Grafik 25 : Üretim Tesisi Başvuruları	37
Grafik 26 : Kurulu Gücün Kuruluşlara Dağılımı ve Talep Serileri (Senaryo 1)	49
Grafik 27 : Kurulu Gücün Birincil Kaynaklara Göre Gelişimi (Senaryo 1).....	49
Grafik 28 : Kurulu Gücün Kuruluşlara Dağılımı (Senaryo 2)	56
Grafik 29: Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Kurulu Gücün Gelişimine ve Puant Güç Talebinin Karşılmasına Etkisi-Çözüm I-A.....	63
Grafik 30 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Proje Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılmasına Etkisi (Çözüm I-A)	65
Grafik 31 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Güvenilir Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılmasına Etkisi (Çözüm I - A).....	68

Grafik 32 : Toplam Kurulu Gücün Termik - Hidrolik Gelişimi ve Puant Talep (Çözüm I - A) Yüksek Talep – Senaryo 1	69
Grafik 33 : Kurulu Güç, Proje Üretim ve Güvenilir Üretim Yedeği (Çözüm I - A)	70
Grafik 34 : Proje Üretimi, Güvenilir Üretim ve Talebin Gelişimi (Çözüm I - A).....	70
Grafik 35 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile Lisans almış olup İşletmeye Giriş Tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Kurulu Gücün Gelişimine ve Puant Güç Talebinin Karşılmasına Etkisi-Çözüm I-B.....	73
Grafik 36 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitenin Proje Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılmasına Etkisi (Çözüm I-B).....	75
Grafik 37 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Güvenilir Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılmasına Etkisi (Çözüm I - B).....	77
Grafik 38 : Toplam Kurulu Gücün Termik - Hidrolik Gelişimi ve Puant Talep (Çözüm I - B) Yüksek Talep – Senaryo 2	78
Grafik 39 : Kurulu Güç, Proje Üretim ve Güvenilir Üretim Yedeği (Çözüm I - B).....	79
Grafik 40 : Proje Üretimi, Güvenilir Üretim ve Talebin Gelişimi (Çözüm I - B)	79
Grafik 41 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Kurulu Gücün Gelişimine ve Puant Güç Talebinin Karşılmasına Etkisi (Çözüm II - A).....	82
Grafik 42 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Proje Üretim Kapasitesi Gelişimine, Enerji Talebinin Karşılmasına Etkisi (Çözüm II - A)	84
Grafik 43 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ve Lisans Almış Olup İşletmeye Giriş Tarihleri Belirsiz İlave Kapasiteyle Güvenilir Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılmasına Etkisi (Çözüm II - A)	86
Grafik 44 : Toplam Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Olarak Gelişimi ve Puant Talep (Çözüm II - A).....	87
Grafik 45 : Kurulu Güç, Proje Üretim ve Güvenilir Üretim Yedeği (Çözüm II - A)	88
Grafik 46 : Proje Üretimi, Güvenilir Üretim ve Talebin Gelişimi (Çözüm II - A).....	88
Grafik 47 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Kurulu Gücün Gelişimine ve Puant Güç Talebinin Karşılmasına Etkisi (Çözüm II - B)	91
Grafik 48 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Proje Üretim Kapasitesi Gelişimine, Enerji Talebinin Karşılmasına Etkisi (Çözüm II - B)	93
Grafik 49 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Güvenilir Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılmasına Etkisi (Çözüm II - B).....	95
Grafik 50 : Toplam Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Olarak Gelişimi ve Puant Talep (Çözüm II - B) Düşük Talep – Senaryo 2.....	96
Grafik 51 : Kurulu Güç, Proje Üretim ve Güvenilir Üretim Yedeği (Çözüm II - B)	97
Grafik 52 : Proje Üretimi, Güvenilir Üretim ve Talebin Gelişimi (Çözüm II - B).....	97
Grafik 53 : Proje ve Güvenilir Üretim Kapasitesine Göre Her İki Senaryo İçin Yedek Oranları	100
Grafik 54 : Türkiye Toplam Kurulu Gücünün Kaynaklara Göre Yıllar İtibariyle Gelişimi.....	105
Grafik 55 : Yıllık toplam kurulu güç içinde kaynakların paylarının değişimi.....	107

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; 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 makro ekonomik hedeflere uygun olarak yapılan model çalışması sonucunda elde edilen Yüksek Talep ve Düşük Talep serileri kullanılmıştır.

Üretim Kapasite Projeksiyonunun çalışma periyodu, 2012 – 2021 yıllarını kapsamaktadır. Mevcut, inşası devam eden ve Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nca (EPDK) Ocak 2012 Dönemi İlerleme Raporlarına göre iki ayrı senaryo halinde (Senaryo 1 ve Senaryo 2) hazırlanan 2012 – 2021 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. Ayrıca EPDK tarafından yine Ocak 2012 Dönemi İlerleme Raporlarına göre proje ilerleme oranı %10 ve altında olanlar ile Lisans almış olduğu halde ilerleme oranlarına ilişkin oransal bilgi verilmeyen, işletmeye giriş tarihleri belirsiz olan projeler de bu çalışmadaki tüm Güç ve Enerji Arz-talep Dengelerine ilave edilmiştir. 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 2011 tarihi itibarıyla lisans almış tesislerin "Ocak 2012 Dönemi İlerleme Raporları" dikkate alınarak güncelleştirilmiş bilgileri kullanılmıştır. İnşa halindeki kamu santralleri için; DSİ Genel Müdürlüğünden inşa halindeki hidroelektrik santral bilgileri, inşası devam eden Ambarlı B santralına ilişkin bilgiler EÜAŞ'tan alınmıştır. Çalışmaları yürütülen Akkuyu Nükleer Santralına ilişkin bilgiler ise ETKB'ndan alınmıştır. 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 2011 yılı sonu itibarıyla Türkiye Elektrik Sisteminde;

- mevcut olan üretim tesisleri,
- mevcut + inşa halindeki kamu üretim tesisleri,
- mevcut + inşası devam eden kamu + Aralık 2011 tarihi itibarıyla lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen ve Ocak 2012 Dönemi İlerleme Raporlarına göre iki ayrı senaryo halinde hazırlanmış inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri,
- mevcut + inşası devam eden kamu + Aralık 2011 tarihi itibarıyla lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen ve Ocak 2012 Dönemi İlerleme Raporlarına göre ilerleme oranları %10 ve altında olanlar ile ilerleme oranı bilgileri verilmediği için işletmeye giriş tarihleri belirsiz olan üretim tesisleri

ile her iki talep serisinin nasıl karşılanacağı incelenmiştir.

Bu raporda 2021 yılı sonuna kadar sistemin kurulu güç ve enerji talebinin karşılanması durumu incelenmiş olup, talebin karşılanması sırasında oluşabilecek enerji açıklarını karşılamak üzere sisteme ilave edilmesi gereken Hidrolik, Termik ve Yenilenebilir enerjiye dayalı üretim kapasitesinin belirlenmesi için Ocak 2011 tarihinde yapılarak onaylanmak üzere Bakanlığa gönderilmiş olan Uzun Dönem Üretim Planlama Çalışmasının henüz onaylanmamış olması nedeniyle, bu çalışmada sisteme ilave edilmesi gerekli planlanan üretim kapasiteleri yer almamaktadır.

Bununla beraber EPDK tarafından hazırlanan proje listelerinde işletmeye giriş tarihleri “belirsiz” olarak tanımlanan projeler çalışmanın son beş yılına eşit olarak dağıtılmak suretiyle çalışmada dikkate alınmıştır.

2012 – 2021 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.

II TALEP GELİŞİMİ

Bu bölümde son 10 yıllık (2002 - 2011) elektrik enerjisi tüketiminin gelişimi, aynı dönemdeki güç talebinin gelişimi, 2011 yılındaki tipik günlere ait yük eğrileri, gerçekleşen talebin tahminler ile karşılaştırılması ve gelecek 10 yıllık (2012-2021) dönem için ETKB tarafından verilen elektrik enerjisi talebi ile buna bağlı olarak Kuruluşumuzca hesaplanmış olan puant yük talebinin tahmin edilen gelişimi verilmektedir.

2012 – 2021 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 için daha önceden de yapıldığı gibi yine ETKB tarafından hazırlanan talep serileri kullanılmıştır.

II.1. 2002 – 2011 Yılları Türkiye Elektrik Sistemi Puant Güç ve Enerji Talebi

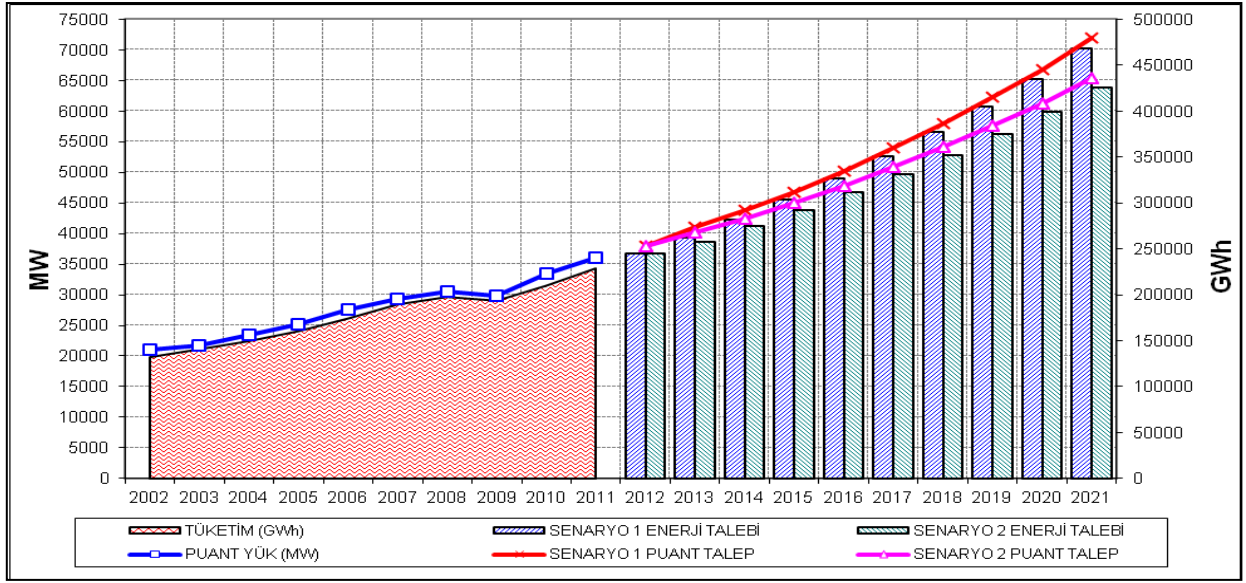
Türkiye elektrik enerjisi brüt tüketimi (Türkiye brüt üretimi+dış alım–dış satım) 2010 yılında %8.4 artarak 210.4 Milyar kWh, 2011 yılında ise %9 artış ile 229.3 Milyar kWh olarak gerçekleşmiştir. Türkiye net tüketimi (iç tüketim, şebeke kaybı ve kaçaklar hariç) 2010 yılında 172 Milyar kWh, 2011 yılında ise 187.6 Milyar kWh olmuştur.

Türkiye enterkonnekte sistemi yıllar itibariyle ani puant talebi ve enerji gelişimi Tablo 1’de verilmektedir. 2010 yılında puant talep 33392 MW, Minimum Yük 13513 MW olarak gerçekleşmiştir. Minimum yükün maksimum yüke oranı %40.5 olmuştur. 2011 yılında ise puant talep 36122 MW, Minimum Yük 14822 MW olarak gerçekleşmiştir. 2011 yılında ise minimum yükün maksimum yüke oranı %41 olmuştur.

Tablo 1 : 2002 – 2011 Yılları Türkiye Elektrik Sistemi Puant Güç ve Enerji Talebi

	PUANT GÜÇ TALEBİ (MW)	ARTIŞ (%)	ENERJİ TALEBİ (GWh)	ARTIŞ (%)
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	4,3
2009	29870	-2,1	194079	-2,0
2010	33392	11,8	210434	8,4
2011	36122	8,2	229319	9,0

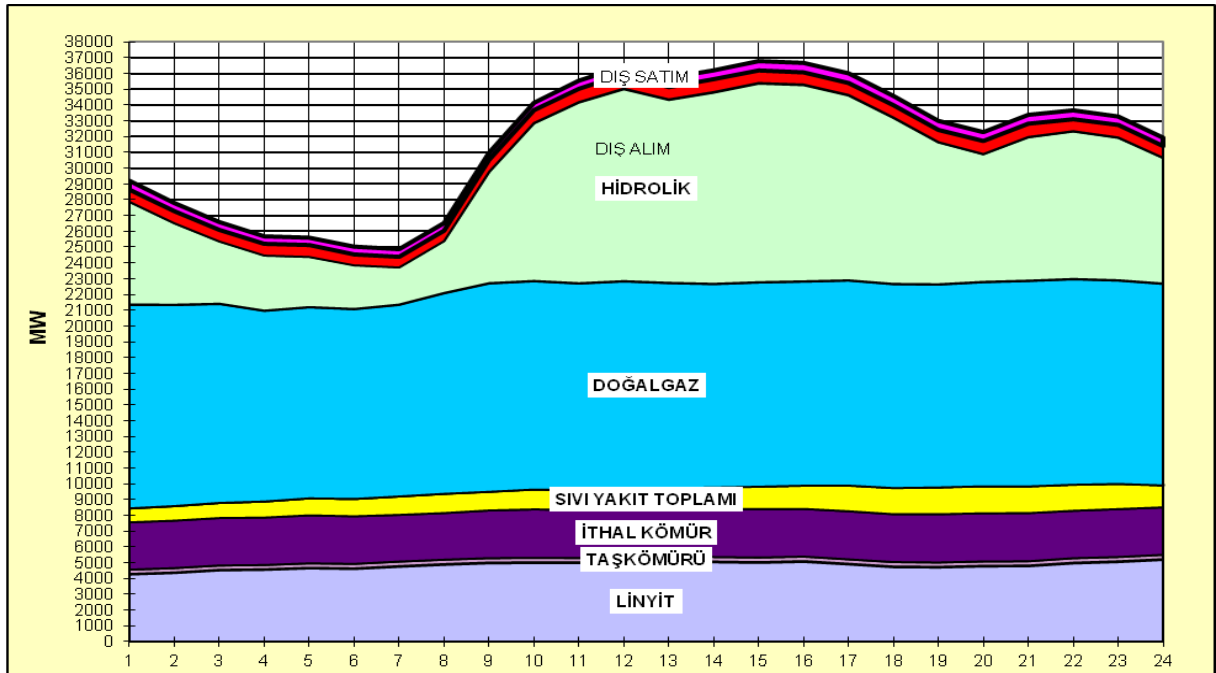
Grafik 1: 2002 – 2021 Yılları Türkiye Elektrik Sistemi Puant Güç ve Enerji Talebi



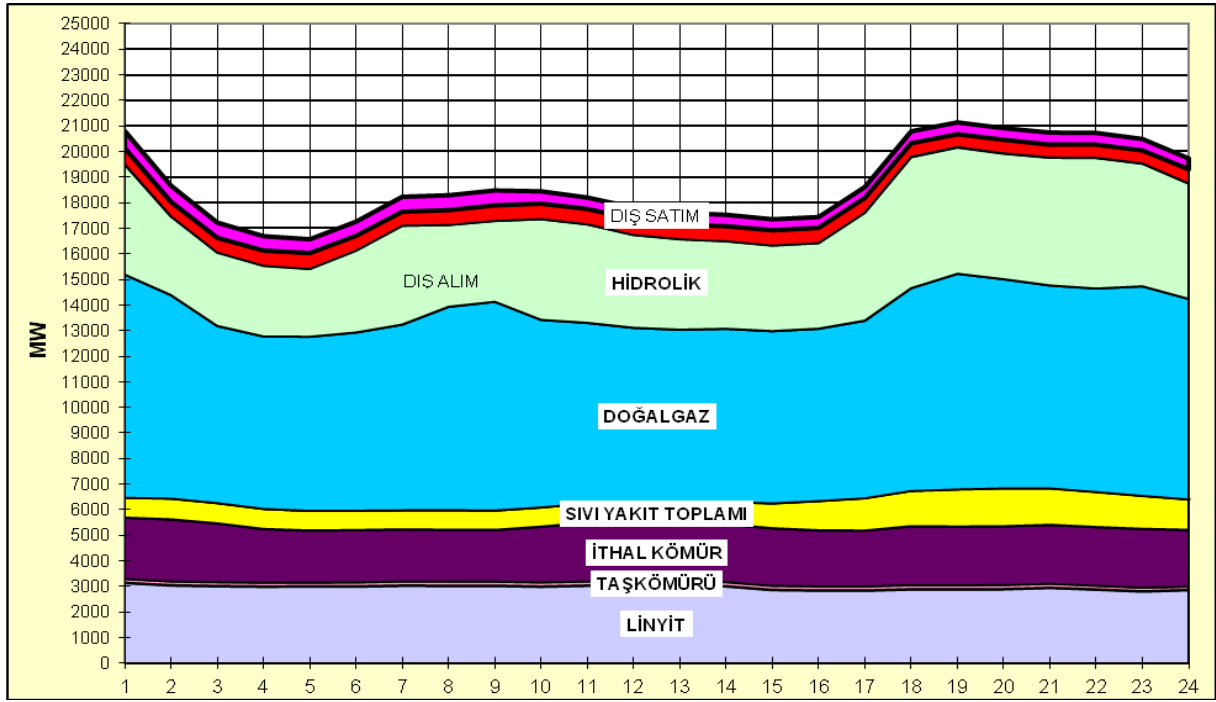
II.2. 2011 Yılı Elektrik Enerjisi Tüketiminin Günlük İncelemeleri

2011 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. 2011 yılında en yüksek tüketimin olduğu günde puant talep 36122 MW olarak gerçekleşmiştir.

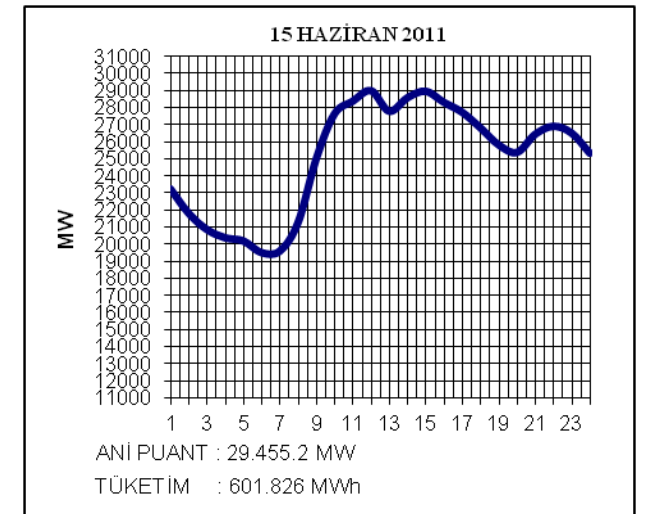
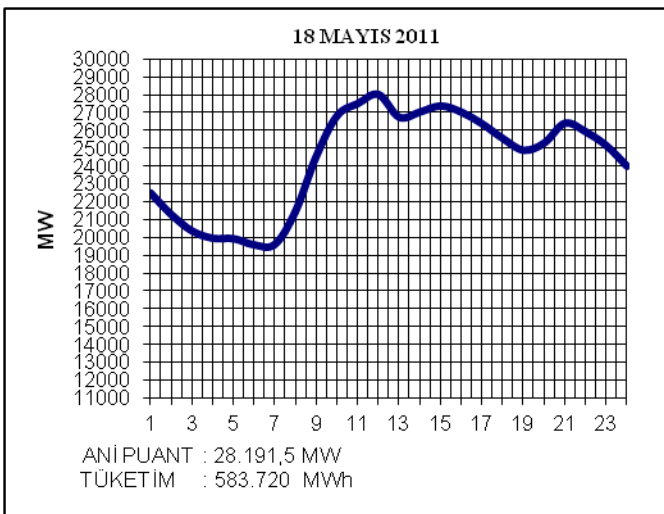
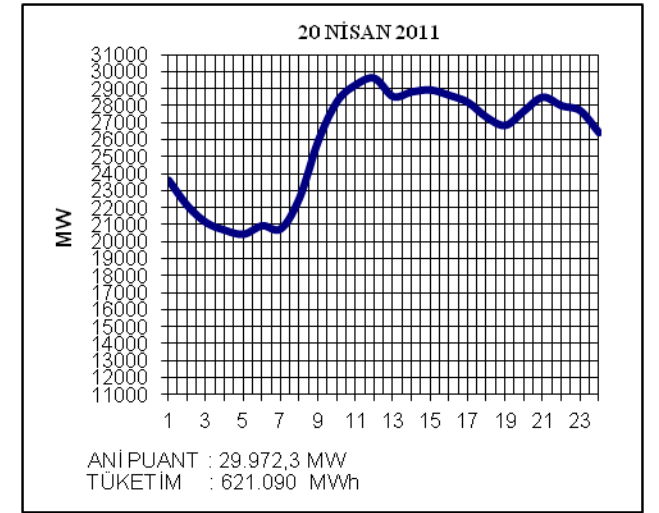
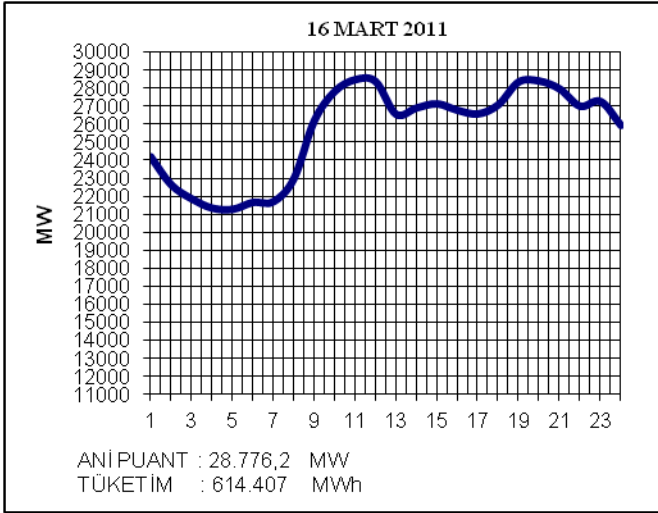
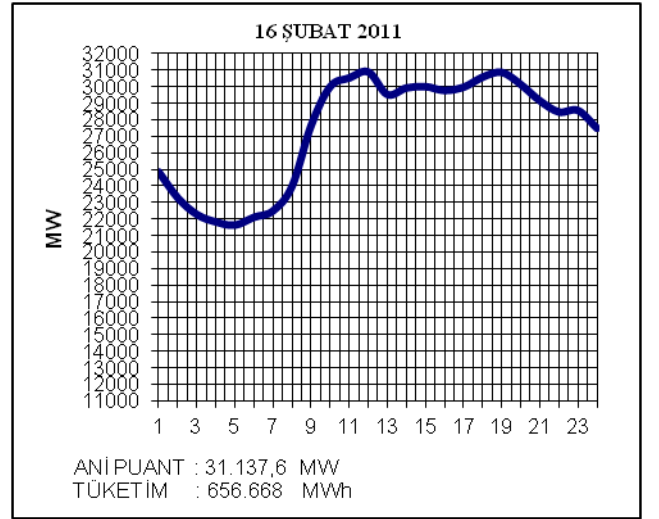
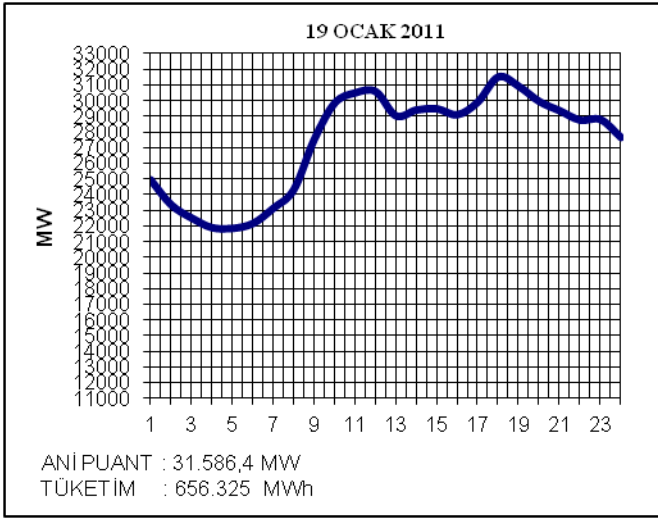
Grafik 2: 2011 yılı elektrik enerjisi tüketiminin maksimum olduğu günde (28 Temmuz 2011) santrallerin enerji kaynağı türlerine göre çalışma durumları

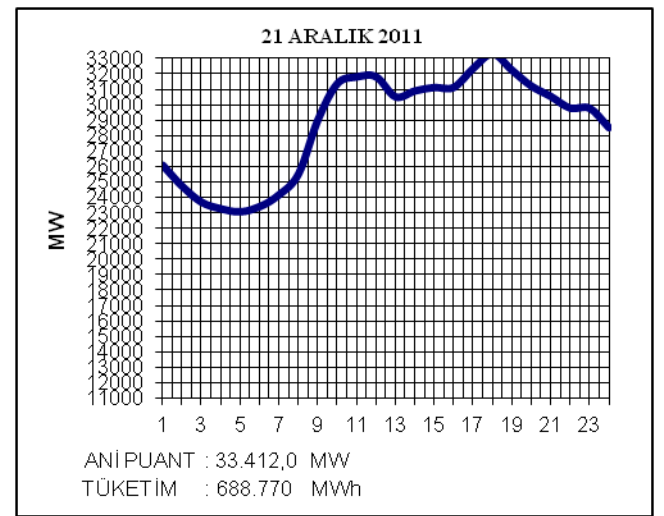
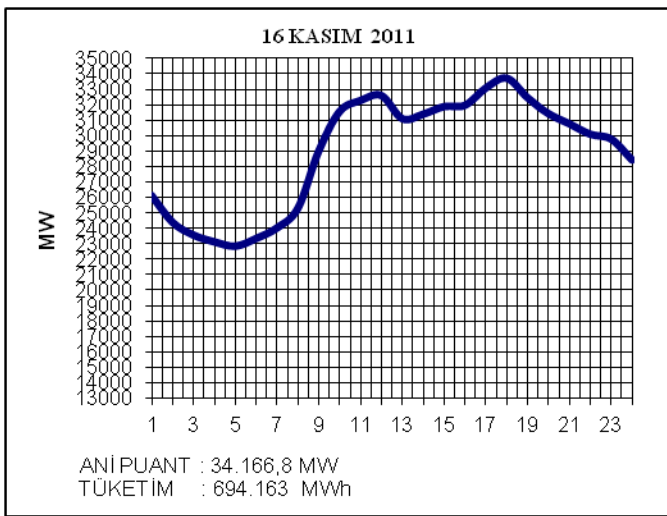
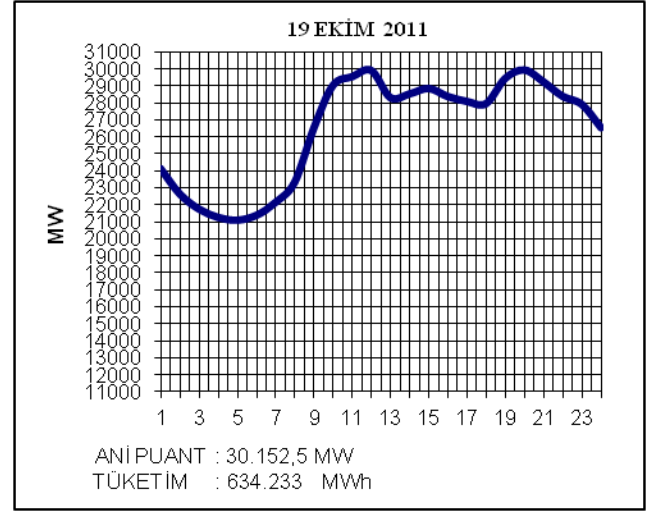
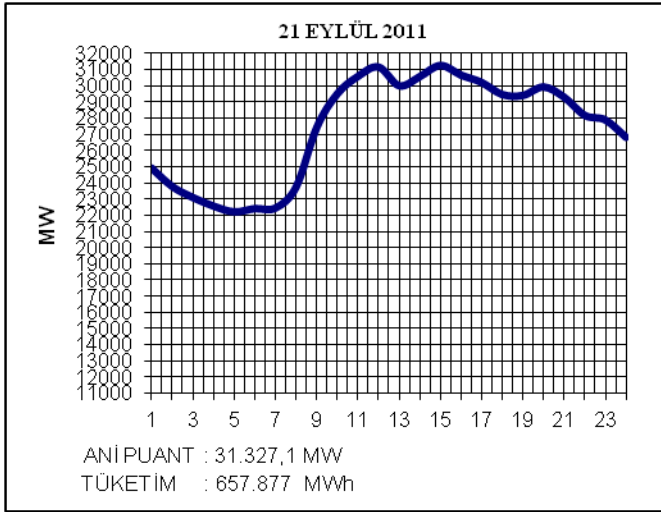
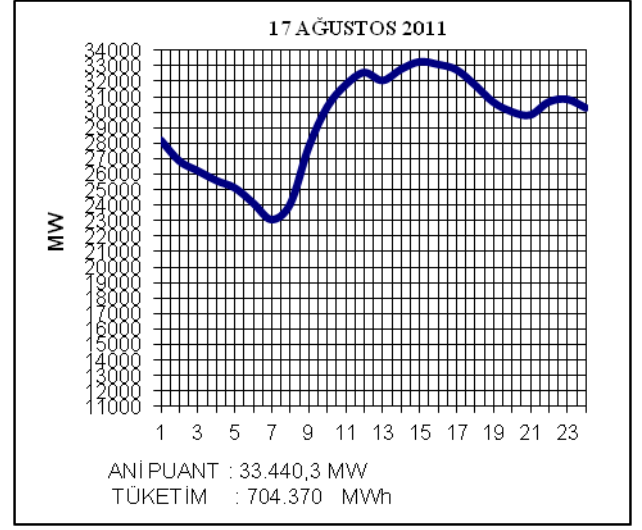
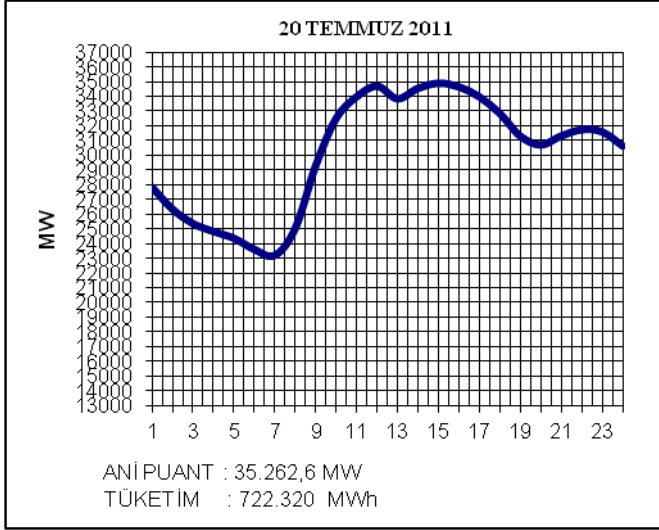


Grafik 3: 2011 yılı elektrik enerjisi tüketiminin minimum olduğu günde (6 Kasım 2011) santrallerin enerji kaynağı türlerine göre çalışma durumları



Grafik 4: 2011 yılında her ayın üçüncü Çarşamba günlerinin saatlik yük grafiği

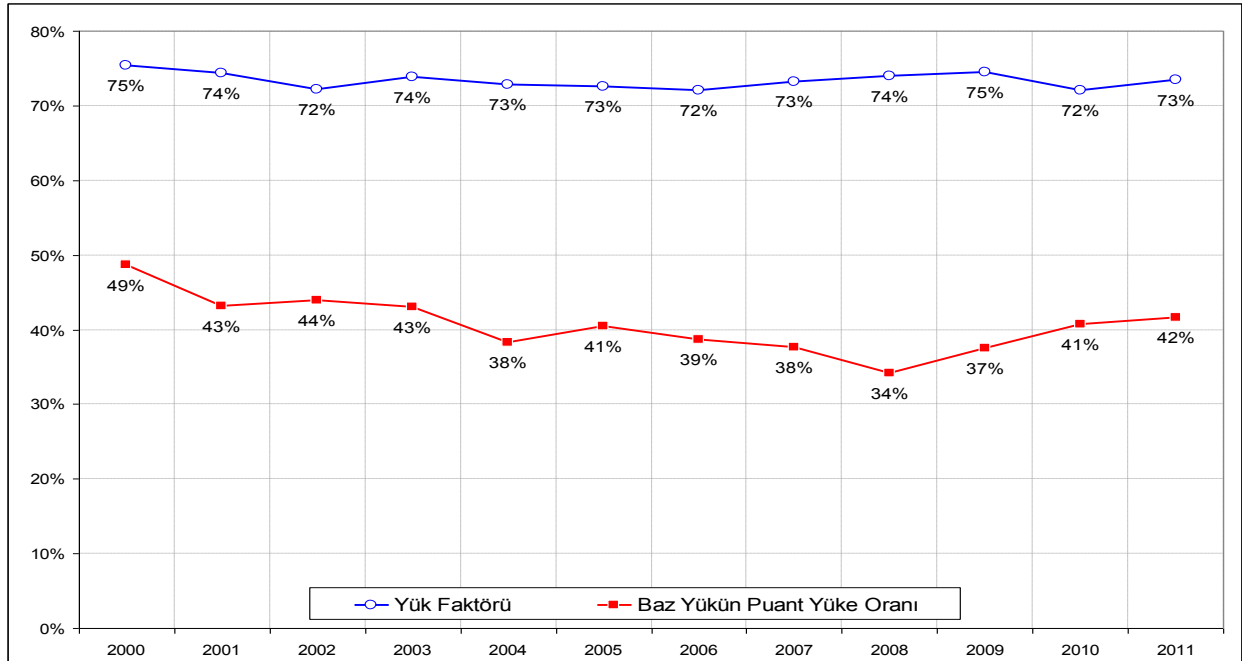




II.3. Tertiplenmiş Yük-Zaman Eğrisi

Elektrik tüketiminin yıllık karakteristiğinin incelenebilmesi ve yıllara göre bu karakteristiğin değişiminin izlenebilmesi için yıl içindeki tüm saatlik tüketim değerlerini temsil eden Tertiplenmiş Yük Eğrisi önemli bir göstergedir. Tertiplenmiş Yük Eğrisi çizildiğinde eğrinin altında kalan alan, yıl içinde kullanılan elektrik enerjisinin puant yük seviyesinin tüm yıl boyunca oluşturacağı alana oranını göstermektedir. Bu oran Yük Faktörü olarak adlandırılmaktadır. Sistem Yük Faktörünün mümkün olduğunca yüksek olması elektriğin verimli olarak kullanıldığı anlamına gelmektedir. Elektrik enerjisi kullanımında verimliliğin artması ile Yük Faktörü büyüyecektir. Yük faktörünün büyüklüğü yanı sıra Baz Yük değerinin Puant Yük değerine oranı da verimli kullanım açısından önemli bir göstergedir. Bu oranın yüksek olması, daha da önemlisi yıl geçtikçe artması elektrik enerjisinin kullanılmasındaki verimlilik artışı için oldukça önemlidir. Puant Yük değeri düşürülürken Baz Yük değerinin artırılması, Puant Yük dönemlerindeki tüketimin minimum tüketim dönemlerine kaydırılması ile Sistem Yük Faktörü yükselmiş ve elektrik enerjisi tüketiminde verimlilik artmış olacaktır. Aşağıda Grafik 5'te Sistem Yük Faktörünün ve Baz Yükün Puant Yüke Oranının yıllara göre gelişimi gösterilmiştir.

Grafik 5: Türkiye Elektrik Sisteminde Yük Faktörü ve Baz Yükün Puant Yüke Oranının Yıllara Göre Değişimi



Grafik 5'ten de açıkça görüleceği üzere Türkiye elektrik sisteminde Yük Faktörü 2000 yılından 2011 yılına kadar olan dönemde %72 ile %75 arasında değişmektedir. Yıllara göre Yük Faktöründeki değişimin büyük olması beklenemez ise de her yıl daha iyiye gitmesi veya en azından bir önceki yılın seviyesini koruması elektrik enerjisinin verimli kullanılmasının bir göstergesi olması açısından önemlidir.

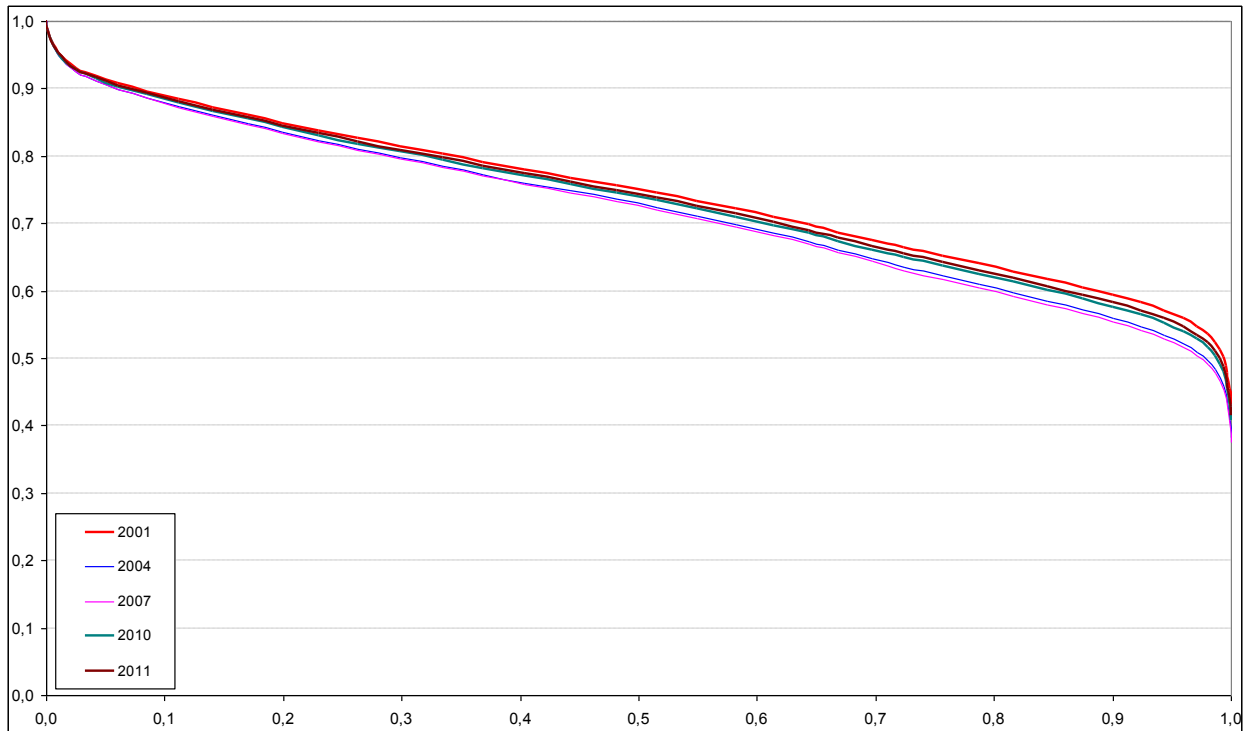
Baz Yükün Puant Yüke oranı 2000 yılındaki %49 değerinden 2004 yılında %38 seviyesine gerilemiş iken 2005 yılında %41 seviyesine yükselmiş daha sonra 2008 yılına kadar %34 seviyesine düşmüştür. 2009 yılından itibaren artış eğilimi göstererek 2011 yılında %42 seviyesine yükselmiştir.

Yük Faktörü ile Baz Yükün Puant Yüke oranındaki düşüş elektrik enerjisi tüketiminde verimliliğin azaldığını, artış ise verimliliğin arttığını göstermektedir.

Tertiplenmiş Yük eğrilerinin aynı grafik üzerinde daha açık görülebilmesi için 2001, 2004, 2007, 2010 ve 2011 yıllarına ait Tertiplenmiş Yük Eğrileri Grafik 6'da gösterilmiştir. Tertiplenmiş Yük Eğrileri incelendiğinde; 2001 yılında Yük faktörü yüksek iken 2004 ve 2007 yıllarında önemli oranda azaldığı, ancak 2010 yılından sonra yeniden artmaya başladığı açıkça görülmektedir.

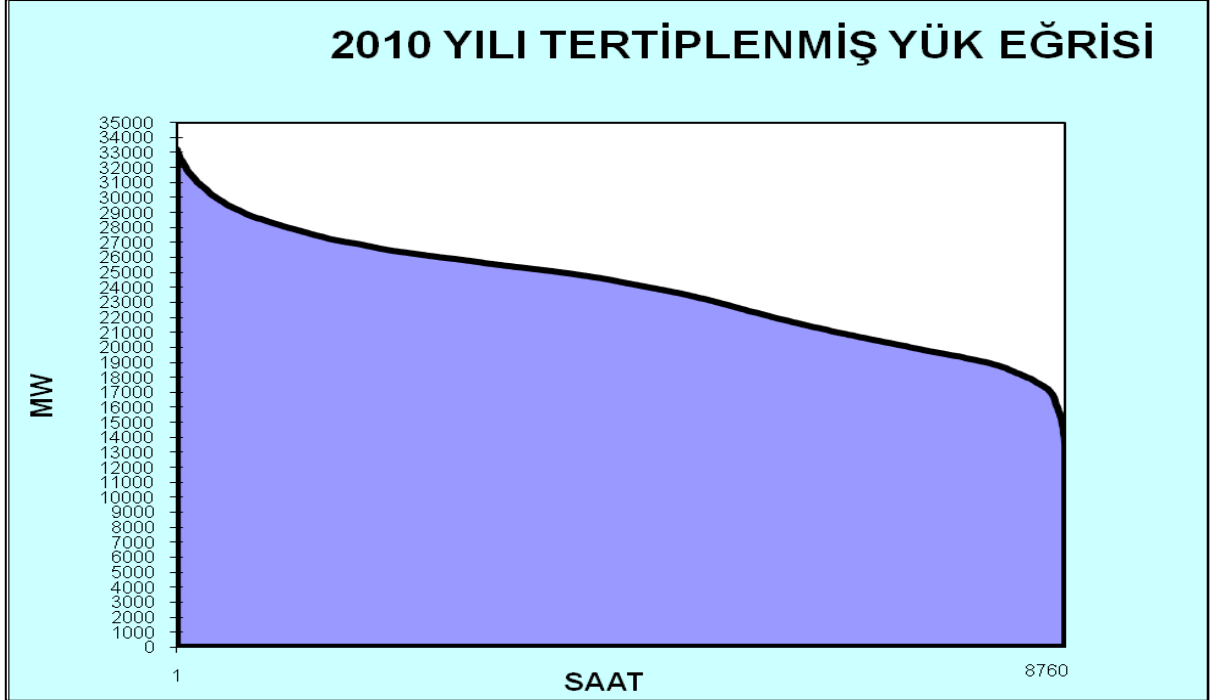
Bir sonraki bölümde Grafik 7 ve Grafik 8'de 2010 ve 2011 yıllarının Tertiplenmiş Yük Eğrileri ayrı ayrı gösterilmiştir.

Grafik 6: Tertiplenmiş Yük Eğrisinin Yıllara Göre Değişimi

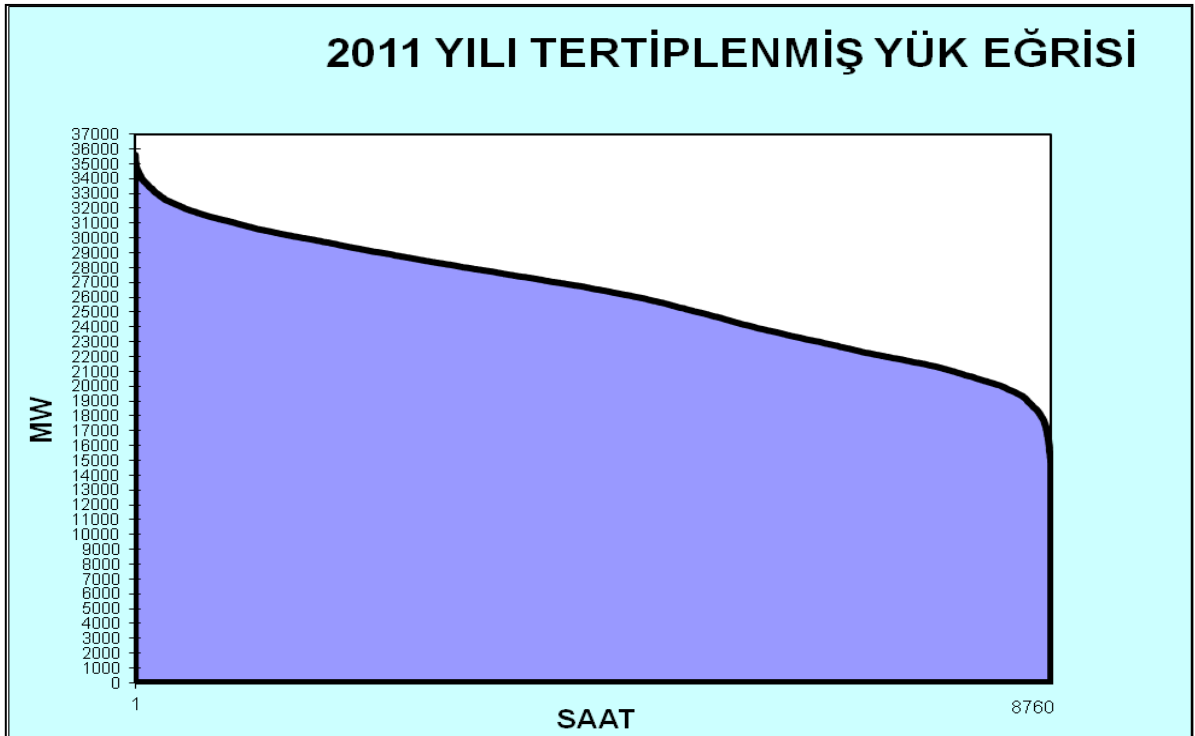


II.4. 2010 – 2011 Yılları Tertiplenmiş Yük Eğrileri

Grafik 7: 2010 yılı tertiplenmiş yük eğrisi



Grafik 8: 2011 yılı tertiplenmiş yük eğrisi



II.5. Elektrik Üretim Tesislerinin Kuruluşlara Göre Gelişimi

Türkiye elektrik enerjisi üretiminde kamu kurumlarının yanı sıra özel sektör kuruluşları da yer almıştır. Her ne kadar Türkiye’de özelleştirme kavramı 1984 yılında 3096 sayılı yasanın yürürlüğe girmesi ile güncel hale geldiyse de bu tarihin daha öncesinde elektrik üretiminde ÇEAŞ ve KEPEZ gibi imtiyazlı özel şirketler yer almıştır. 1984 yılından 2011 yılı sonuna kadar kurulu güç ve elektrik üretim miktarlarının yıllara göre gelişimi aşağıda Tablo 2 ve Tablo 3’de gösterilmektedir.

Tablo 2 : Türkiye Kurulu Gücünün Kamu ve Özel Sektör Olarak Gelişimi

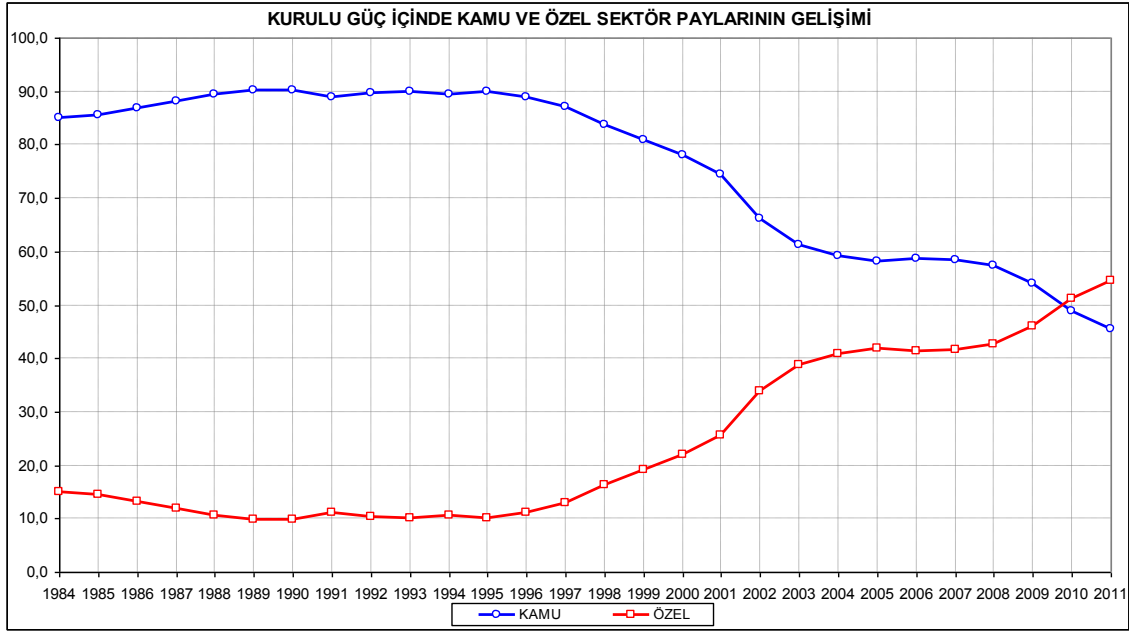
	KURULU GÜÇ (MW)										
	KAMU SANTRALLARI				ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI				TÜRKİYE TOPLAMI		
	TERMİK	HİDROLİK	TOPLAM	PAY (%)	TERMİK	HİDROLİK	TOPLAM	PAY (%)	TERMİK	HİDROLİK	TOPLAM
1984	3545,4	3644,2	7189,6	85,0%	1041,4	230,6	1272,0	15,0%	4586,8	3874,8	8461,6
1985	4150,4	3644,2	7794,6	85,5%	1096,4	230,6	1327,0	14,5%	5246,8	3874,8	9121,6
1986	5144,3	3644,2	8788,5	86,9%	1093,4	233,3	1326,7	13,1%	6237,7	3877,5	10115,2
1987	6293,4	4720,1	11013,5	88,1%	1198,4	283,2	1481,6	11,9%	7491,8	5003,3	12495,1
1988	7048,9	5935,1	12984,0	89,4%	1253,4	283,2	1536,6	10,6%	8302,3	6218,3	14520,6
1989	7941,5	6298,1	14239,6	90,1%	1269,4	299,2	1568,6	9,9%	9210,9	6597,3	15808,2
1990	8264,2	6465,1	14729,3	90,3%	1289,1	299,2	1588,3	9,7%	9553,3	6764,3	16317,6
1991	8795,6	6521,5	15317,1	89,0%	1299,7	592,3	1892,0	11,0%	10095,3	7113,8	17209,1
1992	9020,6	7779,2	16799,8	89,8%	1316,8	599,5	1916,3	10,2%	10337,4	8378,7	18716,1
1993	9230,6	9049,0	18279,6	89,9%	1425,3	632,7	2058,0	10,1%	10655,9	9681,7	20337,6
1994	9440,6	9208,3	18648,9	89,4%	1554,6	656,3	2210,9	10,6%	10995,2	9864,6	20859,8
1995	9650,6	9207,6	18858,2	90,0%	1440,9	655,2	2096,1	10,0%	11091,5	9862,8	20954,3
1996	9665,6	9239,5	18905,1	89,0%	1649,0	695,3	2344,3	11,0%	11314,6	9934,8	21249,4
1997	9665,6	9403,9	19069,5	87,1%	2123,7	698,7	2822,4	12,9%	11789,3	10102,6	21891,9
1998	10064,6	9497,9	19562,5	83,8%	2974,2	817,3	3791,5	16,2%	13038,8	10315,2	23354,0
1999	11417,6	9701,7	21119,3	80,9%	4155,8	844,2	5000,0	19,1%	15573,4	10545,9	26119,3
2000	11274,6	9977,3	21251,9	77,9%	4795,4	1216,8	6012,2	22,1%	16070,0	11194,1	27264,1
2001	10954,6	10108,7	21063,3	74,3%	5686,0	1583,1	7269,1	25,7%	16640,6	11691,8	28332,4
2002	10949,6	10108,7	21058,3	66,1%	8636,4	2151,1	10787,5	33,9%	19586,0	12259,8	31845,8
2003	10803,1	10990,2	21793,3	61,2%	12186,3	1607,4	13793,7	38,8%	22989,4	12597,6	35587,0
2004	10794,9	10994,7	21789,6	59,2%	13364,8	1669,6	15034,4	40,8%	24159,7	12664,3	36824,0
2005	11474,9	11109,7	22584,6	58,1%	14442,4	1816,5	16258,9	41,9%	25917,3	12926,2	38843,5
2006	12554,9	11161,0	23715,9	58,5%	14880,3	1968,6	16848,9	41,5%	27435,2	13129,6	40564,8
2007	12524,9	11350,3	23875,2	58,6%	14710,5	2191,6	16902,1	41,4%	27235,4	13541,9	40777,3
2008	12524,9	11455,9	23980,8	57,3%	15070,1	2766,3	17836,4	42,7%	27595,0	14222,2	41817,2
2009	12524,9	11677,9	24202,8	54,1%	16814,2	3744,3	20558,5	45,9%	29339,1	15422,2	44761,3
2010	12524,9	11677,9	24202,8	48,9%	19753,6	5567,7	25321,3	51,1%	32278,5	17245,6	49524,1
2011	12560,9	11589,5	24150,4	45,4%	21670,2	7390,5	29060,7	54,6%	34231,1	18980,0	53211,1

Tablo 3: Türkiye Üretimine Kamu ve Özel Sektör Olarak Gelişimi

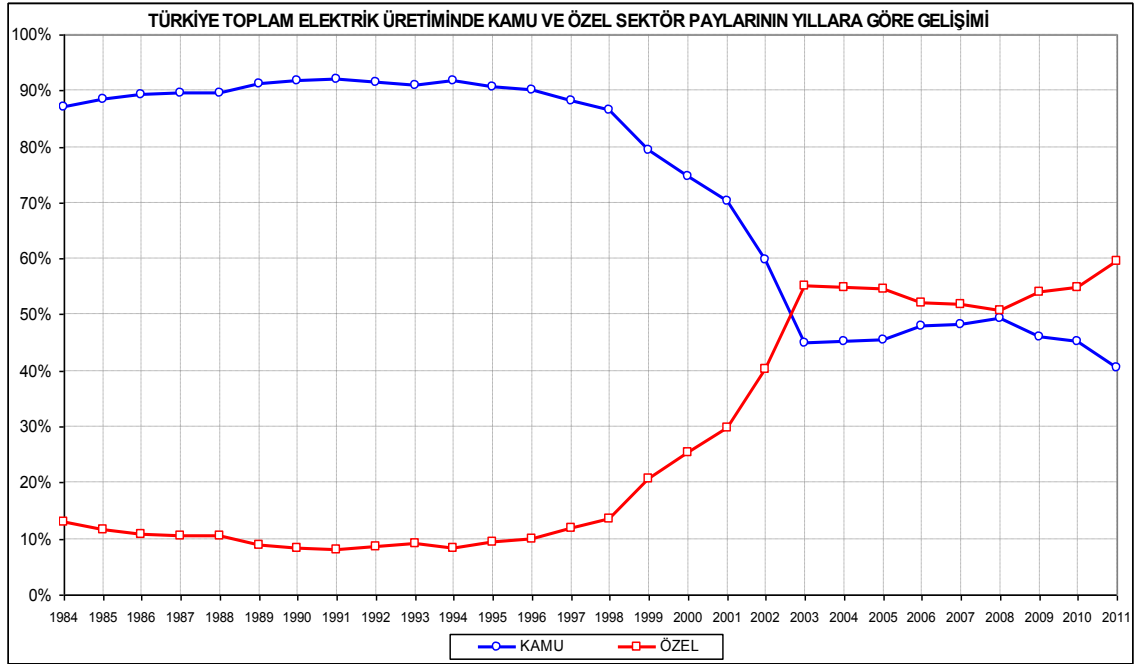
	ÜRETİM (GWh)										
	KAMU SANTRALLARI				ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI				TÜRKİYE TOPLAMI		
	TERMİK	HİDROLİK	TOPLAM	PAY (%)	TERMİK	HİDROLİK	TOPLAM	PAY (%)	TERMİK	HİDROLİK	TOPLAM
1984	14426	12260	26686	87,2%	2761	1167	3928	12,8%	17187,2	13426,3	30613,5
1985	19257	10992	30249	88,4%	2917	1053	3970	11,6%	22174,0	12044,9	34218,9
1986	24511	10959	35470	89,4%	3311	914	4225	10,6%	27822,2	11872,6	39694,8
1987	22122	17557	39679	89,5%	3613	1061	4674	10,5%	25735,1	18617,8	44352,9
1988	15563	27450	43014	89,5%	3536	1499	5035	10,5%	19099,2	28949,6	48048,8
1989	30408	17046	47454	91,2%	3696	893	4589	8,8%	34103,6	17939,6	52043,2
1990	30698	22156	52854	91,9%	3697	992	4689	8,1%	34395,4	23147,6	57543,0
1991	34068	21393	55461	92,1%	3495	1290	4786	7,9%	37563,0	22683,3	60246,3
1992	36936	24597	61533	91,4%	3838	1971	5809	8,6%	40774,2	26568,0	67342,2
1993	35372	31728	67100	90,9%	4485	2223	6708	9,1%	39856,6	33950,9	73807,5
1994	42998	28945	71943	91,9%	4738	1641	6379	8,1%	47735,8	30585,9	78321,7
1995	45090	33105	78195	90,7%	5617	2436	8053	9,3%	50706,5	35540,9	86247,4
1996	47975	37440	85415	90,0%	6412	3035	9447	10,0%	54386,5	40475,2	94861,7
1997	53578	37342	90919	88,0%	9902	2475	12377	12,0%	63479,7	39816,1	103295,8
1998	56473	39601	96075	86,5%	12315	2633	14948	13,5%	68787,9	42234,5	111022,4
1999	60575	31737	92313	79,3%	21167	2961	24127	20,7%	81741,9	34698,0	116439,9
2000	65462	27772	93234	74,6%	28547	3140	31688	25,4%	94009,7	30911,9	124921,6
2001	65954	20409	86362	70,4%	32699	3664	36362	29,6%	98652,4	24072,3	122724,7
2002	51028	26304	77332	59,8%	44640	7428	52067	40,2%	95667,7	33731,8	129399,5
2003	33070	30027	63097	44,9%	72120	5364	77484	55,1%	105189,6	35390,9	140580,5
2004	27349	40669	68017	45,1%	77208	5473	82681	54,9%	104556,9	46141,4	150698,3
2005	38416	35046	73462	45,4%	83921	4574	88494	54,6%	122336,7	39619,5	161956,2
2006	46037	38679	84716	48,1%	85892	5691	91584	51,9%	131929,1	44370,8	176299,8
2007	61345	30979	92324	48,2%	93961	5270	99231	51,8%	155306,0	36248,7	191554,7
2008	69297	28419	97717	49,2%	94842	5859	100701	50,8%	164139,2	34278,8	198418,0
2009	61115	28338	89454	45,9%	95808	9551	105359	54,1%	156923,4	37889,4	194812,8
2010	54155	41377	95533	45,2%	101673	14003	115675	54,8%	155827,6	55380,1	211207,7
2011	55487	36864	92351	40,4%	115427	20628	136055	59,6%	170913,7	57491,8	228405,5

1984 yılında kurulu güç toplamında %85 olan kamu payı 2011 yılında %45,4 seviyesine, 1984 yılında Türkiye toplam elektrik üretiminde %87,2 olan kamu payı 2011 yılında %40,4 seviyesine gerilerken buna paralel olarak da hem kurulu güç hem de toplam üretimde özel sektör payı artmıştır. 1995 yılından sonra sektörde kamu payı sürekli olarak azalırken özel sektör payı artmıştır. Grafik 9 ve Grafik 10'da kurulu güç ve toplam elektrik üretiminde kamu-özel sektör paylarının yıllara göre gelişimi görülebilmektedir.

Grafik 9: Kurulu Güç İçinde Kamu ve Özel Sektör paylarının Gelişimi



Grafik 10 : Türkiye Toplam Elektrik Üretiminde Kamu ve Özel Sektör paylarının Gelişimi

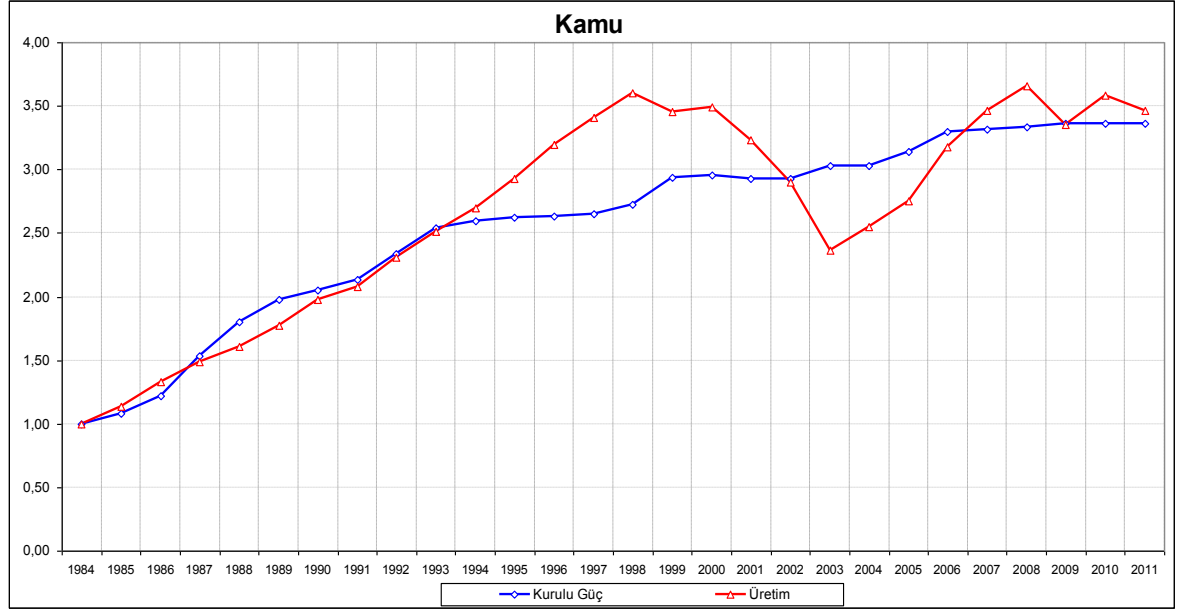


Grafik 9 ve Grafik 10 incelendiğinde özel sektöre ait olan üretim tesislerinin toplam elektrik üretimi içindeki payının kurulu güç içindeki payına göre daha hızlı arttığı ve 2011 yılında daha yüksek seviyeye ulaştığı açıkça görülmektedir. Özellikle 1998 yılından 2003 yılına kadar toplam üretim içinde özel sektör payı oldukça hızlı bir şekilde artmıştır. Bu dönem YİD, İHD ve Yİ modeli kapsamında özel sektörün elektrik üretmeye başladığı dönemdir. Yİ modeli kapsamındaki kapasitenin tamamı ile YİD ve İHD kapsamındaki kapasitenin büyük bir çoğunluğu termik kapasite olduğu ve bu modeller kapsamında üretimlerine satın alma garantisi verildiği için toplam Türkiye elektrik üretimi içindeki özel sektör payı hızlı bir şekilde artmıştır.

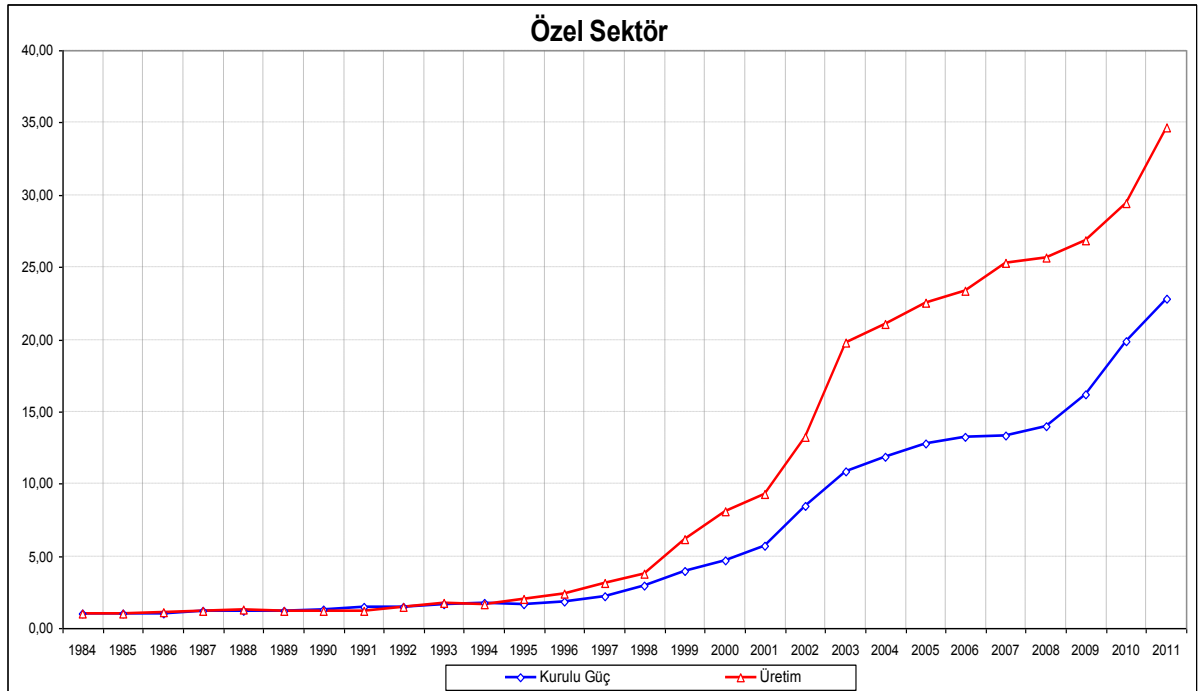
2004-2008 yılları arasında özel sektör payı toplam kurulu güç ve toplam üretim içinde fazla bir değişiklik göstermemiş, ancak sonrasında yine artışa geçerek 2011 yılında kurulu güçteki payı %55'e üretimdeki payı ise %60'a ulaşmıştır.

Kamu ve özel sektör kurulu güç ve toplam elektrik üretiminin 1984 yılındaki değerine göre yıllık olarak 2011 yılına kadar büyüme oranları aşağıda Grafik 11 ve Grafik 12'de gösterilmiştir.

Grafik 11: Kamu Santrallarının Toplam Kurulu Güç ve Toplam Elektrik Üretimi Değerlerinin 1984 Yılına Göre Gelişimi



Grafik 12: Özel Sektör Santrallarının Toplam Kurulu Güç ve Toplam Elektrik Üretimi Değerlerinin 1984 Yılına Göre Gelişimi



Kamu santrallarının kurulu güç ve üretim miktarları 1984 yılına göre 2011 yılında yaklaşık 3,5 kat büyümüştür. Buna karşılık özel sektör santrallarının toplam kurulu gücü aynı dönemde yaklaşık 23 kat, toplam üretim miktarı ise yaklaşık 35 kat büyümüştür. Yukarıda da belirtildiği üzere özellikle 1998 yılından sonra YİD, Yİ ve İHD modeli kapsamında özel sektörün elektrik üretiminde ağırlıklı olarak termik kapasite ile yer alması ve bu kapasitelerin üretimlerine satın alma garantisi verilmesi büyümedeki farklılığın birincil nedeni olup, sonrasında ise yeni piyasa yapısı çerçevesinde santral yatırımlarının özel sektör tarafından yapılması nedeniyle gerçekleşmiştir.

Bilindiği üzere elektrik enerjisi tüketileceği anda üretilmesi gerekir. Bu nedenle elektrik enerjisi üretimi için asıl belirleyici unsur talep miktarıdır. Kurulu gücün enerjiye dönüştürülebilir kısmının ancak talep kadar olan miktarı üretilmesi için kapasitenin bir kısmı üretime hazır ama üretim yapmadan yedek olarak bekleyecektir. Talebi karşılamak üzere sistemdeki santrallar emre amadeliğe durumlarına göre çalıştırılmakta ve elektrik üretilmektedir. Emre amadeliği durumu hidrolik santrallarda hidrolojik koşullara göre değişkenlik göstermekte, termik santrallarda ise çalıştırılma koşullarının hazır bulundurulmasına göre belirlenmektedir. Emre amade olma durumunu etkileyen unsurlardan önemli olanları arıza olasılıkları, bakım ihtiyaçları ve yakıt temini ve kalitesidir. Santralların çalışma durumunu etkileyen bütün unsurlar göz önüne alınarak emre amade olma durumu belirlenmektedir. Bir grup kapasite emre amade olsa bile talep durumuna göre ihtiyaç duyulmadığından çalıştırılmayan bir kısım kapasite bulunacaktır.

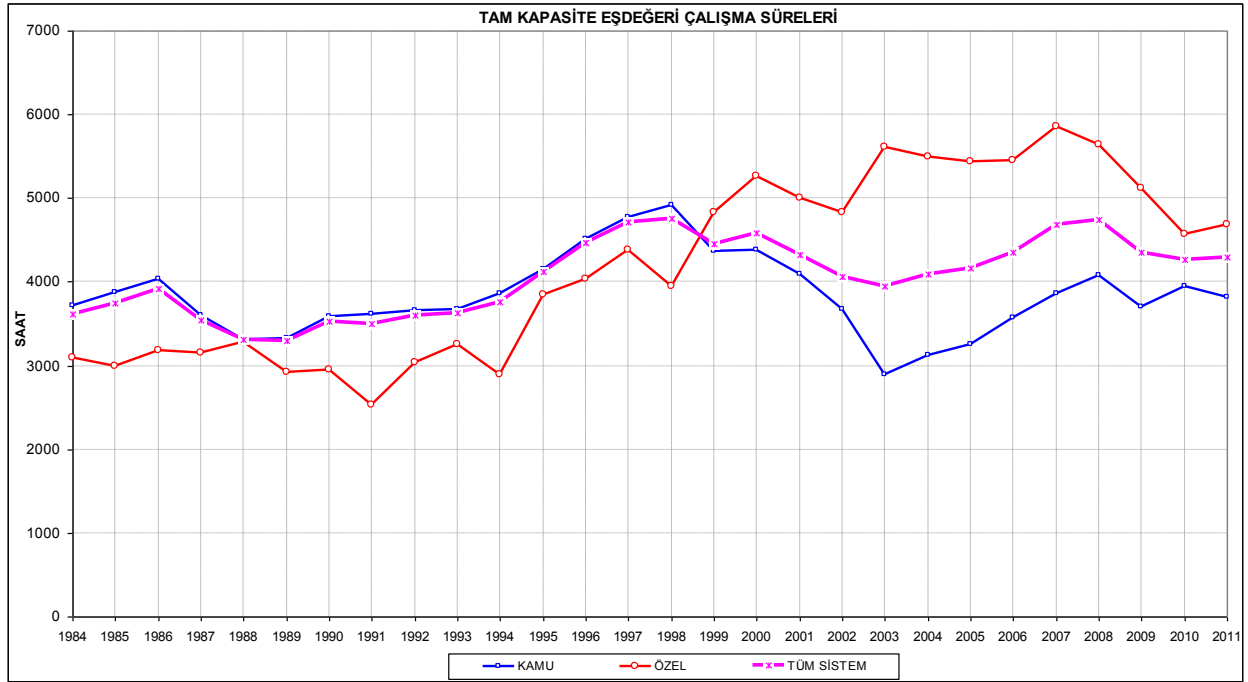
Yıllık üretim miktarı ile toplam kurulu güç ilişkisi mevcut kapasitenin kullanımı hakkında bir fikir vermektedir. Kurulu kapasiteden yararlanma oranını değerlendirmenin değişik ölçütleri bulunmaktadır. Bu ölçütler bir anlamda kurulu kapasitenin kullanılmasında verimliliğin de bir göstergesidir. Bu ölçütlerden en önemli olanları *tam kapasite eşdeğeri çalışma süresi* ve *kapasite faktörü*'dür.

Tam kapasite eşdeğeri çalışma süresi : bir santralin yıllık ürettiği elektrik miktarının santral kurulu gücüne bölünmesi ile elde edilen değerdir. Diğer bir deyişle, santralin kurulu gücünün tamamı seviyesinde sürekli olarak çalışarak bir yılda ürettiği toplam elektrik miktarına ulaştığında çalıştığı saat sayısıdır. Kurulu gücün kullanılmasında verimlilik bu saat sayısının büyüklüğü ile doğru orantılıdır.

Kapasite Faktörü : bir santralin bir yıl içinde gerçekleştirdiği elektrik üretim toplamının, santralin kurulu gücünün tamamı seviyesinde tüm yıl çalıştığı varsayılarak hesaplanan teorik değere oranı ile bulunan yüzde cinsinden orandır. Kurulu gücün kullanılmasında verimlilik bu oranın büyüklüğü ile doğru orantılıdır.

Tam kapasite eşdeğeri çalışma süresi ve kapasite faktörü değerlendirilirken gerçekleşen üretim değerinin talep değerine bağlı olduğu dolayısıyla kullanılabilir kapasite olduğu halde talepten fazla üretim yapılamayacağı için kurulu gücün bir kısmının kullanılmadığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Grafik 13: Kamu ve Özel Sektör Santralleri İle Tüm Sistemin Tam Kapasite Eşdeğeri Çalışma Süreleri



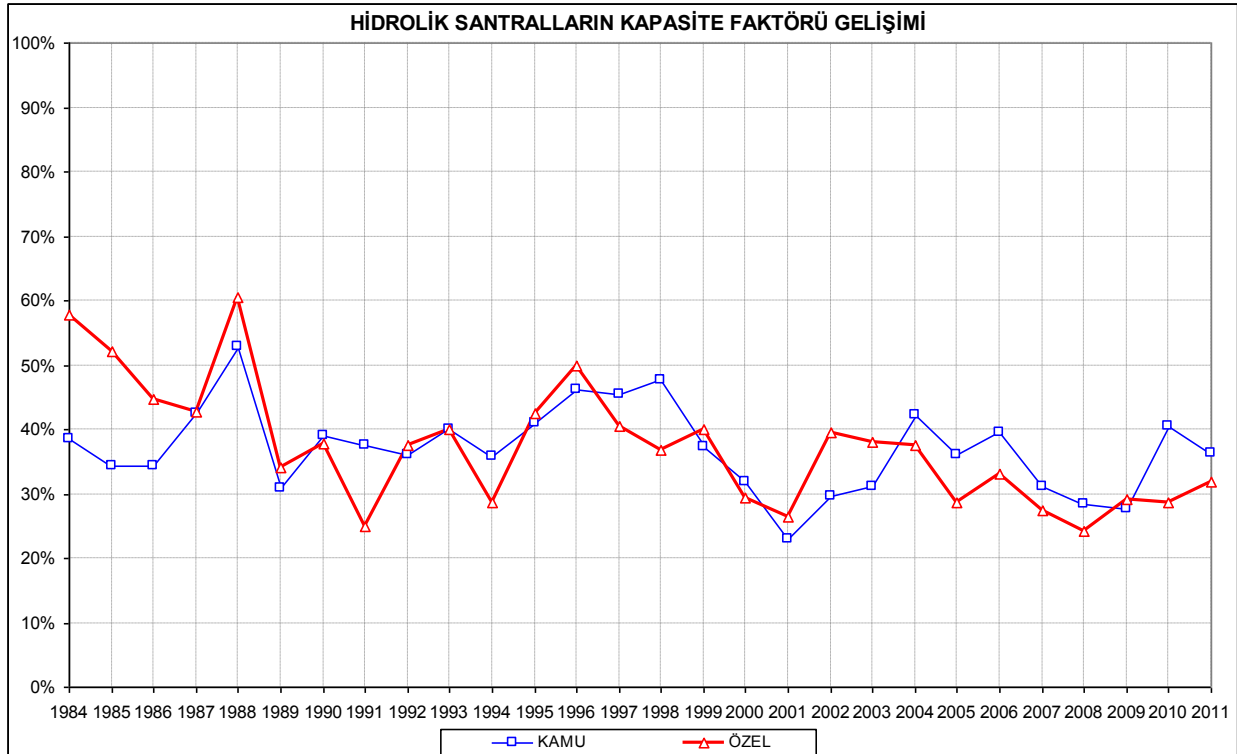
1999 yılı öncesinde Türkiye toplam kurulu gücünün büyük bir kısmı kamuya ait olduğu ve bu yıla kadar özel sektöre ait kapasitenin neredeyse tamamı hidrolik olduğu için kamu bünyesindeki kurulu kapasitenin tam kapasite eşdeğeri çalışma süresi sistem toplam kurulu gücü ile hemen hemen aynı seviyededir. 1999 yılından itibaren özel sektörün toplam kurulu güç içindeki payı büyümüştür ve bu kapasitenin büyük bir kısmı termik kaynaklara bağlıdır. Yukarıda da belirtildiği gibi YİD ve İHD modeli kapsamındaki kapasitelerin üretimlerinin tamamına ve Yİ modeli kapsamındaki kapasitelerin üretimlerinin %85'ine satın alma garantisi verilmiş olmasından dolayı özel sektör santralleri 1999 yılından bu yana daha fazla çalıştırılmışlardır. Dolayısıyla üretimlerine ve kurulu güce göre hesaplanan tam kapasite eşdeğeri çalışma süreleri kamu santrallerine göre daha fazla olmuştur. 2002 yılından sonra sisteme yeni ilave edilen toplam kapasite miktarı talep artışına göre daha az olduğu için özel sektör santrallerinin çalışma süreleri artmaya devam ederken kamu santrallerinin çalışma süreleri de artış göstermiştir. Son yıllarda ise, özel sektöre ait hidrolik ve rüzgar enerjisi santrallerinin işletmeye alınmalarıyla özel sektör santrallerinin tam kapasite eşdeğeri çalışma sürelerinde düşüş gözlenmiştir.

Kurulu gücün verimli kullanılmasının ölçütlerinden bir diğeri de santrallerin kapasite faktörüdür. Bir santral emre amade olsa bile talep durumuna göre bazı zamanlarda çalıştırılmayabilecektir.

Talebin güvenilir bir şekilde karşılanması için sistemde bulunan santraller belirlenen politikalar çerçevesindeki ilkelere göre sıralanarak çalıştırılmaktadır. Bu ilkeler en düşük maliyetle üretim yapan santraldan başlanarak pahalıya doğru sıra ile çalıştırılabileceği gibi özel bazı koşullara öncelik de verilebilir. Örneğin Türkiye elektrik sisteminde üretimlerine satın alma garantisi verilmiş olan santraller maliyet göz önüne alınmadan öncelikli olarak çalıştırılmaktadır. 1984 yılından 2011 yılına kadar kamu ve özel sektör kapasitelerinin yıllık Kapasite Faktörleri incelendiğinde hidrolik kapasitede her iki gruptaki santrallerin kapasite faktörlerinin birbirine oldukça yakın oldukları görülmektedir. Benzer hidrolojik koşullara sahip oldukları için kapasite

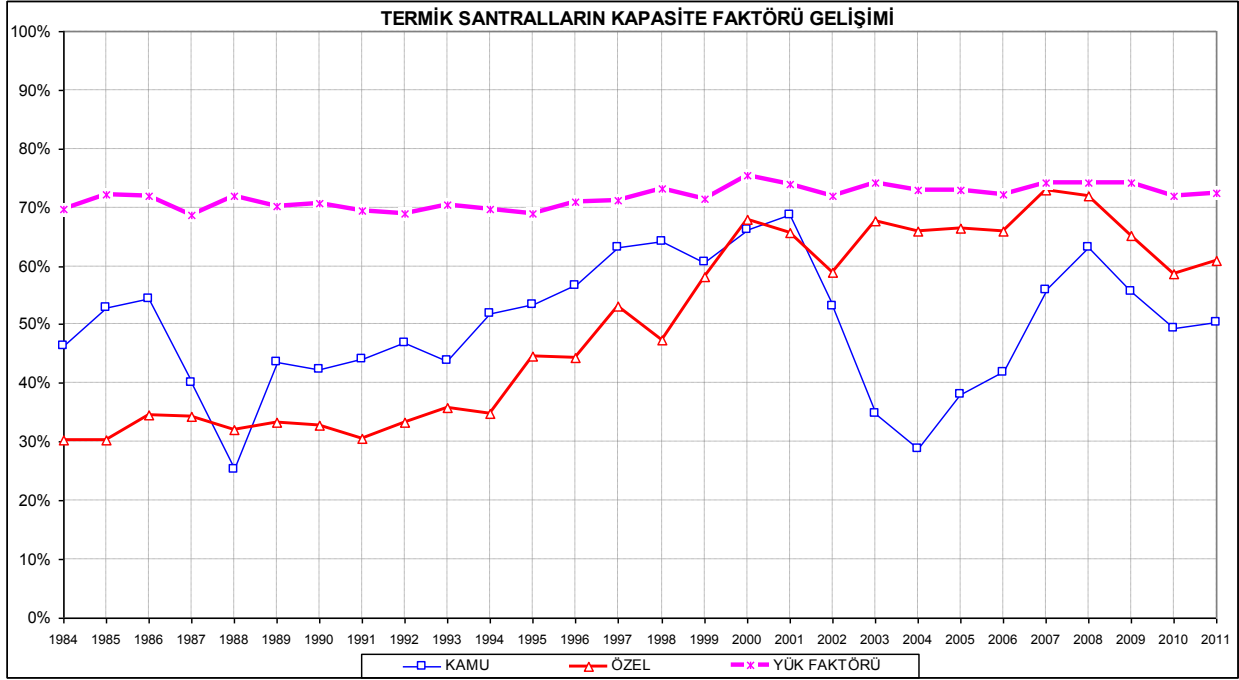
faktörleri arasında fark bulunmamaktadır. Grafik 14’de 1984 yılından 2009 yılına kadar kamu ve özel sektör hidrolik santrallarının yıllık kapasite faktörleri incelendiğinde aralarında belirgin farklılıklar olmadığı anlaşılmaktadır. Ancak, 2010 yılının yağışlı bir yıl olması ve dolayısıyla kamuya ait büyük hidrolik santralların üretimlerinin fazla olması nedeniyle kamu santrallarının kapasite faktörlerinde belirgin bir artış görülmektedir.

Grafik 14: Kamu ve Özel Sektör Hidrolik Santrallarının Yıllık Kapasite Faktörleri



Benzer şekilde kamu ve özel sektör termik santrallarının yıllık kapasite faktörleri incelendiğinde (Grafik 15) 1999 yılına kadar kamu santrallarının kapasite faktörleri yüksek iken 1999 yılından sonra özel sektör santrallarının kapasite faktörleri daha büyük olduğu ve artarak devam ettiği görülmektedir. Buna karşılık kamu termik santrallarının kapasite faktöründe 2001-2004 döneminde çok hızlı bir düşüş olduğu görülmektedir. Bu dönem başta Yİ modeli kapsamındaki santrallar olmak üzere oldukça büyük miktarda özel sektör termik santrallarının işletmeye girdiği dönemdir. 2004 yılından sonra ise yeni ilave kapasite artışı talep artışına göre daha düşük olduğundan kamu santrallarının çalıştırılma süreleri dolayısıyla kapasite faktörleri artmıştır. 1984-2011 arası dönemde kapasite faktörü değerleri ile beraber Türkiye elektrik sistemi yıllık Yük Faktörü değeri de aynı grafikte gösterilmektedir. Yük Faktörü değerleri bütün yıllarda %70 dolayında seyretmektedir.

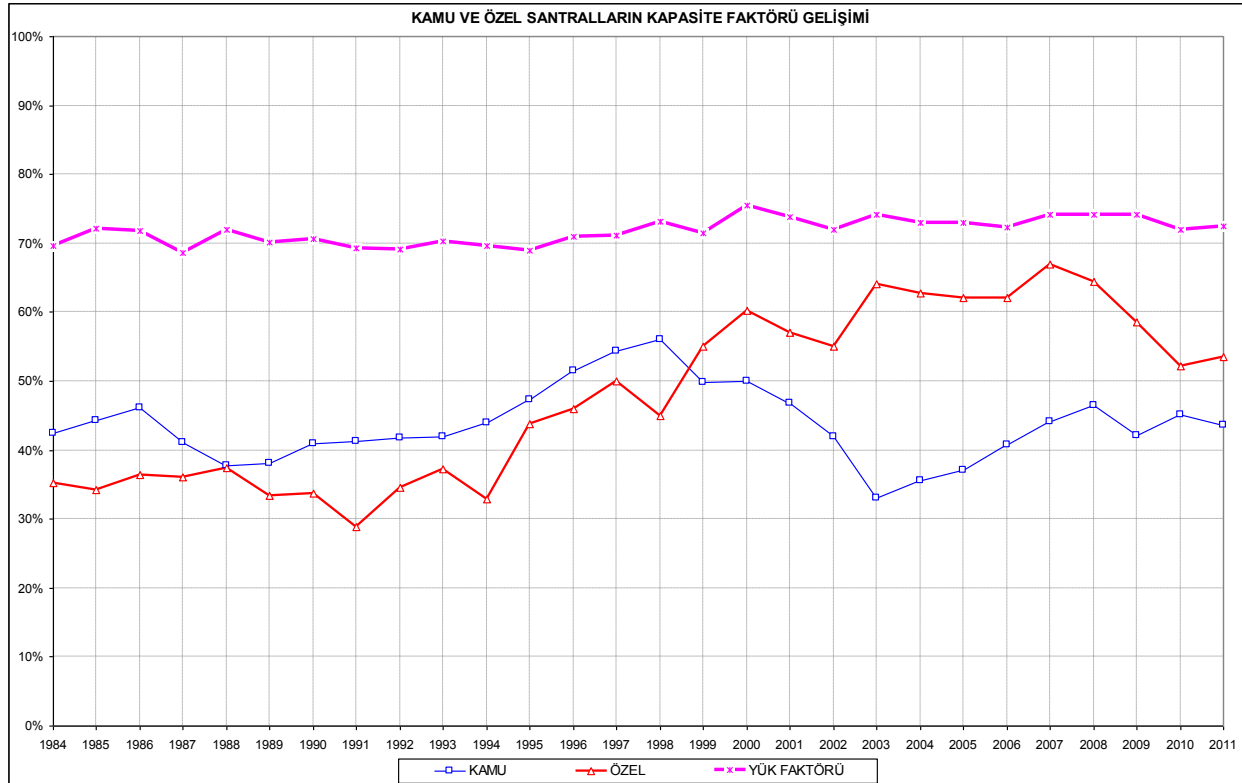
Grafik 15: Kamu ve Özel Sektör Termik Santrallarının Kapasite Faktörleri İle Sistem Yük Faktörü



1988 yılının aşırı yağışlı olmasından dolayı hidrolik santrallardan ortalamanın çok üzerinde elektrik üretilmiştir. Bu yılda hem kamu hem de özel sektör hidrolik santrallarının kapasite faktörlerinin diğer yıllara göre belirgin bir şekilde yüksek olduğu görülmektedir. Aynı yılda termik santralların kapasite faktörlerine bakıldığında ise, kamu termik santrallarının kapasite faktörünün oldukça düşük gerçekleştiği görülecektir. Elektrik enerjisi üretim miktarı talebi karşılamak üzere anlık olarak gerçekleştirileceğinden var olan kurulu gücün sadece ihtiyaç duyulan kısmı kullanılacaktır. Talebi karşılamak üzere bir grup kapasite kullanılırken bir başka grup kapasite kullanılamayabilecektir. 1998, 2004 ve 2010 yıllarında ortalamanın çok üzerinde yağış olması sonucu hidrolik santrallardan elektrik üretimi çok fazla gerçekleşmişken termik santralların mevcut kapasitelerinin bir kısmı kullanılmamıştır. Söz konusu yılda özel sektöre ait olan kapasite imtiyazlı olduğu için üretimleri kısımlamazken çoğunluğu kamuya ait termik santralların kapasitesinin bir kısmı kullanılmamıştır.

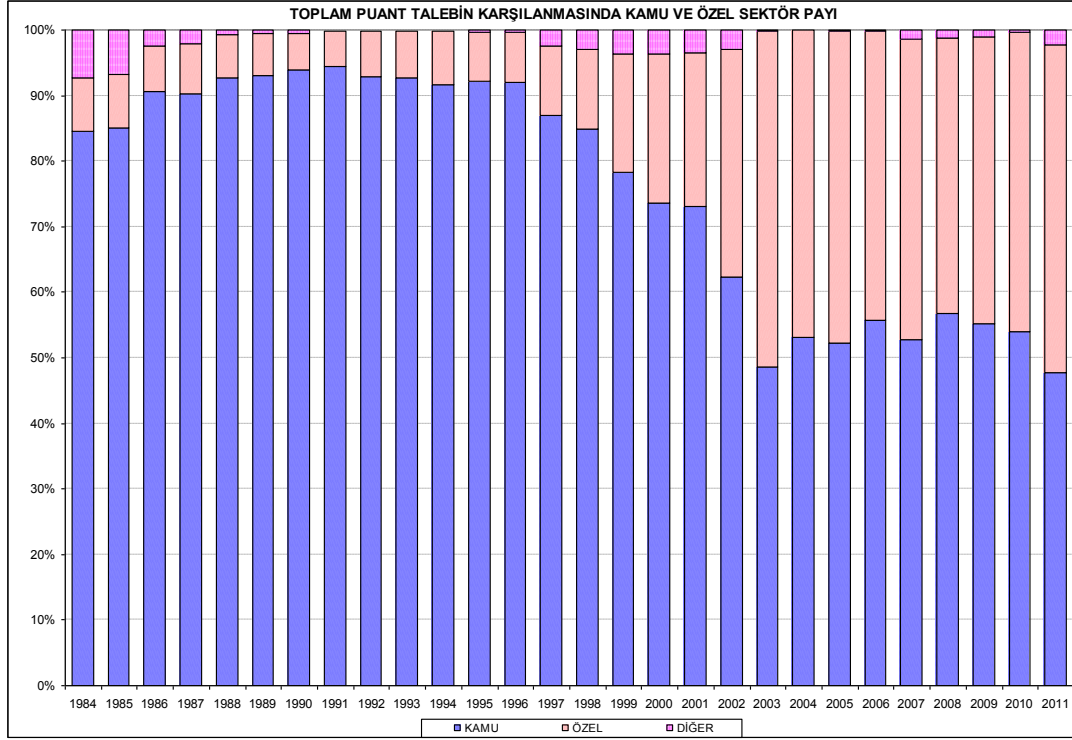
Kamu ve özel sektöre ait santralların toplam (hidrolik-termik) yıllık kapasite faktörleri ve elektrik sisteminin yük faktörü Grafik 16'da gösterilmektedir. 1999 yılından itibaren özel sektöre ait santralların toplam kurulu gücünün kapasite faktörünün artmaya başladığı ve sonrasında da yüksek seviyede gerçekleştiği açıkça görülmektedir. Daha önce de vurgulandığı üzere bu yıldan sonra işletmeye giren özel sektör santrallarının termik olması bunun başlıca nedenidir. Ancak, son yıllarda özel sektöre ait hidrolik ve rüzgar enerjisi santrallarının işletmeye girmeleri ve bu santralların üretimlerinin düşük olması nedeniyle özel sektör santrallarının kapasite faktörlerinde bir düşüş gözlenmiştir.

Grafik 16: Kamu ve Özel Sektör Santrallarının Yıllık Kapasite Faktörleri



1999 yılından itibaren Türkiye elektrik sisteminde özel sektör santrallarının oldukça önemli paya sahip olduğunun bir diğer göstergesi de anlık en yüksek tüketim olan puant talebin karşılanmasında kullanılan kapasite içinde özel sektör santrallarının payının bu yıldan itibaren belirgin bir şekilde artması ve buna paralel olarak kamu santrallarının payının azalmasıdır. Puant talebi karşılamada kamu payı 1996 yılından 2011 yılına kadar %92 seviyesinden %48 seviyelerine gerilerken özel sektör santrallarının payı aynı dönemde %8 dolayından %50 seviyelerine yükselmiş ve yıllara göre bu payların gelişimi Grafik 17’de gösterilmiştir. Grafik 17’de diğer adıyla gösterilen pay İthalat ile ihracat arasındaki fark ile izole olarak çalışan az miktardaki kapasiteden gelmektedir.

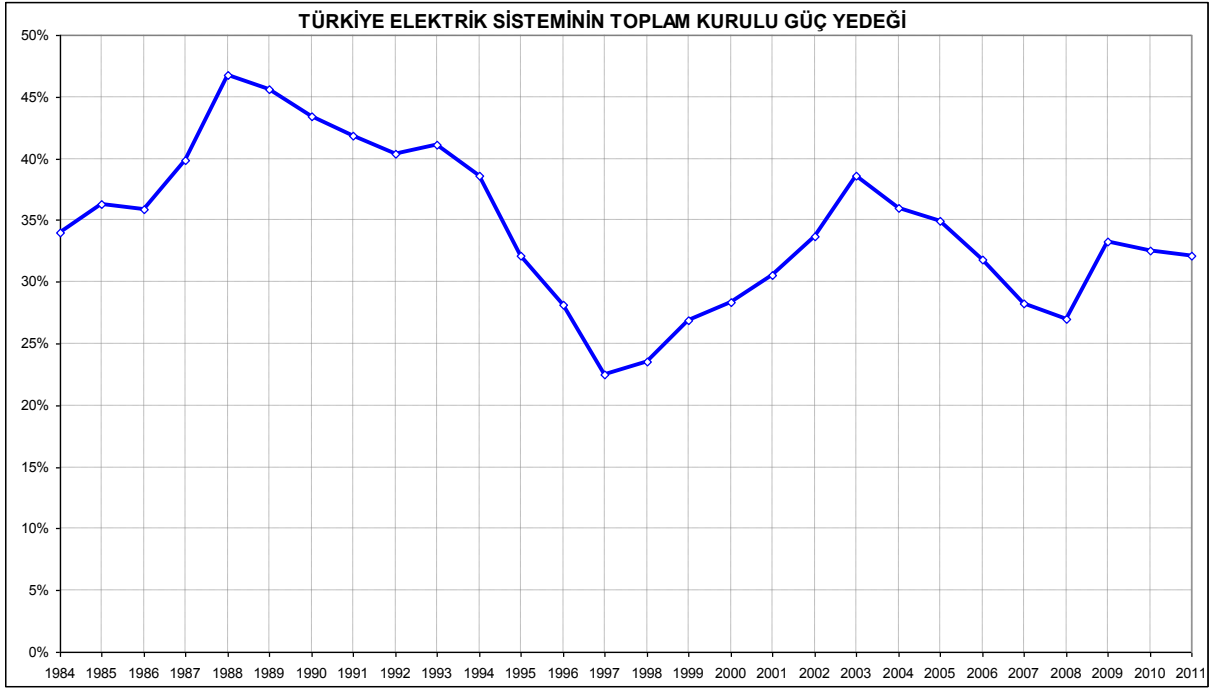
Grafik 17: Toplam Puant Talebin Karşılanmasında Kamu ve Özel Sektör Kapasitelerinin Gelişimi



2001 yılından itibaren büyük miktarda özel sektör termik kurulu gücün sisteme dahil olması ve bu kapasitelerin büyük miktarda satın alma garantisi kapsamında olması nedeniyle toplam üretim kapasitelerinin büyük miktarı kullanılmıştır. Özel sektör termik santrallerindeki bu yüksek kullanma oranına karşılık kamu termik santrallerinin üretim kapasitelerindeki kullanma oranı hızlı bir şekilde düşmüştür. Grafik 18'den de görüleceği üzere, özellikle 2002-2005 döneminde sistem kapasite yedeğinin %35 seviyelerinde yüksek olması kamu termik santrallerinin üretim kapasitelerinin kullanılma oranındaki düşüşü hızlandırmıştır. Daha sonraki yıllarda sisteme yeni eklenen kapasite miktarının talep artış miktarına göre daha az olmasından dolayı sistem yedeği azaldığı için kamu termik santrallerinin üretim kapasitesinin kullanılma oranı yeniden artış eğilimine geçmiştir.

Grafik 18'de gösterilen kurulu güç yedekleri hesaplanırken yıllık toplam kurulu güç ile aynı yılın puant talep değerleri kullanılmıştır. 1984 yılından bu yana bütün yıllarda puant talep artarken sisteme eklenen yeni kapasite miktarı aynı oranda olmamıştır. Bundan dolayı da kurulu güç yedeği yıllara göre değişkenlik göstermiştir. Grafikten de görüleceği üzere sisteme eklenen yeni kapasite miktarının fazla olduğu yıllarda kurulu güç yedeği yükselmiştir. 1999 yılından 2003 yılına kadar olan dönemde kurulu güç içinde özel sektör payı daha fazla olmak üzere sisteme büyük miktarda yeni kapasite eklenmiş ve buna bağlı olarak da yedek oranı yükselmiştir. Yukarıda da belirtildiği üzere 1999 yılından itibaren özel sektöre ait olan kurulu güç büyük oranda kullanılırken yedek kapasite için kamu santralleri bekletilmiştir.

Grafik 18: Türkiye Elektrik Sisteminde Kurulu Güç Yedeğinin Yıllara Göre Gelişimi



II.6. Değerlendirme

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 doğal yoldur. 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. İleriye yönelik olarak yıllık puant talep ile minimum yük seviyesi göz önünde bulundurulmalı ve üretim önceliği verilen kapasitenin yıllık yük profilindeki yeri dikkatli olarak belirlenmelidir. En azından öncelik verilmiş toplam kurulu kapasite miktarının baz yük seviyesinden daha yüksek olmamasına dikkat edilmelidir.

Türkiye elektrik sisteminde satın alma garantisi verilmiş bulunan YİD, İHD ve Yİ modeli kapsamındaki kapasitelerin neredeyse tam verimli olarak kullanıldığı, ancak buna karşılık talep miktarı ve tüketim karakteristiğine göre kamu santrallerine ait kapasitenin bir kısmının kullanılmadığı bu çalışmadan açıkça anlaşılabilir.

II.7. Talep tahminleri

2012 – 2021 dönemini kapsayan Üretim Kapasite Projeksiyon çalışmasında ETKB tarafından, makro ekonomik hedeflere uygun olarak yapılan model çalışması sonucunda elde edilen Yüksek ve Düşük Talep tahmin serileri kullanılmıştır. Talep serileri belirlenirken; 2012 yılında her iki talep serisi için de bu yıl için programlanan tüketim tahminleri alınmış, sonraki yıllarda ise yüksek talep serisinde ortalama %7.5, düşük talep serisinde ise %6.5 olarak gelişen ETKB tarafından hesaplanan talep serileri kullanılmıştır. Ayrıca bu dönem için yük eğrisi karakteristiğinin değişmeyeceği kabulü ile puant yük serileri elde edilmiştir.

ETKB tarafından hazırlanan elektrik enerjisi talep tahmini çalışmalarının gerçekleştirme analizleri Tablo 4 ve Tablo 5’te verilmiştir¹.

Tablo 4 : Elektrik Enerjisi Tüketimi Gerçekleşme ve Yapılan Talep Projeksiyonları (Milyar kWh)

	Elektrik Tüketimi	Projeksiyonlar									
		5.En.Kong. 1990	1993	6.En.Kong. 1994	1996	2000	2002/1	2002/2	2004	2008	2010
1996	94,8	110,6	96,8	94,6							
1997	105,5	120,6	106,0	102,5	105,3						
1998	114,0	131,6	116,1	111,1	113,8						
1999	118,5	143,5	127,2	120,3	123,7	118,5					
2000	128,3	156,5	139,3	130,4	134,3	126,8	128,3	128,3			
2001	126,9	168,0	150,7	140,9	146,2	138,8	127,3	126,9			
2002	132,6	180,2	163,2	151,7	158,0	151,4	133,4	132,3			
2003	141,2	193,4	176,7	163,4	170,8	165,2	151,5	142,5			
2004	150,0	207,5	191,3	176,0	184,6	180,2	172,1	158,2			
2005	160,8	222,7	207,1	189,6	199,6	196,6	195,5	175,7	160,5		
2006	174,6	239,9	224,2	203,7	215,2	213,2	211,0	190,7	176,4		
2007	190,0	258,5	242,7	218,8	231,8	231,1	227,8	207,1	190,7		
2008	198,0	278,5	262,7	235,1	249,7	250,6	245,9	224,8	206,4	204,0	
2009	194,1	300,1	284,5	252,6	269,0	271,7	265,5	244,1	223,5	219,0	
2010	210,4	323,3	307,9	271,5	289,8	294,5	286,6	265,1	242,0	236,2	209,0
2011	229,3				308,8	313,8	306,8	283,9	262,0	253,8	219,5

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

Tablo 5 : Elektrik Enerjisi Talep Projeksiyonlarının Tüketimi Gerçekleşmesine Göre Sapma Oranları (%)

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

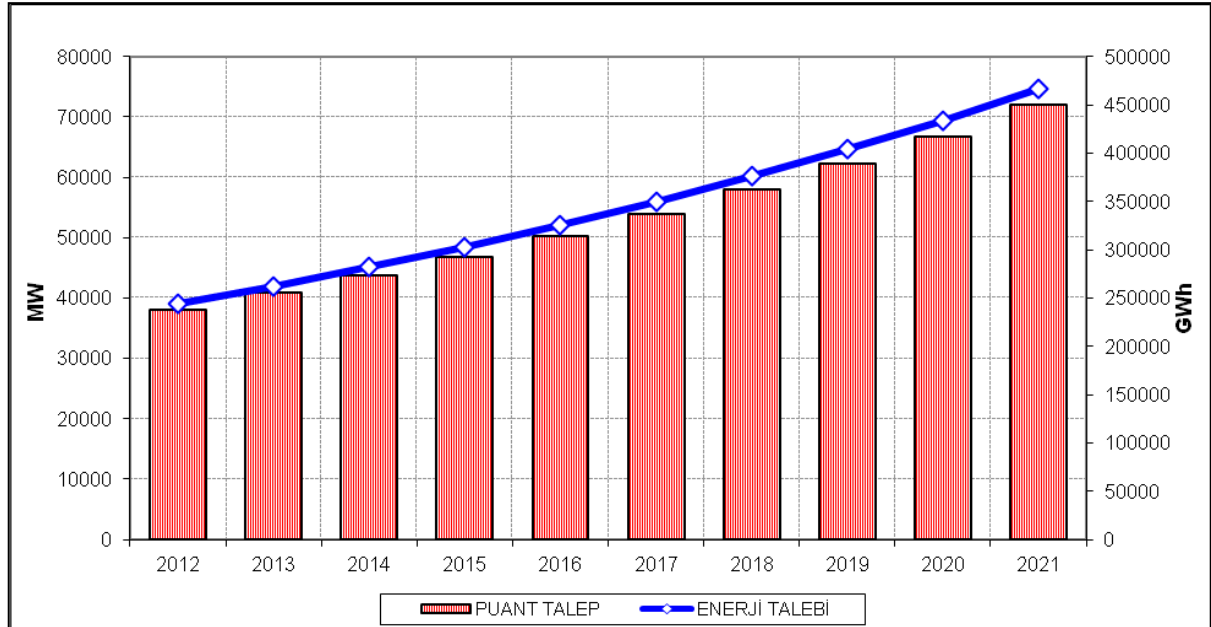
Talep tahmin serileri olan Yüksek Talep ve Düşük Talep ile yıllara göre artışları sırasıyla Tablo 6, Grafik 19 ve Tablo 7, Grafik 20’de verilmektedir.

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 6 : Talep Tahmini (Yüksek Talep)

YIL	PUANT TALEP		ENERJİ TALEBİ	
	MW	Artış (%)	GWh	Artış (%)
2012	38000	5,2	244026	6,4
2013	41000	7,9	262010	7,4
2014	43800	6,8	281850	7,6
2015	46800	6,8	303140	7,6
2016	50210	7,3	325920	7,5
2017	53965	7,5	350300	7,5
2018	57980	7,4	376350	7,4
2019	62265	7,4	404160	7,4
2020	66845	7,4	433900	7,4
2021	71985	7,7	467260	7,7

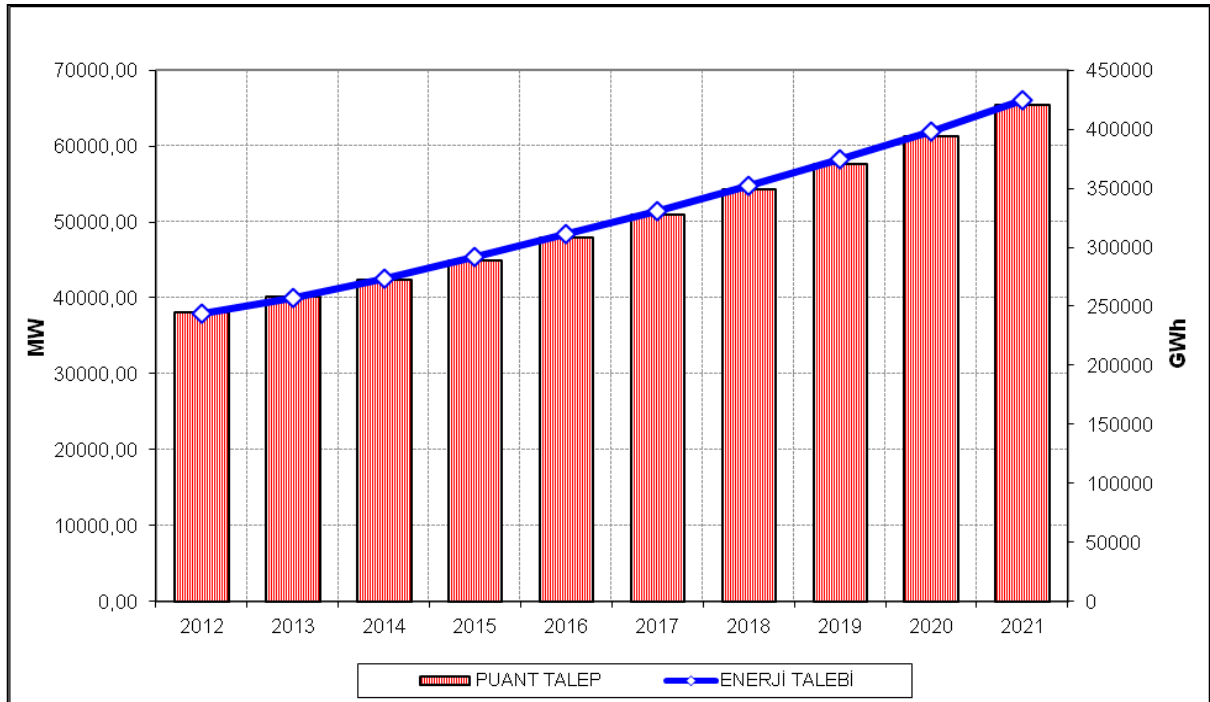
Grafik 19 : Talep Tahmini (Yüksek Talep)



Tablo 7 : Talep Tahmini (Düşük Talep)

YIL	PUANT TALEP		ENERJİ TALEBİ	
	MW	Artış (%)	GWh	Artış (%)
2012	38000	5,2	244026	6,4
2013	40130	5,6	257060	5,3
2014	42360	5,6	273900	6,6
2015	44955	6,1	291790	6,5
2016	47870	6,5	310730	6,5
2017	50965	6,5	330800	6,5
2018	54230	6,4	352010	6,4
2019	57685	6,4	374430	6,4
2020	61340	6,3	398160	6,3
2021	65440	6,7	424780	6,7

Grafik 20 : Talep Tahmini (Düşük Talep)



III 2010 – 2011 YILLARI ÜRETİM PROGRAMLARI VE GERÇEKLEŞMELERİ

III.1. 2010 Yılı

2010 yılı için yaşanan ekonomik krizin etkisi de dikkate alınarak hazırlanan üretim programında 202.7 Milyar kWh olarak tahmin edilen Türkiye toplam elektrik tüketimi yaşanan ekonomik krizin etkilerinin azalmasıyla revize edilerek 209 Milyar kWh olarak belirlenmiş ancak talep bir önceki yıla göre %8.4 artışla 210.4 Milyar kWh olarak gerçekleşmiştir (Tablo 8). 2010 yılı sonu itibarıyla Türkiye toplam kurulu gücü 49524.1 MW olup, bu gücün Kuruluşlara dağılımı Tablo 9’da verilmektedir.

Tablo 8: 2010 Yılı Elektrik Üretim Programı ve Gerçekleşmesi (GWh)

KURULUŞLAR	2010 Yılı Programı	2010 Yılı Gerçekleşme	2010 Yılı Üretimi Kuruluşlara Dağılım (%)
EÜAŞ SANT.	82080	79258	37,5
EÜAŞ'A BAĞLI ORT. SANT.	20000	16274	7,7
MOBİL SANTRALLAR	0	0	0,0
İŞLETME HAKKI DEV. SANT.	3844	4324	2,0
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLAR	14255	13576	6,4
YAP İŞLET SANTRALLAR	49380	45218	21,4
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETLERİ	59865	40110	19,0
OTOPRODÜKTÖRLER	15096	12448	5,9
EÜAŞ DIŞINDAKİ ÜRETİM TOPLAMI	162440	131950	62,5
TÜRKİYE ÜRETİM TOPLAMI	244520	211208	100,0
DIŞ ALIM TOPLAMI	720	1144	
TÜRKİYE ÜRETİMİ + DIŞALIM	245240	212352	
DIŞ SATIM TOPLAMI	3720	1918	
TÜRKİYE TÜKETİMİ	202730	210434	

Not : Program bilgilerinde yer alan Türkiye Üretim Toplamı, 2010 yılı için Toplam Üretilen Enerji Kapasitesini göstermektedir.

Tablo 9: 2010 Yılı Kurulu Güç Dağılımı

		KURULU GÜÇ MW	TOPLAM GÜÇ MW	Kuruluşlara Dağılım (%)
EÜAŞ SANTRALLARI	TERMİK	8.690,9	20.368,8	41,1
	HİDROLİK	11.677,9		
EÜAŞ'A BAĞLI ORTAKLIK SANTRALLARI	TERMİK	3.834,0	3.834,0	7,7
İŞLETME HAKKI DEVREDİLEN SANTRALLAR	TERMİK	620,0	650,1	1,3
	HİDROLİK	30,1		
MOBİL SANTRALLAR	TERMİK	262,7	262,7	0,5
YAP İŞLET SANTRALLARI	TERMİK	6.101,8	6.101,8	12,3
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLARI	TERMİK	1.449,6	2.439,4	4,9
	HİDROLİK	972,4		
	RÜZGAR	17,4		
SERBEST ÜRETİM ŞİRKET SANTRALLARI	TERMİK	8.721,7	12.724,2	25,7
	HİDROLİK	2.606,7		
	JEOTER.	94,2		
	RÜZGAR	1.301,6		
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLAR	TERMİK	2.597,7	3.143,1	6,3
	HİDROLİK	544,2		
	RÜZGAR	1,2		
TÜRKİYE TOPLAM KURULU GÜÇ	TERMİK	32.278,5	49.524,1	100,0
	HİDROLİK	15.831,2		
	JEOTER.	94,2		
	RÜZGAR	1.320,2		

III.2. 2011 Yılı

2011 yılı için hazırlanan üretim programında 227 Milyar kWh olarak tahmin edilen Türkiye toplam elektrik tüketimi bir önceki yıla göre %9 artışla 229.3 Milyar kWh olarak gerçekleşmiştir (Tablo 10). Türkiye toplam elektrik enerjisi üretimi ise 228.4 Milyar kWh olarak gerçekleşmiştir. 2011 yılı sonu itibariyle Türkiye toplam kurulu gücü 53211.1 MW olup, bu gücün Kuruluşlara dağılımı Tablo 11'de verilmektedir.

2011 yılında işletmeye giren ve devreden çıkan santralların listesi Ek-2'de verilmiştir.

Tablo 10: 2011 Yılı Elektrik Üretim Programı ve Gerçekleşmesi (GWh)

KURULUŞLAR	2011 Yılı Programı	2011 Yılı Gerçekleşme	2011 Yılı Üretimi Kuruluşlara Dağılım (%)
EÜAŞ SANT.	84791	73524	32,2
EÜAŞ'A BAĞLI ORT. SANT.	20738	18827	8,2
İŞLETME HAKKI DEV. SANT.	4117	4552	2,0
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLAR	14670	12818	5,6
YAP İŞLET SANTRALLAR	49313	44937	19,7
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETLERİ	73055	62033	27,2
OTOPRODÜKTÖRLER	20261	11716	5,1
EÜAŞ DIŞINDAKİ ÜRETİM TOPLAMI	182155	154881	67,8
TÜRKİYE ÜRETİM TOPLAMI	266945	228406	100,0
DIŞ ALIM TOPLAMI	84	4747	
TÜRKİYE ÜRETİMİ + DIŞALIM	267029	233153	
DIŞ SATIM TOPLAMI	1200	3834	
TÜRKİYE TÜKETİMİ	227000	229319	

Not : Program bilgilerinde yer alan Türkiye Üretim Toplamı, 2011 yılı için Toplam Üretilen Enerji Kapasitesini göstermektedir.

Tablo 11: 2011 Yılı Kurulu Güç Dağılımı

		KURULU GÜÇ MW	TOPLAM GÜÇ MW	Kuruluşlara Dağılım (%)
EÜAŞ SANTRALLARI	TERMİK	8.690,9	20.280,4	38,1
	HİDROLİK	11.589,5		
EÜAŞ'A BAĞLI ORTAKLIK SANTRALLARI	TERMİK	3.870,0	3.870,0	7,3
İŞLETME HAKKI DEVREDİLEN SANTRALLAR	TERMİK	620,0	747,7	1,4
	HİDROLİK	127,7		
YAP İŞLET SANTRALLARI	TERMİK	6.101,8	6.101,8	11,5
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLARI	TERMİK	1.449,6	2.419,8	4,5
	HİDROLİK	952,8		
	RÜZGAR	17,4		
SERBEST ÜRETİM ŞİRKET SANTRALLARI	TERMİK	11.025,5	16.772,7	31,5
	HİDROLİK	3.922,9		
	JEOTER.	114,2		
	RÜZGAR	1.710,1		
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLAR	TERMİK	2.473,3	3.018,7	5,7
	HİDROLİK	544,2		
	RÜZGAR	1,2		
TÜRKİYE TOPLAM KURULU GÜÇ	TERMİK	34.231,1	53.211,1	100,0
	HİDROLİK	17.137,1		
	JEOTER.	114,2		
	RÜZGAR	1.728,7		

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-trafolardan ve 154/OG indirici trafo merkezlerinden 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.

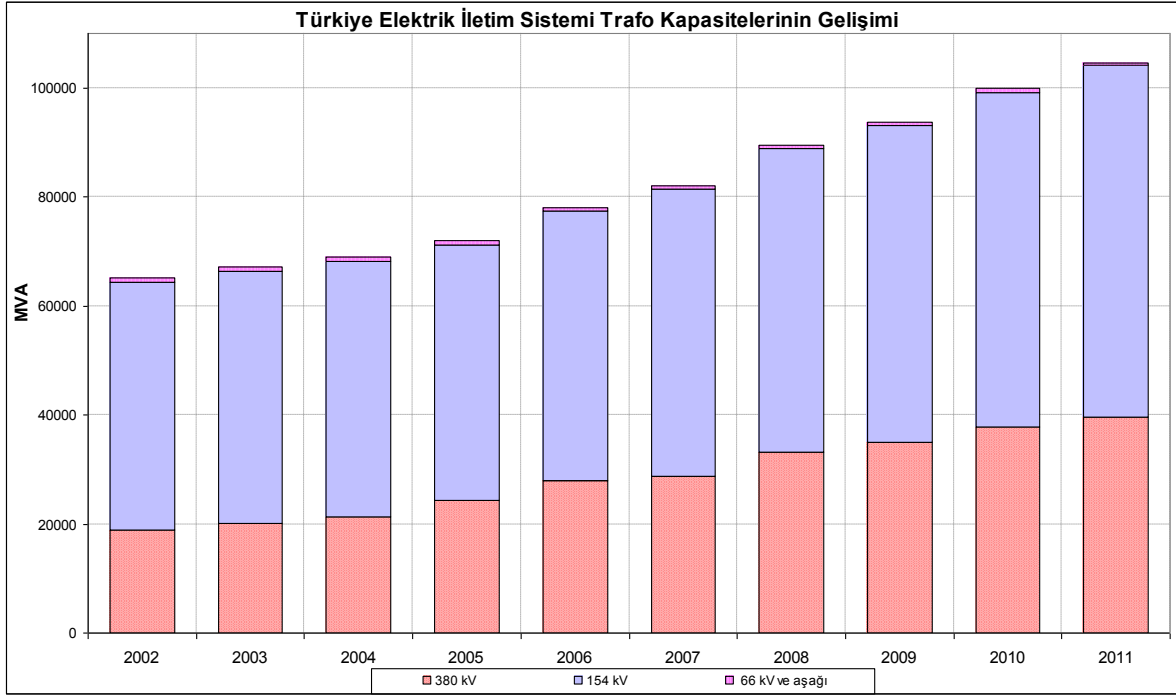
Türkiye üretim ve iletim sistemi, bir Milli Yük Tevzi Merkezi (Gölbaşı) ile 9 adet Bölgesel Yük Tevzi Merkezinden (Adapazarı, Çarşamba, Keban, İzmir, Gölbaşı, İkitelli, Erzurum Çukurova ve Kepez) gözlenip yönetilmektedir. Güç sistemi işletmesi, sistemin 380 kV trafo merkezlerini ve 50 MW'ın üzerindeki 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.

Türkiye Elektrik İletim Sisteminde gerilim seviyelerine göre Trafo Sayıları ve Trafo Güçlerinin son 10 yıllık gelişimi Tablo 12 ve Grafik 21. ile Grafik 22'de gösterilmiştir.

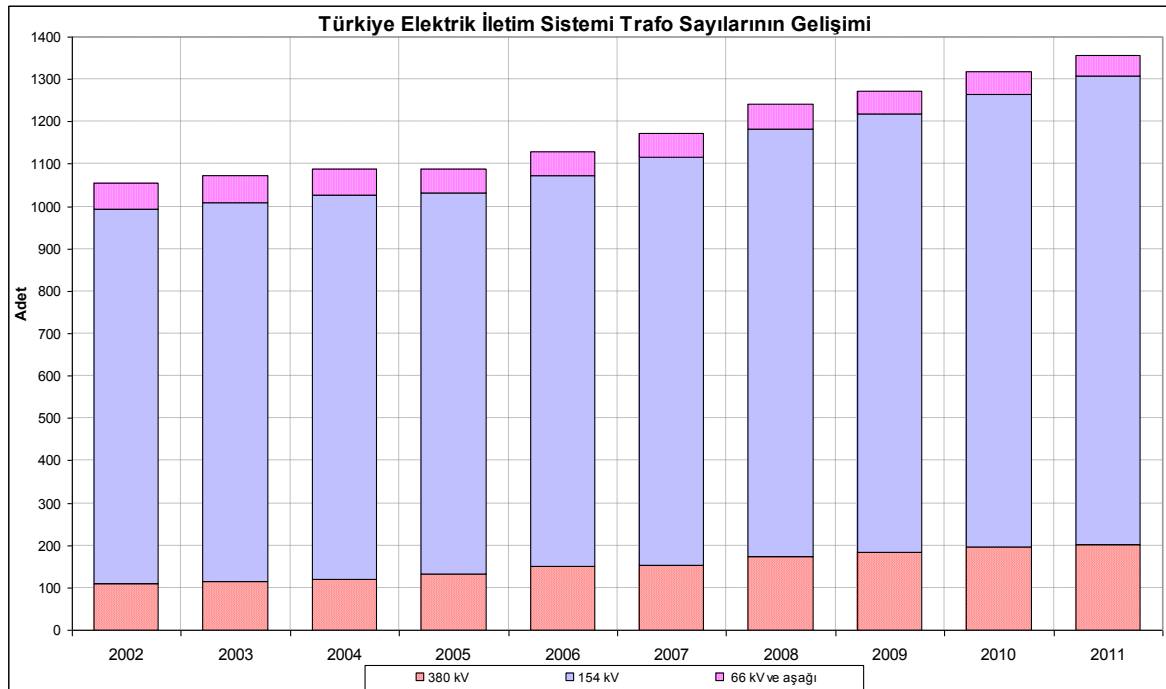
Tablo 12 : Türkiye Elektrik İletim Sistemindeki Trafo Sayısı ve Güçlerinin Gerilim Seviyelerine Göre Gelişimi

YILLAR	380 kV		154 kV		66 kV ve aşağı		TOPLAM	
	ADET	GÜÇ (MVA)	ADET	GÜÇ (MVA)	ADET	GÜÇ (MVA)	ADET	GÜÇ (MVA)
2002	111	18910,0	882	45446,9	62	776,6	1055	65133,5
2003	116	20110,0	893	46240,4	63	734,3	1072	67084,7
2004	121	21290,0	905	46917,4	63	734,3	1089	68941,7
2005	132	24240,0	899	46979,0	57	678,0	1088	71897,0
2006	151	28015,0	923	49385,0	56	662,0	1130	78062,0
2007	153	28715,0	963	52669,0	57	672,0	1173	82056,0
2008	174	33220,0	1010	55584,0	57	672,0	1241	89476,0
2009	184	35020,0	1034	58015,0	54	637,0	1272	93672,0
2010	197	37870,0	1067	61365,0	53	617,0	1317	99852,0
2011	203	39620,0	1105	64470,0	49	568,0	1357	104658,0

Grafik 21 : Türkiye Elektrik Sistemi Trafo Kapasitelerinin Gelişimi



Grafik 22 : Türkiye Elektrik Sistemi Trafo Sayılarının Gelişimi



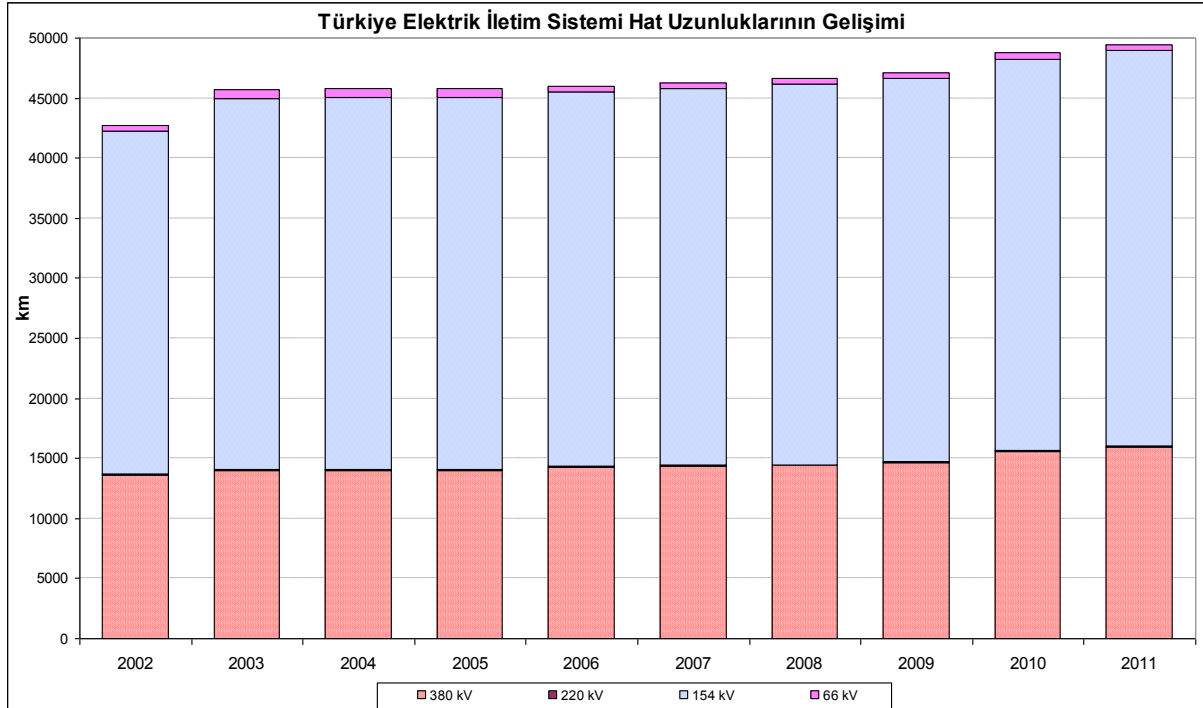
Türkiye Elektrik İletim Sisteminde gerilim seviyelerine göre Hat Uzunluklarının son 10 yıllık gelişimi Tablo 13 ve Grafik 23'de gösterilmiştir.

Tablo 13 : Türkiye Elektrik İletim Sistemi Enerji Nakil Hat Uzunluklarının Gelişimi (km)

YILLAR	380 kV	220 kV	154 kV	66 kV	TOPLAM
2002	13625,5	84,5	28506,0	549,3	42765,3
2003	13958,1	84,5	30961,7	718,9	45723,2
2004	13970,4	84,5	31005,7	718,9	45779,5
2005	13976,9	84,5	31030,0	718,9	45810,3
2006	14307,3	84,5	31163,4	477,4	46032,6
2007	14338,4	84,5	31383,0	477,4	46283,3
2008	14420,4	84,5	31653,9	508,5	46667,3
2009	14622,9	84,5	31931,7	508,5	47147,6
2010	15559,2	84,5	32607,8	508,5	48760,0
2011	15978,4	84,5	32878,4	509,4	49450,7

2011 yılı sonuna göre:
154 kV yer altı güç kablosu uzunluğu 184.0 km
380 kV yer altı güç kablosu uzunluğu 35.9 km
66 kV yer altı güç kablosu uzunluğu 3.2 km

Grafik 23 : Türkiye Elektrik İletim Sistemi Enerji Nakil Hat Uzunluklarının Gelişimi (km)

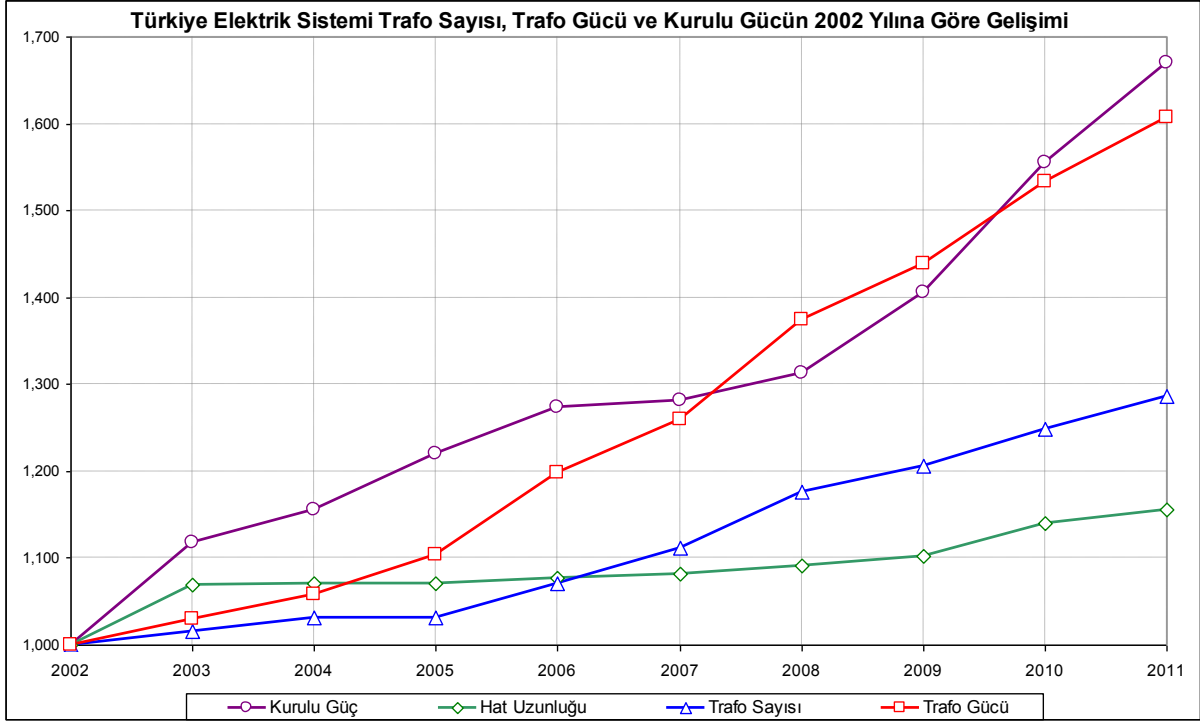


Türkiye elektrik iletim sistemi hızlı bir şekilde büyümektedir. Kurulu güç artışı devam ettikçe bununla bağlantılı olarak iletim hatları ve trafo kapasitelerinin de artması kaçınılmazdır. Aşağıda Grafik 24’de Toplam Kurulu Güç, İletim Hat Uzunluğu, Trafo Sayısı ve Trafo Kapasitesindeki artış hızı gösterilmektedir. Grafik incelendiğinde, 2002 yılındaki değerleri 10 yıl içinde:

- Türkiye toplam kurulu gücünün %67,1

- İletim hattı uzunluğunun %15,6
 - Trafo sayısının %28,6
 - Trafo kapasitesinin %60,7
- arttığı görülmektedir.

Grafik 24 : Toplam Kurulu Güç, İletim Hat Uzunluğu, Trafo Sayısı ve Trafo Kapasitesinin 2002 yılına göre Artışı



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 987644 km olup 2010 yılı sonu itibarı ile mevcut durumu Tablo 14'de verilmektedir.

Tablo 14 : Türkiye Elektrik Dağıtım Sistemi Hat Uzunlukları (km)

	33 kV	15,8 kV	10,5 kV	6,3 kV	Diğer	OG Toplamı	0,4 kV	TOPLAM
HAVAI HAT TOPLAMI	348281	26244	421	5094	0	380041	522928	902968
YERALTI KABLOSU	27079	3853	3479	1391	90	35892	48784	84676
TOPLAM	375359	30097	3900	6486	91	415933	571711	987644

Kaynak : TEDAŞ

Dağıtım sisteminin 2010 yılı sonu itibariyle mevcut durumu Tablo 15’te özetlenmiştir.

Tablo 15 : Türkiye Elektrik Dağıtım Sistemindeki Transformatör Sayısı ve Güçlerinin Primer Gerilimlerine Göre Dağılımı

PRİMER GERİLİM	SEKONDER GERİLİM	SEKONDER GERİLİM					TOPLAM
		15,8 kV	10,5 kV	6,3 kV	DİĞER	0,4 kV	
33 kV	ADET	464	242	430	78	300.670	301.884
	GÜÇ (MVA)	4.165	3.597	3.065	897	84.522	96.246
15.8 kV	ADET			2	2	29.889	29.893
	GÜÇ (MVA)			6	1	8.941	8.947
10.5 kV	ADET				1	7.473	7.474
	GÜÇ (MVA)				0,04	6.572	6.572
6.3 kV	ADET				4	5.549	5.553
	GÜÇ (MVA)				15	2.589	2.604
DİĞER	ADET				9	1	10
	GÜÇ (MVA)				167	0,4	167
TOPLAM	ADET	464	242	432	94	343.582	344.814
	GÜÇ (MVA)	4.165	3.597	3.070	1.080	102.624	114.536

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 16)

Tablo 16 : 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
2010	2.8	5690.5
2011	1.9	4189.3

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

V ÜRETİM KAPASİTE PROJEKSİYONUNUN HAZIRLANMASINDA KULLANILAN KABULLER

V.1. Talep

2012 – 2021 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 hazırlanan talep serileri kullanılmıştır.

2012 – 2021 dönemini kapsayan Üretim Kapasite Projeksiyon çalışmasında ETKB tarafından, makro ekonomik hedeflere uygun olarak yapılan model çalışması sonucunda elde edilen Yüksek ve Düşük Talep tahmin serileri kullanılmıştır. Talep serileri belirlenirken; 2012 yılında her iki talep serisi için de bu yılın işletme programında belirlenen tüketim tahminleri alınmış, sonraki yıllarda ise yüksek talep serisinin ortalama %7.5, düşük talep serisinin ise %6.5 olarak artacağı tahmin edilerek ETKB tarafından hesaplanan talep serileri kullanılmıştır. Ayrıca bu dönem için yük eğrisi karakteristiğinin değişmeyeceği kabulü ile puant yük serileri elde edilmiştir.

V.2. Mevcut Üretim Sistemi

- Mevcut üretim sistemi olarak 2011 yılı sonu itibariyle Türkiye elektrik sistemine bağlı ve işletmede olan santraller dikkate alınmıştır.
- EÜAŞ termik santrallerinde 10 yıl süresince 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 2012 yılı dahil 2021 yılına kadar EÜAŞ tarafından verilmiştir.
- Otoprodüktör ve Üretim Şirketi santrallerinin güvenilir ve proje *üretim kapasite değerleri*, lisanslarında belirtilen üretim değerleri olup 10 yıl boyunca aynı değerler kullanılmıştır. Lisanslarında belirtilen üretim kapasite değerleri EPDK'dan alınmıştır.
- Yap-İşlet santrallerinin üretim kapasite değerleri 10 yıl süresince sözleşmelerinde öngördükleri üretimleri olup TETAŞ tarafından verilmiştir.
- İşletme Hakkı Devri ve Yap-İşlet-Devret santrallerinin kapasite değerleri 10 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.

- Doğal gaz yakıtlı santrallerin 2012 – 2021 dönemi için güvenilir ve proje üretim kapasiteleri, doğal gaz arzında kısıt olmayacağı kabulü ile ilgili kuruluşlar tarafından verilmiştir.
- Kamuya ait termik santrallarda rehabilitasyon yatırımları ve bakım-onarım programları EÜAŞ tarafından dikkate alınarak santral üretimleri verilmiştir.
- Tevsii edilmekte olan Ambarlı Fuel Oil Santralının 2 x 150 MW'lık ünitelerinin rehabilitasyon çalışmaları için 2012 yılında devre dışı bırakılacağı ve bu yıl 540 MW + 300 MW olmak üzere toplam 840 MW'lık Ambarlı B DGKÇ santrali olarak devreye gireceği dikkate alınmıştır.
- Afşin Elbistan B santralının Çöllolar kömür sahasında yaşanan büyük çaplı heyelan nedeniyle Elbistan A ve Elbistan B santrallerinde kömür temininde sıkıntılar yaşanmaktadır. Ancak problemin ne kadar sürede giderileceği henüz kesinleşmediğinden EÜAŞ tarafından üretim değerleri kömür teminindeki sıkıntılar dikkate alınmadan belirlenmiş olup, bu süreç kesinleştikten sonra revize edilmesinin uygun olacağı ifade edilmiştir.

V.3. Yeni Üretim Tesisleri Başvuruları

Yeni yapılacak elektrik üretim tesisleri ilk olarak TEİAŞ'a başvuruda bulunup elektrik iletim sistemine bağlantı yapma konusunda görüş almaktadır. Sisteme bağlanması uygun görülen üretim tesisleri lisans almakta, daha sonra da iletim sistemine bağlanmak için anlaşma imzalamakta ve üretime başlamaktadır.

Bu bölümde, yeni tesis edilecek üretim tesislerinin aşağıda özetlenen işlem aşamalarına göre kapasitelerinin dağılımı aşağıda Tablo 17 ve Grafik 25'de gösterilmiştir. Tablo ve Grafik incelendiğinde:

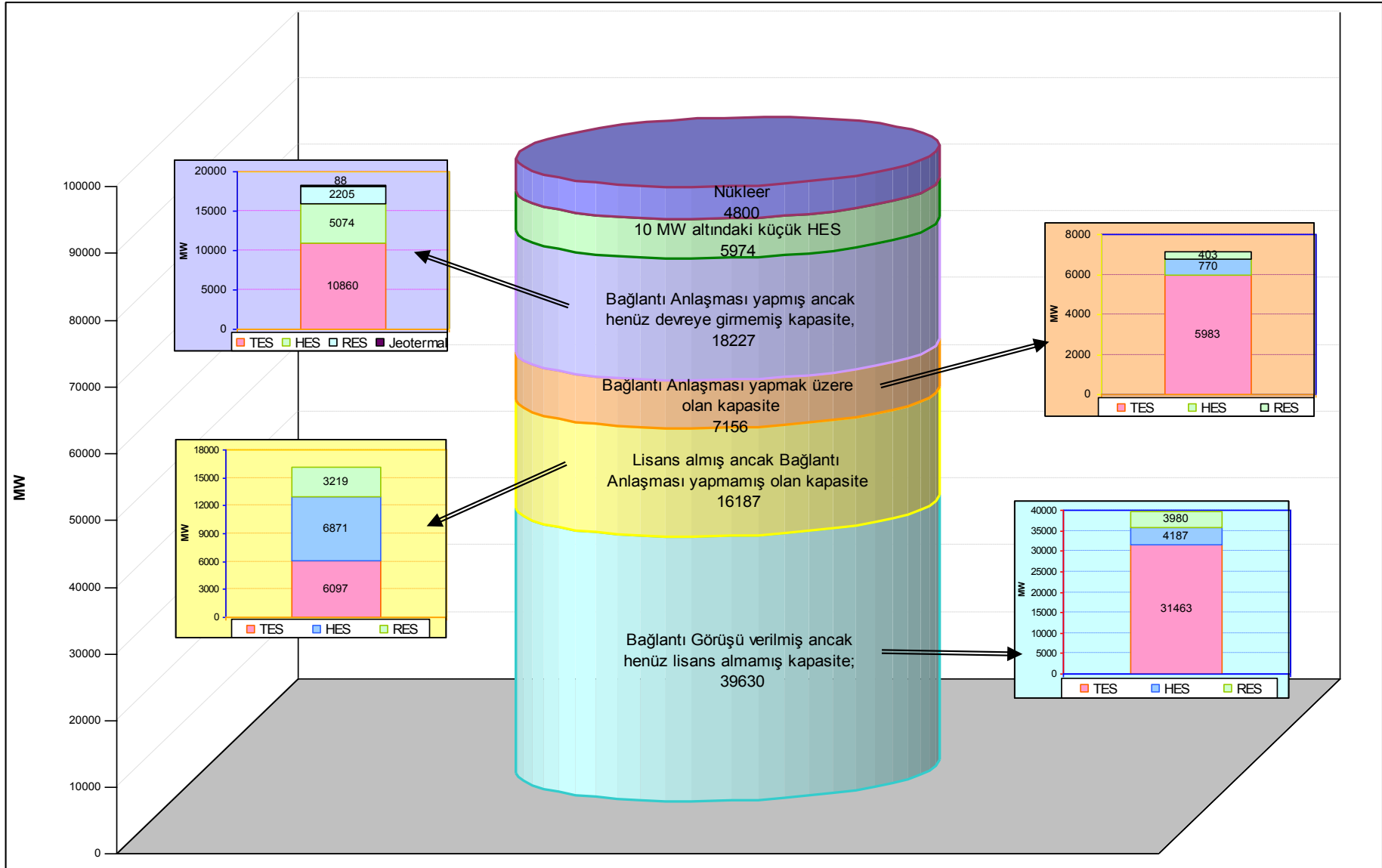
- Bağlantı Görüşü verilmiş ancak henüz lisans almamış durumda 39630 MW,
- Lisans almış ancak Bağlantı Anlaşması yapmamış durumda 16187 MW,
- Bağlantı Anlaşması yapmak üzere olan 7156 MW,
- Bağlantı Anlaşması yapmış ancak henüz devreye girmemiş olan 18227 MW,
- Kurulu Gücü 10 MW'ın altında olan küçük HES 5974 MW

olmak üzere toplam 87174 MW kapasite için TEİAŞ tarafından elektrik iletim sistemine bağlantı yapılmak üzere olumlu görüş verilmiştir. Ancak bu çalışma Aralık 2011 tarihi itibarıyla lisans almış olup inşaatı devam eden Senaryo 1'e göre 22642,7 MW, Senaryo 2'ye göre 22170,7 MW üretim tesisleri ile işletmeye giriş tarihleri belirsiz olan Senaryo 1'e göre 13139,3 MW, Senaryo 2'ye göre 13611,3 MW üretim tesisleri dikkate alınarak yapılmıştır. Bu kapasitelere ek olarak çalışmaları ilerlemekte olan toplam 4800 MW kurulu gücünde Nükleer kapasite de elektrik iletim sistemine bağlantı yapmak üzere değerlendirilmiştir.

Tablo 17 : Üretim Tesisi Başvuruları

					MW
Bağlantı Görüşü verilmiş ancak henüz lisans almamış kapasite	TES		31463		39630
	HES		4187		
	RES		3980		
Lisans almış ancak Bağlantı Anlaşması yapmamış olan kapasite	TES		6097		16187
	HES		6871		
	RES		3219		
Bağlantı Anlaşması yapmak üzere olan kapasite	TES	Kömür	1450	5983	7156
		Doğal Gaz	4533		
	HES			770	
	RES			403	
Bağlantı Anlaşması yapmış ancak henüz devreye girmemiş kapasite	TES	Kömür	4880	10860	18227
		Doğal Gaz	5980		
	HES			5074	
	RES			2205	
	Jeotermal			88	
10 MW altındaki küçük HES					5974
Nükleer					4800
TOPLAM					91974

Grafik 25 : Üretim Tesisi Başvuruları



V.4. İnşa Halinde, 2011 Yılı Sonu İtibariyle Lisans Almış ve Öngörülen Tarihlerde Devreye Girmesi Beklenen Üretim Tesisleri ile Lisans Almış olup İşletmeye Giriş Tarihleri Belirsiz Üretim Tesisleri

- DSİ tarafından yapılmakta olan ve 2012 – 2021 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.
- 2011 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 2012 Dönemi İlerleme Raporlarına göre güncelleştirilmiş olarak iki ayrı senaryo halinde EPDK tarafından aşağıda verilen kabuller çerçevesinde hazırlanmıştır.

Senaryo 1 olarak, ilerleme oranı %10 ve altında olan projeler ile ilerleme oranlarına ilişkin oransal bilgi verilmeyen projelerin işletmeye giriş tarihleri belirsiz kabul edilmiş, ilerleme oranı %70'in üzerinde olan tesislerin ise 2012 yılı içerisinde işletmeye geçebilecekleri değerlendirilmiştir. Ek olarak, ilerleme oranı %35 - %70 aralığında olan projelerden kapasitesi

- 100 MW'ın altında olanların 2013 yılında,
- 100 MW – 1000 MW aralığında olanların 2014 yılında,
- 1000 MW'ın üzerinde olanların 2015 yılında

işletmeye girecekleri varsayılmış, ilerleme oranı %10 - %35 aralığında olanlar için ise, öngörülen bu tamamlanma tarihlerine bir yıl eklenmiştir. Senaryo-2 ise, Senaryo-1 ile aynı metodoloji kullanılarak %10 yerine %15, %35 yerine %40 ve %70 yerine %80 sınır değerleri esas alınarak hesaplanmıştır.

Hazırlanan nihai tabloya uzman görüşleri de alınarak bazı projelerde kabullerin dışına çıkılarak öngörüle bulunulmuştur. Bu projeler için proje bazında ve ay/yıl olarak işletmeye giriş tarihleri öngörülmemiştir.

- Senaryo 1'e göre 22642,7 MW ve Senaryo 2'ye göre 22170,7 MW olan 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 B Termik Santrali (840 MW) ETKB tarafından yürütülmekte olan Akkuyu Nükleer santralının bu dönemde işletmeye alınması öngörülen ilk üç ünitesi (3 x 1200 MW) ile EPDK'dan 2011 yılı sonu itibariyle lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen birinci senaryoya göre işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeler hariç toplam 22642.7 MW, ikinci senaryoya göre işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeler hariç toplam 22170.7 MW kurulu gücünde inşa halindeki özel sektör projelerinin 2012 – 2021 döneminde belirttikleri tarihlerde ya da tarihi belirtilmemiş olan projelerin devreye alınacağı yılın ortasından itibaren işletmede olacakları kabul edilmiştir.

- İthalat ve ihracat dikkate alınmamıştır.
- EPDK tarafından hazırlanan proje listelerinde işletmeye giriş tarihleri “belirsiz” olarak verilen Senaryo 1’e göre 13139,3 MW ve Senaryo 2’ye göre 13611,3 MW olan projeler çalışma döneminin son 5 yılına eşit olarak dağıtılmış ve işletmeye alınacağı kabul edilen yılın ortasından itibaren üretim yapacağı dikkate alınarak denge tablolarında yer almıştır.
- ETKB tarafından yürütülen Akkuyu Nükleer Santralının ilk üç ünitesinin (3 x 1200 MW) 2019, 2020, 2021 yıllarında işletmeye alınacakları bildirilmiş olup, bu santrallerin işletmeye girecekleri yılın ortasından itibaren üretim yapacakları kabul edilerek hesaplamalar yapılmıştır.
- Tevsii edilmekte olan Ambarlı Fuel Oil Santralının 2 x 150 MW’lık ünitelerinin rehabilitasyon çalışmaları için 2012 yılında devre dışı bırakılacağı ve bu yıl 540 MW + 300 MW olmak üzere toplam 840 MW’lık Ambarlı B DGKÇ santrali olarak devreye gireceği dikkate alınmıştır.
- Çalışma döneminde 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 5784 sayılı kanunun 6. Maddesi uyarınca Kuruluşumuzca Ocak 2011’de hazırlanarak onaylanmak üzere Bakanlığa sunulmuş olan Uzun Dönem Üretim Planlama Çalışmasının henüz onaylanmamış olması nedeniyle, bu çalışmada sisteme ilave edilmesi gerekli, bir başka deyişle planlama sonucuna göre ilave edilmesi gerekli üretim tesisleri 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.
- 2011 yılı sonu işletmede olan üretim tesislerinin listesi Ek-1’de, 2011 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 18’de, proje üretimlerinin ve güvenilir üretimlerinin yakıt cinslerine göre ve yıllara dağılımları ise Tablo 19 ve Tablo 20’de; senaryo 2’ye göre ise sırasıyla 21, 22 ve 23’de verilmektedir.

Tablo 18 : İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Kurulu Güçlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 1)

YAKIT / KAYNAK	Kurulu Güç (MW)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Asfaltit				270,0							270,0	270,0	540,0
Linyit	6,4	38,6	56,0	1.482,0							1.582,9	165,0	1.747,9
Taşkömürü											0,0	1.150,0	1.150,0
İthal Kömür				1.200,0	600,0						1.800,0	2.000,0	3.800,0
Doğalgaz	411,3	231,2	1.569,6	1.041,0	625,0						3.878,1	5.384,3	9.262,4
Biyogaz	0,6										0,6	5,0	5,6
Biyokütle											0,0	12,6	12,6
Çöp Gazı	19,7										19,7	4,9	24,5
Bitki-Hayv. Yağlar											0,0	1,4	1,4
Proses Atık Isısı	32,0	7,5	9,6								49,1	0,0	49,1
Hidrolik	1.937,1	951,0	2.830,5	2.511,7	3.603,3	1.788,0	420,6				14.042,2	431,4	14.473,6
Jeotermal		34,0	48,5								82,5	141,5	224,0
Rüzgar	151,9	284,3	481,4								917,5	3.573,4	4.490,9
Genel Toplam	2.559,0	1.546,5	4.995,6	6.504,7	4.828,3	1.788,0	420,6	0,0	0,0	0,0	22.642,7	13.139,3	35.782,0

İnşa Halindeki Kamu Üretim Tesisleri

YAKIT / KAYNAK	Kurulu Güç (MW)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Doğal Gaz	840,0										840,0		840,0
Nükleer								1.200,0	1.200,0	1.200,0	3.600,0		3.600,0
Hidrolik	1.396,2	39,5	0,0	1.200,0							2.635,7		2.635,7
TOPLAM	2.236,2	39,5	0,0	1.200,0	0,0	0,0	0,0	1.200,0	1.200,0	1.200,0	7.075,7	0,0	7.075,7

GENEL TOPLAM

Lisans+İnşa Halinde	Kurulu Güç (MW)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Termik	1.257,7	269,8	1.625,6	3.993,0	1.225,0	0,0	0,0	1.200,0	1.200,0	1.200,0	11.971,1	8.969,3	20.940,3
Hidrolik	3.333,3	990,5	2.830,5	3.711,7	3.603,3	1.788,0	420,6	0,0	0,0	0,0	16.677,9	431,4	17.109,3
RES+Yenilen.	204,2	325,8	539,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.069,4	3.738,7	4.808,0
TOPLAM	4.795,2	1.586,0	4.995,6	7.704,7	4.828,3	1.788,0	420,6	1.200,0	1.200,0	1.200,0	29.718,4	13.139,3	42.857,7

Not: Ambarlı Fuel-Oil santralının 2x150 MW 'lık ünitelerinin 2011 yılından itibaren rehabilitasyon çalışmaları için devredışı olacağı ve 2012 yılında Ambarlı - B D.Gaz santralının işletmeye gireceği dikkate alınmıştır.

(*) EPDK tarafından Lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz olarak verilen projeler çalışmanın son 5 yılına (2017-2021) eşit olarak dağıtılarak denge tablolarında yer almıştır.

Tablo 19 : İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Proje Üretimlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 1)

YAKIT / KAYNAK	Proje Üretimi (GWh)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Asfaltit	0,0	0,0	0,0	972,0	972,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.944,0	1.944,0	3.888,0
Linyit	11,2	135,9	323,1	4.173,3	3.975,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.618,5	1.300,0	9.918,5
Taşkömürü	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.050,0	8.050,0
İthal Kömür	0,0	0,0	0,0	4.260,0	6.420,0	2.160,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12.840,0	13.790,8	26.630,8
Doğalgaz	1.601,9	2.530,3	7.037,9	10.112,2	4.917,3	914,6	0,0	0,0	0,0	0,0	27.114,2	41.837,0	68.951,2
Biyogaz	2,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	36,0	41,1
Biyokütle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	104,1	104,1
Çöp Gazı	39,7	39,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,4	33,3	112,7
Bitki-Hayv. Yağlar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	11,6
Proses Atık Isısı	98,8	123,8	55,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	307,6	0,0	307,6
Hidrolik	3.418,0	5.061,8	6.766,5	9.792,3	10.642,3	8.265,6	3.071,1	778,2	0,0	0,0	47.795,7	1.619,5	49.415,2
Jeotermal	0,0	110,0	300,0	190,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	600,1	1.080,6	1.680,7
Rüzgar	209,2	686,2	1.341,6	864,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.101,5	12.065,7	15.167,2
Genel Toplam	5.381,3	8.690,3	15.824,0	30.394,3	26.926,6	11.340,2	3.071,1	778,2	0,0	0,0	102.406,1	81.872,4	184.278,5

İNŞA HALİNDEKİ KAMU ÜRETİM TESİSLERİ

YAKIT / KAYNAK	Proje Üretimi (GWh)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Doğal Gaz	5.600,0										5.600,0		5.600,0
Nükleer								4.200,0	8.400,0	8.400,0	21.000,0		21.000,0
Hidrolik	2.154,9	2.458,1	0,0	1.118,0	2715,0						8.446,0		8.446,0
TOPLAM	7.754,9	2.458,1	0,0	1.118,0	2.715,0	0,0	0,0	4.200,0	8.400,0	8.400,0	35.046,0	0,0	35.046,0

GENEL TOPLAM

Lisans+İNŞA Halinde	Proje Üretimi (GWh)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Termik	7.213,1	2.666,2	7.360,9	19.517,5	16.284,3	3.074,6	0,0	4.200,0	8.400,0	8.400,0	77.116,7	66.921,7	144.038,4
Hidrolik	5.572,9	7.519,9	6.766,5	10.910,2	13.357,3	8.265,6	3.071,1	778,2	0,0	0,0	56.241,7	1.619,5	57.861,2
RES+Yenilen.	350,2	962,3	1.696,6	1.084,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4.093,7	13.331,2	17.424,9
TOPLAM	13.136,2	11.148,4	15.824,0	31.512,3	29.641,6	11.340,2	3.071,1	4.978,2	8.400,0	8.400,0	137.452,1	81.872,4	219.324,5

Tablo 20 : İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Güvenilir Üretimlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 1)

YAKIT / KAYNAK	Güvenilir Üretimi (GWh)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Asfaltit	0,0	0,0	0,0	972,0	972,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.944,0	1.944,0	3.888,0
Linyit	11,2	135,9	323,1	4.173,3	3.975,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.618,5	1.300,0	9.918,5
Taşkömürü	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.050,0	8.050,0
İthal Kömür	0,0	0,0	0,0	4.260,0	6.420,0	2.160,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12.840,0	13.790,8	26.630,8
Doğalgaz	1.601,9	2.530,3	7.037,9	10.112,2	4.917,3	914,6	0,0	0,0	0,0	0,0	27.114,2	41.837,0	68.951,2
Biyogaz	2,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	36,0	41,1
Biyokütle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	104,1	104,1
Çöp Gazı	39,7	39,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,4	33,3	112,7
Bitki-Hayv. Yağlar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	11,6
Proses Atık Isısı	98,8	123,8	55,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	307,6	0,0	307,6
Hidrolik	1.932,6	2.862,1	3.826,0	5.536,8	6.017,4	4.673,6	1.736,5	440,0	0,0	0,0	27.025,1	915,7	27.940,8
Jeotermal	0,0	110,0	300,0	190,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	600,1	1.080,6	1.680,7
Rüzgar	178,2	584,7	1.143,0	736,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.642,5	10.279,9	12.922,4
Genel Toplam	3.865,0	6.389,1	12.685,0	26.010,9	22.301,8	7.748,2	1.736,5	440,0	0,0	0,0	81.176,4	79.382,9	160.559,4

İnşa Halindeki Kamu Üretim Tesisleri

YAKIT / KAYNAK	Güvenilir Üretimi (GWh)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Doğal Gaz	5.481,2	118,8									5.600,0		5.600,0
Nükleer								4.200,0	8.400,0	8.400,0	21.000,0		21.000,0
Hidrolik	1.411,2	1.446,8	0,0	717,2	1.741,8						5.317,0		5.317,0
TOPLAM	6.892,4	1.565,6	0,0	717,2	1.741,8	0,0	0,0	4.200,0	8.400,0	8.400,0	31.917,0	0,0	31.917,0

GENEL TOPLAM

Lisans+İnşa Halinde	Güvenilir Üretimi (GWh)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Termik	7.094,3	2.785,0	7.360,9	19.517,5	16.284,3	3.074,6	0,0	4.200,0	8.400,0	8.400,0	77.116,7	66.921,7	144.038,4
Hidrolik	3.343,8	4.308,9	3.826,0	6.254,1	7.759,2	4.673,6	1.736,5	440,0	0,0	0,0	32.342,1	915,7	33.257,8
RES+Yenilen.	319,3	860,7	1.498,1	956,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.634,6	11.545,5	15.180,1
TOPLAM	10.757,4	7.954,7	12.685,0	26.728,1	24.043,6	7.748,2	1.736,5	4.640,0	8.400,0	8.400,0	113.093,4	79.382,9	192.476,4

Tablo 21 : İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Kurulu Güçlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 2)

YAKIT / KAYNAK	Kurulu Güç (MW)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021				
Asfaltit				270,0								270,0	270,0	540,0
Linyit	1,8	43,1	56,0	270,0	740,0							1.110,9	637,0	1.747,9
Taşkömürü												0,0	1.150,0	1.150,0
İthal Kömür					600,0		1.200,0					1.800,0	2.000,0	3.800,0
Doğalgaz	87,4	320,2	1.526,3	1.166,0	778,3							3.878,1	5.384,3	9.262,4
Biyogaz	0,6											0,6	5,0	5,6
Biyokütle												0,0	12,6	12,6
Çöp Gazı	19,7											19,7	4,8	24,5
Bitki-Hayv. Yağlar												0,0	1,4	1,4
Proses Atık Isısı	9,0	30,5	9,6									49,1	0,0	49,1
Hidrolik	1.134,1	1.186,3	2.191,6	1.598,2	3.260,1	2.563,3	2.108,6					14.042,2	431,4	14.473,6
Jeotermal		34,0	9,5	39,0								82,5	141,5	224,0
Rüzgar	72,9	309,3	287,4	248,0								917,5	3.573,4	4.490,9
Genel Toplam	1.325,5	1.923,3	4.080,3	3.591,2	5.378,5	2.563,3	3.308,6	0,0	0,0	0,0	22.170,7	13.611,3	35.782,0	

İnşa Halindeki Kamu Üretim Tesisleri

YAKIT / KAYNAK	Kurulu Güç (MW)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021				
Doğal Gaz	840,0											840,0		840,0
Nükleer								1.200,0	1.200,0	1.200,0		3.600,0		3.600,0
Hidrolik	1.396,2	39,5	0,0	1.200,0								2.635,7		2.635,7
TOPLAM	2.236,2	39,5	0,0	1.200,0	0,0	0,0	0,0	1.200,0	1.200,0	1.200,0	7.075,7	0,0	7.075,7	

GENEL TOPLAM

Lisans+İnşa Halinde	Kurulu Güç (MW)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Termik	929,2	363,3	1.582,3	1.706,0	2.118,3	0,0	1.200,0	1.200,0	1.200,0	1.200,0	11.499,1	9.441,3	20.940,3
Hidrolik	2.530,3	1.225,8	2.191,6	2.798,2	3.260,1	2.563,3	2.108,6	0,0	0,0	0,0	16.677,9	431,4	17.109,3
RES+Yenilen.	102,2	373,8	306,5	287,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.069,4	3.738,7	4.808,0
TOPLAM	3.561,7	1.962,8	4.080,3	4.791,2	5.378,5	2.563,3	3.308,6	1.200,0	1.200,0	1.200,0	29.246,4	13.611,3	42.857,7

Not: Ambarlı Fuel-Oil santralının 2x150 MW 'lık ünitelerinin 2011 yılından itibaren rehabilitasyon çalışmaları için devredışı olacağı ve 2012 yılında Ambarlı - B D.Gaz santralının işletmeye gireceği dikkate alınmıştır.

(*) EPDK tarafından Lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz olarak verilen projeler çalışmanın son 5 yılına (2017-2021) eşit olarak dağıtılarak denge tablolarında yer almıştır.

Tablo 22 : İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Proje Üretimlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 2)

YAKIT / KAYNAK	Proje Üretimi (GWh)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Asfaltit	0,0	0,0	0,0	972,0	972,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.944,0	1.944,0	3.888,0
Linyit	2,9	135,9	331,3	1.210,8	2.250,0	1.237,5	0,0	0,0	0,0	0,0	5.168,5	4.750,0	9.918,5
Taşkömürü	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.050,0	8.050,0
İthal Kömür	0,0	0,0	0,0	0,0	2.160,0	2.160,0	4.260,0	4.260,0	0,0	0,0	12.840,0	13.790,8	26.630,8
Doğalgaz	317,2	1.583,3	7.224,0	10.484,3	6.015,9	1.489,6	0,0	0,0	0,0	0,0	27.114,2	41.837,0	68.951,2
Biyogaz	2,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	36,0	41,1
Biyokütle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	104,1	104,1
Çöp Gazı	39,7	39,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,4	33,3	112,7
Bitki-Hayv. Yağlar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	11,6
Proses Atık Isısı	25,6	123,8	128,1	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	307,6	0,0	307,6
Hidrolik	2.112,8	4.131,6	5.905,7	6.746,2	8.853,4	10.114,8	7.026,1	2.905,2	0,0	0,0	47.795,7	1.619,5	49.415,2
Jeotermal	0,0	110,0	145,4	190,0	154,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	600,1	1.080,6	1.680,7
Rüzgar	124,6	581,2	1.008,5	969,5	417,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.101,5	12.065,7	15.167,2
Genel Toplam	2.625,4	6.708,1	14.743,0	20.602,8	20.823,6	15.001,8	11.286,1	7.165,2	0,0	0,0	98.956,0	85.322,5	184.278,5

İnşa Halindeki Kamu Üretim Tesisleri

YAKIT / KAYNAK	Proje Üretimi (GWh)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Doğal Gaz	5.600,0										5.600,0		5.600,0
Nükleer								4.200,0	8.400,0	8.400,0	21.000,0		21.000,0
Hidrolik	2.154,9	2.458,1	0,0	1.118,0	2715,0						8.446,0		8.446,0
TOPLAM	7.754,9	2.458,1	0,0	1.118,0	2.715,0	0,0	0,0	4.200,0	8.400,0	8.400,0	35.046,0	0,0	35.046,0

GENEL TOPLAM

Lisans+İnşa Halinde	Proje Üretimi (GWh)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Termik	5.920,2	1.719,2	7.555,3	12.667,1	11.397,9	4.887,1	4.260,0	8.460,0	8.400,0	8.400,0	73.666,7	70.371,8	144.038,5
Hidrolik	4.267,7	6.589,7	5.905,7	7.864,2	11.568,4	10.114,8	7.026,1	2.905,2	0,0	0,0	56.241,7	1.619,5	57.861,2
RES+Yenilen.	192,4	857,3	1.282,0	1.189,6	572,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4.093,7	13.331,2	17.424,9
TOPLAM	10.380,3	9.166,2	14.743,0	21.720,8	23.538,6	15.001,8	11.286,1	11.365,2	8.400,0	8.400,0	134.002,0	85.322,5	219.324,5

Tablo 23 : İnşa Halindeki Özel Sektör ve Kamu Üretim Tesislerinin Güvenilir Üretimlerinin Yakıt Cinslerine Göre Dağılımı (Senaryo 2)

YAKIT / KAYNAK	Güvenilir Üretimi (GWh)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Asfaltit	0,0	0,0	0,0	972,0	972,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.944,0	1.944,0	3.888,0
Linyit	2,9	135,9	331,3	1.210,8	2.250,0	1.237,5	0,0	0,0	0,0	0,0	5.168,5	4.750,0	9.918,5
Taşkömürü	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.050,0	8.050,0
İthal Kömür	0,0	0,0	0,0	0,0	2.160,0	2.160,0	4.260,0	4.260,0	0,0	0,0	12.840,0	13.790,8	26.630,8
Doğalgaz	317,2	1.583,3	7.224,0	10.484,3	6.015,9	1.489,6	0,0	0,0	0,0	0,0	27.114,2	41.837,0	68.951,2
Biyogaz	2,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	36,0	41,1
Biyokütle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	104,1	104,1
Çöp Gazı	39,7	39,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,4	33,3	112,7
Bitki-Hayv. Yağlar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	11,6
Proses Atık Isısı	25,6	123,8	128,1	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	307,6	0,0	307,6
Hidrolik	1.194,6	2.336,2	3.339,2	3.814,5	5.006,0	5.719,2	3.972,7	1.642,7	0,0	0,0	27.025,1	915,7	27.940,8
Jeotermal	0,0	110,0	145,4	190,0	154,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	600,1	1.080,6	1.680,7
Rüzgar	106,1	495,2	859,3	826,0	355,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.642,5	10.279,9	12.922,4
Genel Toplam	1.688,8	4.826,6	12.027,3	17.527,7	16.914,4	10.606,3	8.232,7	5.902,7	0,0	0,0	77.726,5	82.832,9	160.559,4

İnşa Halindeki Kamu Üretim Tesisleri

YAKIT / KAYNAK	Güvenilir Üretimi (GWh)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Doğal Gaz	5.481,2	118,8									5.600,0		5.600,0
Nükleer								4.200,0	8.400,0	8.400,0	21.000,0		21.000,0
Hidrolik	1.411,2	1.446,8	0,0	717,2	1.741,8						5.317,0		5.317,0
TOPLAM	6.892,4	1.565,6	0,0	717,2	1.741,8	0,0	0,0	4.200,0	8.400,0	8.400,0	31.917,0	0,0	31.917,0

GENEL TOPLAM

Lisans+İnşa Halinde	Güvenilir Üretimi (GWh)										TOPLAM	Belirsiz*	GENEL TOPLAM
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Termik	5.801,4	1.838,0	7.555,3	12.667,1	11.397,9	4.887,1	4.260,0	8.460,0	8.400,0	8.400,0	73.666,7	70.371,8	144.038,5
Hidrolik	2.605,8	3.783,0	3.339,2	4.531,7	6.747,7	5.719,2	3.972,7	1.642,7	0,0	0,0	32.342,1	915,7	33.257,8
RES+Yenilen.	174,0	771,2	1.132,8	1.046,1	510,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.634,6	11.545,5	15.180,1
TOPLAM	8.581,2	6.392,3	12.027,3	18.244,9	18.656,2	10.606,3	8.232,7	10.102,7	8.400,0	8.400,0	109.643,5	82.832,9	192.476,4

İnşa halindeki DSİ santralleri ve EÜAŞ tarafından yapılmakta olan Ambarlı-B D.Gaz Tevsi Santrali, ETKB tarafından yürütülen Akkuyu Nükleer Santrali ile 2011 yıl sonu itibariyle EPDK'dan lisans alarak inşasına başlanmış ancak henüz işletmeye alınmamış olan üretim tesislerine ait kurulu güç ve enerji üretim bilgileri Ocak 2012 Dönemi İlerleme Raporlarına göre iki senaryo halinde düzenlenmiş olarak yıllar itibariyle dağılımı Ek-3'de verilmiştir.

Sistemde 2011 yılı sonu itibariyle mevcut kapasitenin üzerine halen inşaatı devam eden kamu projeleri ile Senaryo 1'e göre lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen üretim tesisi kapasiteleri ilave edildiğinde kurulu gücün üretici kuruluşlara dağılımı ve birincil kaynaklara göre gelişimi Tablo 24 ve Grafik 26 ve Grafik 27'de, Senaryo 2'ye göre ise Tablo 27 ve Grafik 28'de gösterilmiştir.

Tablo 24 : 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) (lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeler hariç)

		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. (EÜAŞ) SANTRALLARI ve BAĞLI ORTAKLIK	FUEL OIL	680	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
	MOTORİN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	TAŞ KÖMÜRÜ	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	LİNYİT	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461
	DOĞAL GAZ	4119	4959	4959	4959	4959	4959	4959	4959	4959	4959	4959
	HİDROLİK	11590	12986	13025	13025	14225	14225	14225	14225	14225	14225	14225
	TOPLAM	24150	26087	26126	26126	27326	27326	27326	27326	27326	27326	27326
İŞLETME HAKKI DEVRİ (İHD) SANTRALLARI	LİNYİT	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620
	HİDROLİK	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
	TOPLAM	748	748	748	748	748	748	748	748	748	748	748
YAP İŞLET (YI) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782
	İTHAL KÖMÜR	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320
	TOPLAM	6102	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	1450
	HİDROLİK	953	953	953	953	953	953	953	953	953	953	953
	RÜZGAR	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	TOPLAM	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420
MOBİL SANTRALLAR	FUEL OIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MOTORİN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOPLAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NÜKLEER SANTRALLAR	NÜKLEER	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	2400	3600
	TOPLAM	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	2400	3600
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	FUEL OIL	652	652	652	652	652	652	652	652	652	652	652
	MOTORİN	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	İTHAL KÖMÜR	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196
	TAŞ KÖMÜRÜ	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
	LİNYİT	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193
	LPG	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
	DOĞAL GAZ	1041	1041	1041	1041	1041	1041	1041	1041	1041	1041	1041
	BİOGAZ	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	NAFTA	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
	DİĞER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HİDROLİK	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544
	RÜZGAR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOPLAM	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019	
ÜRETİM LİSANSI ALAN SANTRALLAR	FUEL OIL	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374
	MOTORİN	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	LİNYİT	0	6	45	101	1583	1583	1583	1583	1583	1583	1583
	T.KÖMÜR+ASFALTİT	135	135	135	135	405	405	405	405	405	405	405
	İTHAL KÖMÜR	2365	2365	2365	2365	3565	4165	4165	4165	4165	4165	4165
	DOĞAL GAZ	7932	8343	8575	10144	11185	11810	11810	11810	11810	11810	11810
	NAFTA	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119
	JEOTERMAL	114	114	148	197	197	197	197	197	197	197	197
	HİDROLİK	3923	5860	6811	9642	12153	15757	17545	17965	17965	17965	17965
	BİOGAZ+ATIK	85	138	145	155	155	155	155	155	155	155	155
	RÜZGAR	1710	1862	2146	2628	2628	2628	2628	2628	2628	2628	2628
	TOPLAM	16773	19332	20878	25874	32379	37207	38995	39416	39416	39416	39416
TÜRKİYE TOPLAMI		53211	57706	59292	64288	71993	76821	78609	79030	80230	81430	82630

Tablo 24 (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) (lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeler hariç)

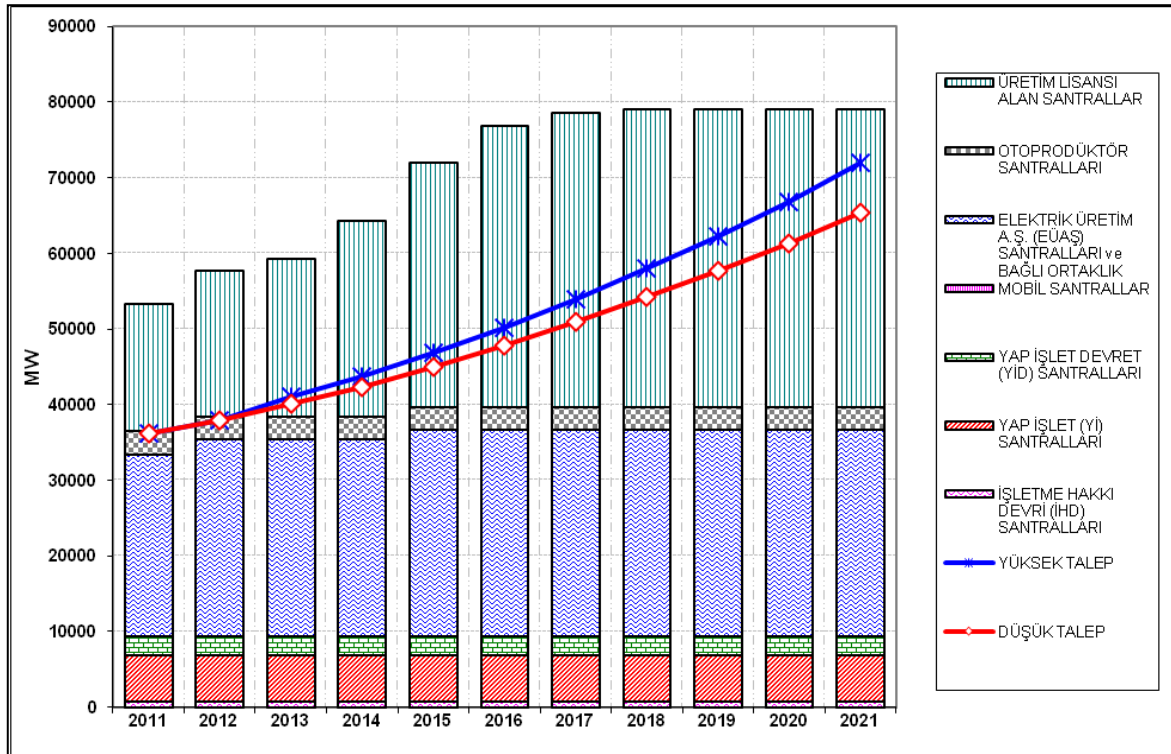
(MW)

YILLAR	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİNYİT	8274	8281	8319	8375	9857	9857	9857	9857	9857	9857	9857
T.KÖMÜR+ASFALTİT	690	690	690	690	960	960	960	960	960	960	960
İTHAL KÖMÜR	3881	3881	3881	3881	5081	5681	5681	5681	5681	5681	5681
DOĞAL GAZ	19324	20575	20806	22376	23417	24042	24042	24042	24042	24042	24042
JEOTERMAL	114	114	148	197	197	197	197	197	197	197	197
FUEL OIL	1706	1406	1406	1406	1406	1406	1406	1406	1406	1406	1406
MOTORİN	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
NÜKLEER	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	2400	3600
DİĞER	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
TERMİK TOP.	34230	35188	35492	37166	41159	42384	42384	42384	43584	44784	45984
BİOGAZ+ATIK	115	168	175	185	185	185	185	185	185	185	185
HİDROLİK	17137	20470	21461	24291	28003	31606	33394	33815	33815	33815	33815
RÜZGAR	1729	1881	2165	2646	2646	2646	2646	2646	2646	2646	2646
TOPLAM	53211	57706	59292	64288	71993	76821	78609	79030	80230	81430	82630

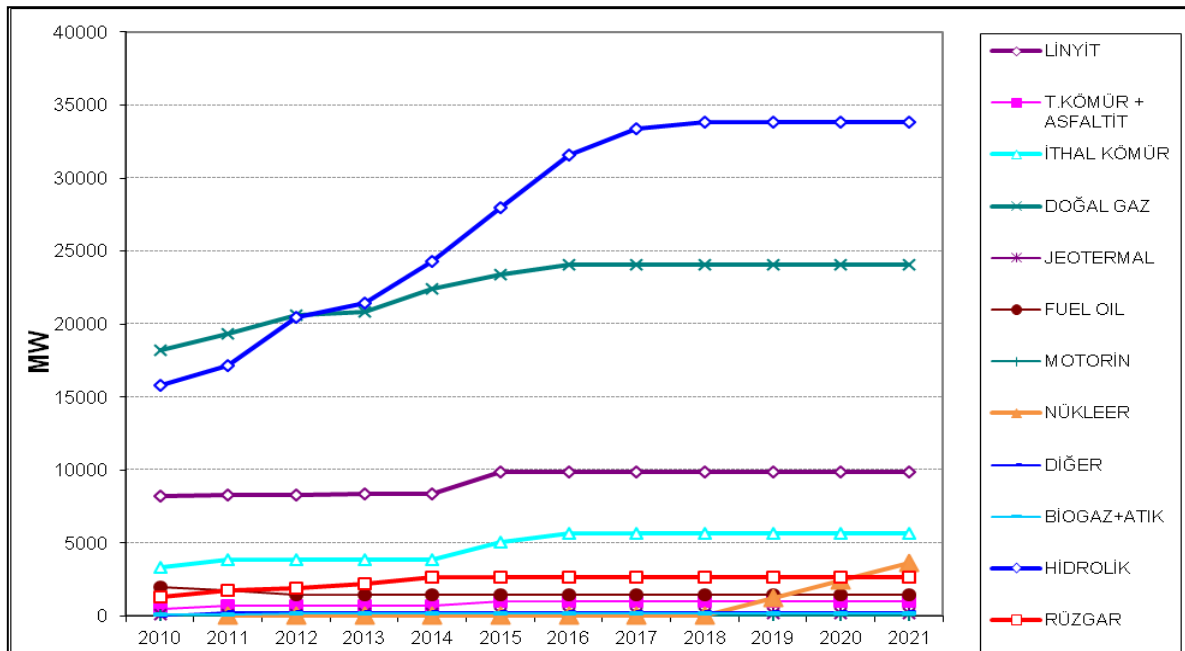
(%)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİNYİT	15,5	14,3	14,0	13,0	13,7	12,8	12,5	12,5	12,3	12,1	11,9
T.KÖMÜR+ASFALTİT	1,3	1,2	1,2	1,1	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
İTHAL KÖMÜR	7,3	6,7	6,5	6,0	7,1	7,4	7,2	7,2	7,1	7,0	6,9
DOĞAL GAZ	36,3	35,7	35,1	34,8	32,5	31,3	30,6	30,4	30,0	29,5	29,1
JEOTERMAL	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
FUEL OIL	3,2	2,4	2,4	2,2	2,0	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7
MOTORİN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NÜKLEER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	2,9	4,4
DİĞER	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
BİOGAZ+ATIK	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
HİDROLİK	32,2	35,5	36,2	37,8	38,9	41,1	42,5	42,8	42,1	41,5	40,9
RÜZGAR	3,2	3,3	3,7	4,1	3,7	3,4	3,4	3,3	3,3	3,2	3,2
TOPLAM	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Grafik 26 : Kurulu Gücün Kuruluşlara Dağılımı ve Talep Serileri (Senaryo 1)



Grafik 27 : Kurulu Gücün Birincil Kaynaklara Göre Gelişimi (Senaryo 1)



Sistemde 2011 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 25 ve 26'da; Senaryo 2'ye göre ise Tablo 28 ve 29'da verilmektedir.

**Tablo 25 : 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) (lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeler hariç)

		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. (EÜAŞ) SANTRALLARI	FUEL OIL	2660	2660	2660	2660	2660	2660	2660	2660	2660	2660	2660
	MOTORİN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TAŞ KÖMÜRÜ	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
	LİNYİT	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497
	DOĞAL GAZ	28580	34180	34180	34180	34180	34180	34180	34180	34180	34180	34180
	HİDROLİK	40264	42419	44877	44877	45995	48710	48710	48710	48710	48710	48710
	TOPLAM	121951	129706	132164	132164	133282	135997	135997	135997	135997	135997	135997
İŞLETME HAKKI DEVRİ (İHD) SANTRALLARI	LİNYİT	3600	3600	3642	3643	3546	3546	3642	3642	3642	3642	3642
	HİDROLİK	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183
	TOPLAM	3783	3783	3825	3826	3728	3728	3825	3825	3825	3825	3825
YAP İŞLET (Yİ) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	38133	38133	37947	37683	37485	38175	37974	37973	37973	37973	37973
	İTHAL KÖMÜR	9066	9066	9025	8526	8775	9466	9031	9078	9078	9078	9078
	TOPLAM	47198	47198	46972	46209	46260	47641	47005	47051	47051	47051	47051
YAP İŞLET DEVRET (YİD) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	11032	11032	10777	9974	10834	10777	10146	11002	10777	11002	11002
	HİDROLİK	3350	3350	3301	3252	3213	3776	3776	3776	3776	3776	3776
	RÜZGAR	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
	TOPLAM	14431	14431	14127	13275	14095	14602	13970	14827	14602	14827	14827
NÜKLEER SANTRALLAR	NÜKLEER	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	12600	21000
	TOPLAM	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	12600	21000
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	FUEL OIL	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832
	MOTORİN	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
	İTHAL KÖMÜR	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470
	TAŞ KÖMÜRÜ	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072
	LİNYİT	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575
	LPG	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294
	DOĞAL GAZ	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332
	BİOGAZ	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183
	NAFTA	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438
	DİĞER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HİDROLİK	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633
	RÜZGAR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TOPLAM	16904	16904	16904	16904	16904	16904	16904	16904	16904	16904	16904	
ÜRETİM LİSANSI ALAN SANTRALLAR	FUEL OIL	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732
	MOTORİN	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	LİNYİT	0	11	147	470	4644	8619	8619	8619	8619	8619	8619
	T.KÖMÜR+ASFALTİT	945	945	945	945	1917	2889	2889	2889	2889	2889	2889
	İTHAL KÖMÜR	16285	16285	16285	16285	20545	26965	29125	29125	29125	29125	29125
	NAFTA	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676
	DOĞAL GAZ	58409	60011	62541	69579	79691	84609	85523	85523	85523	85523	85523
	JEOTERMAL	802	802	912	1212	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402
	HİDROLİK	14460	17878	22940	29706	39498	50141	58406	61477	62255	62255	62255
	BİOGAZ+ATIK	621	762	928	983	1013	1013	1013	1013	1013	1013	1013
	RÜZGAR	6055	6264	6950	8292	9156	9156	9156	9156	9156	9156	9156
	TOPLAM	101059	106440	115131	130955	161349	188276	199616	202687	203465	203465	203465
TÜRKİYE TOPLAMI		305326	318462	329123	343333	375619	407148	417317	421292	426044	434670	443070

Tablo 25 (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) (lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeler hariç)

(GWh)											
YILLAR	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİNYİT	52672	52683	52861	53185	57261	61236	61333	61333	61333	61333	61333
T.KÖMÜR+ASFALTİT	3967	3967	3967	3967	4939	5911	5911	5911	5911	5911	5911
İTHAL KÖMÜR	26821	26821	26780	26281	30790	37901	39626	39673	39673	39673	39673
DOĞAL GAZ	143486	150688	152777	158748	169522	175072	175154	176011	175785	176011	176011
JEOTERMAL	802	802	912	1212	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402
FUEL OIL	9224	9224	9224	9224	9224	9224	9224	9224	9224	9224	9224
MOTORİN	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
NÜKLEER	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	12600	21000
DIĞER	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408
TERMİK TOP.	238526	245739	248076	254172	274693	292301	294205	295108	299083	307708	316108
BİOGAZ+ATIK	804	945	1111	1166	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1196
HİDROLİK	59890	65463	72934	79651	90522	104443	112708	115779	116558	116558	116558
RÜZGAR	6106	6315	7001	8343	9208	9208	9208	9208	9208	9208	9208
TOPLAM	305326	318462	329123	343333	375619	407148	417317	421292	426044	434670	443070

(%)											
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİNYİT	17,3	16,5	16,1	15,5	15,2	15,0	14,7	14,6	14,4	14,1	13,8
T.KÖMÜR+ASFALTİT	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3
İTHAL KÖMÜR	8,8	8,4	8,1	7,7	8,2	9,3	9,5	9,4	9,3	9,1	9,0
DOĞAL GAZ	47,0	47,3	46,4	46,2	45,1	43,0	42,0	41,8	41,3	40,5	39,7
JEOTERMAL	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
FUEL OIL	3,0	2,9	2,8	2,7	2,5	2,3	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1
MOTORİN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NÜKLEER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,9	4,7
DIĞER	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
BİOGAZ+ATIK	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
HİDROLİK	19,6	20,6	22,2	23,2	24,1	25,7	27,0	27,5	27,4	26,8	26,3
RÜZGAR	2,0	2,0	2,1	2,4	2,5	2,3	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1
TOPLAM	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tablo 26 : 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) (lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeler hariç)

		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. (EÜAŞ) SANTRALLARI	FUEL OIL	242	242	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470
	MOTORİN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TAŞ KÖMÜRÜ	1721	1721	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1840
	LİNYİT	30796	30796	39753	43912	43912	43912	43912	44424	44424	44424	44424
	DOĞAL GAZ	25459	30940	32570	31268	32570	32050	32570	32050	32050	32050	32050
	HİDROLİK	40648	42060	27527	27527	28244	29986	29986	29986	29986	29986	29986
	TOPLAM	98866	105759	104159	107016	109035	110256	110777	110769	110769	110769	110769
İŞLETME HAKKI DEVRİ (İHD) SANTRALLARI	LİNYİT	3601	3601	3642	3643	3546	3546	3642	3642	3642	3642	3642
	HİDROLİK	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
	TOPLAM	3739	3739	3780	3781	3684	3684	3780	3780	3780	3780	3780
YAP İŞLET (Yİ) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	32413	32413	32255	32031	31862	32449	32278	32278	32278	32278	32278
	İTHAL KÖMÜR	7706	7706	7671	7247	7459	8046	7677	7716	7716	7716	7716
	TOPLAM	40119	40119	39926	39277	39321	40495	39954	39994	39994	39994	39994
YAP İŞLET DEVRET (YİD) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	11012	11012	10777	9974	10834	10777	10146	11002	11002	11002	11002
	HİDROLİK	3351	3351	3301	3252	3213	3058	3058	3058	3058	3058	3058
	RÜZGAR	50	50	49	49	49	49	49	49	49	49	49
	TOPLAM	14412	14412	14127	13275	14095	13884	13252	14109	14109	14109	14109
NÜKLEER SANTRALLAR	NÜKLEER	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	12600	21000
	TOPLAM	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	12600	21000
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	FUEL OIL	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832
	MOTORİN	72,7	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	1470
	TAŞ KÖMÜRÜ	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072
	LİNYİT	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575
	LPG	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294
	DOĞAL GAZ	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332
	BİOGAZ	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183
	NAFTA	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438
	DİĞER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HİDROLİK	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183
	RÜZGAR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TOPLAM	16454	16454	16454	16454	16454	16454	16454	16454	16454	16454	16454	
ÜRETİM LİSANSI ALAN SANTRALLAR	FUEL OIL	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732
	MOTORİN	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	LİNYİT	0	11	147	470	4644	8619	8619	8619	8619	8619	8619
	T.KÖMÜR+ASFALTİT	945	945	945	945	1917	2889	2889	2889	2889	2889	2889
	İTHAL KÖMÜR	16285	16285	16285	16285	20545	26965	29125	29125	29125	29125	29125
	NAFTA	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676
	DOĞAL GAZ	58409	60011	62541	69579	79691	84609	85523	85523	85523	85523	85523
	JEOTERMAL	802	802	912	1212	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402
	HİDROLİK	7997	9929	12791	16617	22154	28172	32845	34582	35022	35022	35022
	BİOGAZ+ATIK	621	762	928	983	1013	1013	1013	1013	1013	1013	1013
	RÜZGAR	4950	5128	5713	6856	7592	7592	7592	7592	7592	7592	7592
	TOPLAM	93491	97356	103745	116430	142441	164743	172491	174228	174668	174668	174668
	TÜRKİYE TOPLAMI		267081	277840	282192	296234	325031	349516	356709	359334	363974	372374

Tablo 26 (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) (lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeler hariç)

(GWh)

YILLAR	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİNYİT	34973	34984	44118	48600	52676	56651	56748	57260	57260	57260	57260
T.KÖMÜR+ASFALTİT	3738	3738	3857	3857	4829	5801	5801	5801	5801	5801	5801
İTHAL KÖMÜR	25461	25461	25426	25002	29474	36481	38272	38311	38311	38311	38311
DOĞAL GAZ	134625	141708	145475	150184	162289	167216	167848	168184	168184	168184	168184
JEOTERMAL	802	802	912	1212	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402
FUEL OIL	6805	6805	9034	9034	9034	9034	9034	9034	9034	9034	9034
MOTORİN	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
NÜKLEER	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	12600	21000
DİĞER	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408
TERMİK TOP.	207959	215053	230376	239443	261259	278139	280659	281547	285747	294147	302547
BİOGAZ+ATIK	804	945	1111	1166	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1196
HİDROLİK	53317	56661	44940	48717	54932	62536	67210	68946	69386	69386	69386
RÜZGAR	5002	5180	5764	6907	7644	7644	7644	7644	7644	7644	7644
TOPLAM	267081	277840	282192	296234	325031	349516	356709	359334	363974	372374	380774

(%)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİNYİT	13,1	12,6	15,6	16,4	16,2	16,2	15,9	15,9	15,7	15,4	15,0
T.KÖMÜR+ASFALTİT	1,4	1,3	1,4	1,3	1,5	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5
İTHAL KÖMÜR	9,5	9,2	9,0	8,4	9,1	10,4	10,7	10,7	10,5	10,3	10,1
DOĞAL GAZ	50,4	51,0	51,6	50,7	49,9	47,8	47,1	46,8	46,2	45,2	44,2
JEOTERMAL	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
FUEL OIL	2,5	2,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4
MOTORİN	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NÜKLEER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	3,4	5,5
DİĞER	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
BİOGAZ+ATIK	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
HİDROLİK	20,0	20,4	15,9	16,4	16,9	17,9	18,8	19,2	19,1	18,6	18,2
RÜZGAR	1,9	1,9	2,0	2,3	2,4	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,0
TOPLAM	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tablo 27 : 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) (lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeler hariç)

		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. (EÜAŞ) SANTRALLARI ve BAĞLI ORTAKLIK	FUEL OIL	680	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
	MOTORİN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	TAŞ KÖMÜRÜ	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	LİNYİT	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461	7461
	DOĞAL GAZ	4119	4959	4959	4959	4959	4959	4959	4959	4959	4959	4959
	HİDROLİK	11590	12986	13025	13025	14225	14225	14225	14225	14225	14225	14225
	TOPLAM	24150	26087	26126	26126	27326	27326	27326	27326	27326	27326	27326
İŞLETME HAKKI DEVRI (İHD) SANTRALLARI	LİNYİT	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620
	HİDROLİK	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
	TOPLAM	748	748	748	748	748	748	748	748	748	748	748
YAP İŞLET (Yİ) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782	4782
	İTHAL KÖMÜR	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320
	TOPLAM	6102	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	1450
	HİDROLİK	953	953	953	953	953	953	953	953	953	953	953
	RÜZGAR	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	TOPLAM	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420
NÜKLEER SANTRALLAR	NÜKLEER	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	2400	3600
	TOPLAM	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	2400	3600
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	FUEL OIL	652	652	652	652	652	652	652	652	652	652	652
	MOTORİN	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	İTHAL KÖMÜR	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196
	TAŞ KÖMÜRÜ	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
	LİNYİT	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193
	LPG	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
	DOĞAL GAZ	1041	1041	1041	1041	1041	1041	1041	1041	1041	1041	1041
	BİOGAZ	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	NAFTA	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
	DiĞER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HİDROLİK	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544
	RÜZGAR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	TOPLAM	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019
ÜRETİM LİSANSI ALAN SANTRALLAR	FUEL OIL	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374
	MOTORİN	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	LİNYİT	0	2	45	101	371	1111	1111	1111	1111	1111	1111
	T.KÖMÜR+ASFALTİT	135	135	135	135	405	405	405	405	405	405	405
	İTHAL KÖMÜR	2365	2365	2365	2365	2365	2965	2965	4165	4165	4165	4165
	DOĞAL GAZ	7932	8019	8340	9866	11032	11810	11810	11810	11810	11810	11810
	NAFTA	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119
	JEOTERMAL	114	114	148	158	197	197	197	197	197	197	197
	HİDROLİK	3923	5057	6243	8435	10033	13293	15857	17965	17965	17965	17965
	BİOGAZ+ATIK	85	115	145	155	155	155	155	155	155	155	155
	RÜZGAR	1710	1783	2092	2380	2628	2628	2628	2628	2628	2628	2628
	TOPLAM	16773	18098	20022	24102	27693	33072	35635	38944	38944	38944	38944
	TÜRKİYE TOPLAMI		53211	56473	58436	62516	67307	72686	75249	78558	79758	80958

Tablo 27 (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) (lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeler hariç)

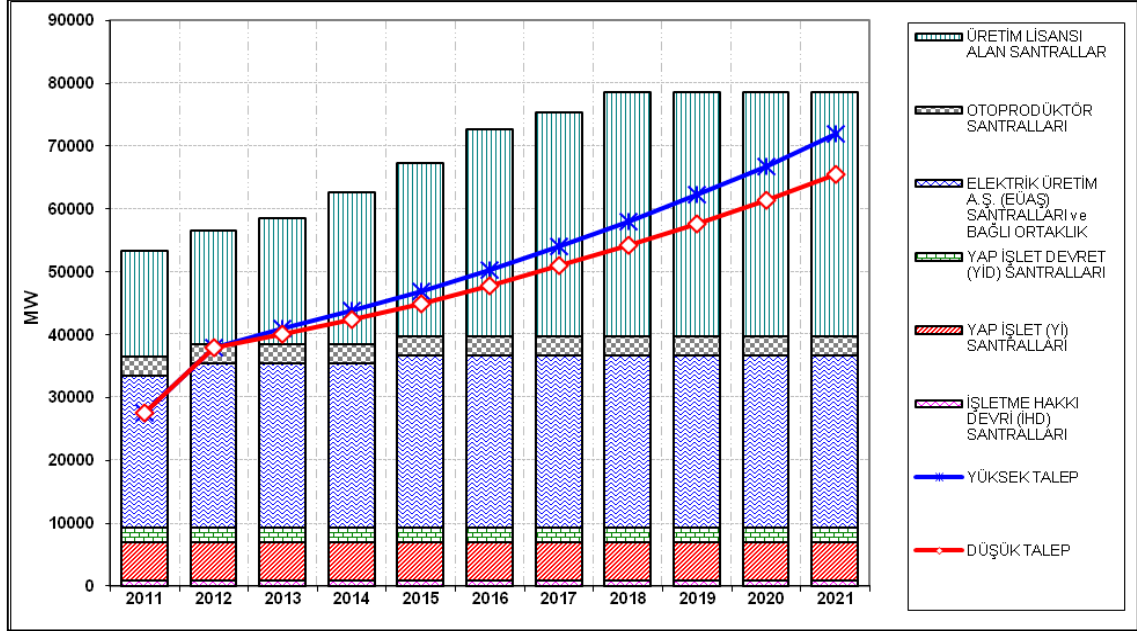
(MW)

YILLAR	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİNYİT	8274	8276	8319	8375	8645	9385	9385	9385	9385	9385	9385
T.KÖMÜR+ASFALTİT	690	690	690	690	960	960	960	960	960	960	960
İTHAL KÖMÜR	3881	3881	3881	3881	3881	4481	4481	5681	5681	5681	5681
DOĞAL GAZ	19324	20251	20571	22098	23264	24042	24042	24042	24042	24042	24042
JEOTERMAL	114	114	148	158	197	197	197	197	197	197	197
FUEL OIL	1706	1406	1406	1406	1406	1406	1406	1406	1406	1406	1406
MOTORİN	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
NÜKLEER	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	2400	3600
DİĞER	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
TERMİK TOP.	34230	34859	35257	36848	38593	40712	40712	41912	43112	44312	45512
BİOGAZ+ATIK	115	145	175	185	185	185	185	185	185	185	185
HİDROLİK	17137	19667	20893	23085	25883	29143	31706	33815	33815	33815	33815
RÜZGAR	1729	1802	2111	2398	2646	2646	2646	2646	2646	2646	2646
TOPLAM	53211	56473	58436	62516	67307	72686	75249	78558	79758	80958	82158

(%)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİNYİT	15,5	14,7	14,2	13,4	12,8	12,9	12,5	11,9	11,8	11,6	11,4
T.KÖMÜR+ASFALTİT	1,3	1,2	1,2	1,1	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2
İTHAL KÖMÜR	7,3	6,9	6,6	6,2	5,8	6,2	6,0	7,2	7,1	7,0	6,9
DOĞAL GAZ	36,3	35,9	35,2	35,3	34,6	33,1	31,9	30,6	30,1	29,7	29,3
JEOTERMAL	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
FUEL OIL	3,2	2,5	2,4	2,2	2,1	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7
MOTORİN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NÜKLEER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	3,0	4,4
DİĞER	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
BİOGAZ+ATIK	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
HİDROLİK	32,2	34,8	35,8	36,9	38,5	40,1	42,1	43,0	42,4	41,8	41,2
RÜZGAR	3,2	3,2	3,6	3,8	3,9	3,6	3,5	3,4	3,3	3,3	3,2
TOPLAM	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Grafik 28 : Kurulu Gücün Kuruluşlara Dağılımı (Senaryo 2)



Tablo 28: 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) (lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeler hariç)

		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. (EÜAŞ) SANTRALLARI	FUEL OIL	2660	2660	2660	2660	2660	2660	2660	2660	2660	2660	2660
	MOTORİN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TAŞ KÖMÜRÜ	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
	LİNYİT	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497	48497
	DOĞAL GAZ	28580	34180	34180	34180	34180	34180	34180	34180	34180	34180	34180
	HİDROLİK	40264	42419	44877	44877	45995	48710	48710	48710	48710	48710	48710
	TOPLAM	121951	129706	132164	132164	133282	135997	135997	135997	135997	135997	135997
İŞLETME HAKKI DEVRİ (İHD) SANTRALLARI	LİNYİT	3600	3600	3642	3643	3546	3546	3642	3642	3642	3642	3642
	HİDROLİK	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183
	TOPLAM	3783	3783	3825	3826	3728	3728	3825	3825	3825	3825	3825
YAP İŞLET (Yİ) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	38133	38133	37947	37683	37485	38175	37974	37973	37973	37973	37973
	İTHAL KÖMÜR	9066	9066	9025	8526	8775	9466	9031	9078	9078	9078	9078
	TOPLAM	47198	47198	46972	46209	46260	47641	47005	47051	47051	47051	47051
YAP İŞLET DEVRET (YİD) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	11032	11032	10777	9974	10834	10777	10146	11002	10777	11002	11002
	HİDROLİK	3350	3350	3301	3252	3213	3776	3776	3776	3776	3776	3776
	RÜZGAR	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
	TOPLAM	14431	14431	14127	13275	14095	14602	13970	14827	14602	14827	14827
NÜKLEER SANTRALLAR	NÜKLEER	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	12600	21000
	TOPLAM	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	12600	21000
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	FUEL OIL	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832
	MOTORİN	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
	İTHAL KÖMÜR	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470
	TAŞ KÖMÜRÜ	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072
	LİNYİT	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575
	LPG	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294
	DOĞAL GAZ	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332
	BİOGAZ	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183
	NAFTA	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438
	DİĞER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HİDROLİK	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633	1633
	RÜZGAR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TOPLAM	16904	16904	16904	16904	16904	16904	16904	16904	16904	16904	16904	
ÜRETİM LİSANSI ALAN SANTRALLAR	FUEL OIL	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732
	MOTORİN	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	LİNYİT	0	3	139	470	1681	3931	5169	5169	5169	5169	5169
	T.KÖMÜR+ASFALTİT	945	945	945	945	1917	2889	2889	2889	2889	2889	2889
	İTHAL KÖMÜR	16285	16285	16285	16285	16285	18445	20605	24865	29125	29125	29125
	NAFTA	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676
	DOĞAL GAZ	58409	58726	60310	67534	78018	84034	85523	85523	85523	85523	85523
	JEOTERMAL	802	802	912	1057	1247	1402	1402	1402	1402	1402	1402
	HİDROLİK	14460	16573	20704	26610	33356	42209	52324	59350	62255	62255	62255
	BİOGAZ+ATIK	621	689	855	983	1013	1013	1013	1013	1013	1013	1013
	RÜZGAR	6055	6179	6761	7769	8739	9156	9156	9156	9156	9156	9156
	TOPLAM	101059	103684	110393	125136	145739	166562	181564	192850	200015	200015	200015
TÜRKİYE TOPLAMI		305326	315706	324385	337513	360009	385434	399265	411455	422594	431220	439620

Tablo 28 (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) (lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeler hariç)

(GWh)											
YILLAR	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİNYİT	52672	52675	52853	53185	54299	56549	57883	57883	57883	57883	57883
T.KÖMÜR+ASFALTİT	3967	3967	3967	3967	4939	5911	5911	5911	5911	5911	5911
İTHAL KÖMÜR	26821	26821	26780	26281	26530	29381	31106	35413	39673	39673	39673
DOĞAL GAZ	143486	149403	150545	156703	167848	174498	175154	176011	175785	176011	176011
JEOTERMAL	802	802	912	1057	1247	1402	1402	1402	1402	1402	1402
FUEL OIL	9224	9224	9224	9224	9224	9224	9224	9224	9224	9224	9224
MOTORİN	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
NÜKLEER	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	12600	21000
DİĞER	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408
TERMİK TOP.	238526	244446	245836	251972	265642	278519	282235	287398	295633	304258	312658
BİOGAZ+ATIK	804	872	1038	1166	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1196
HİDROLİK	59890	64158	70698	76555	84380	96511	106626	113652	116558	116558	116558
RÜZGAR	6106	6231	6812	7820	8790	9208	9208	9208	9208	9208	9208
TOPLAM	305326	315706	324385	337513	360009	385434	399265	411455	422594	431220	439620

(%)											
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİNYİT	17,3	16,7	16,3	15,8	15,1	14,7	14,5	14,1	13,7	13,4	13,2
T.KÖMÜR+ASFALTİT	1,3	1,3	1,2	1,2	1,4	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3
İTHAL KÖMÜR	8,8	8,5	8,3	7,8	7,4	7,6	7,8	8,6	9,4	9,2	9,0
DOĞAL GAZ	47,0	47,3	46,4	46,4	46,6	45,3	43,9	42,8	41,6	40,8	40,0
JEOTERMAL	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
FUEL OIL	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1
MOTORİN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NÜKLEER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,9	4,8
DİĞER	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
BİOGAZ+ATIK	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
HİDROLİK	19,6	20,3	21,8	22,7	23,4	25,0	26,7	27,6	27,6	27,0	26,5
RÜZGAR	2,0	2,0	2,1	2,3	2,4	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1
TOPLAM	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tablo 29 : 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) (lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeler hariç)

		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. (EÜAŞ) SANTRALLARI	FUEL OIL	242	242	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470
	MOTORİN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TAŞ KÖMÜRÜ	1721	1721	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1840
	LİNYİT	30796	30796	39753	43912	43912	43912	43912	44424	44424	44424	44424
	DOĞAL GAZ	25459	30940	32570	31268	32570	32050	32570	32050	32050	32050	32050
	HİDROLİK	40648	42060	27527	27527	28244	29986	29986	29986	29986	29986	29986
TOPLAM	98866	105759	104159	107016	109035	110256	110777	110769	110769	110769	110769	110769
İŞLETME HAKKI DEVRİ (İHD) SANTRALLARI	LİNYİT	3601	3601	3642	3643	3546	3546	3642	3642	3642	3642	3642
	HİDROLİK	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
	TOPLAM	3739	3739	3780	3781	3684	3684	3780	3780	3780	3780	3780
YAP İŞLET (Yİ) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	32413	32413	32255	32031	31862	32449	32278	32278	32278	32278	32278
	İTHAL KÖMÜR	7706	7706	7671	7247	7459	8046	7677	7716	7716	7716	7716
	TOPLAM	40119	40119	39926	39277	39321	40495	39954	39994	39994	39994	39994
YAP İŞLET DEVRET (YİD) SANTRALLARI	DOĞAL GAZ	11012	11012	10777	9974	10834	10777	10146	11002	11002	11002	11002
	HİDROLİK	3351	3351	3301	3252	3213	3058	3058	3058	3058	3058	3058
	RÜZGAR	50	50	49	49	49	49	49	49	49	49	49
	TOPLAM	14412	14412	14127	13275	14095	13884	13252	14109	14109	14109	14109
NÜKLEER SANTRALLAR	NÜKLEER	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	12600	21000
	TOPLAM	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	12600	21000
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	FUEL OIL	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832
	MOTORİN	72,7	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	1470
	TAŞ KÖMÜRÜ	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072	1072
	LİNYİT	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575
	LPG	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294
	DOĞAL GAZ	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332	7332
	BİOGAZ	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183
	NAFTA	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438
	DİĞER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HİDROLİK	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183
	RÜZGAR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	TOPLAM	16454	16454	16454	16454	16454	16454	16454	16454	16454	16454	16454
ÜRETİM LİSANSI ALAN SANTRALLAR	FUEL OIL	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732
	MOTORİN	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	LİNYİT		3	139	470	1681	3931	5169	5169	5169	5169	5169
	T.KÖMÜR+ASFALTİT	945	945	945	945	1917	2889	2889	2889	2889	2889	2889
	İTHAL KÖMÜR	16285	16285	16285	16285	16285	18445	20605	24865	29125	29125	29125
	NAFTA	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676
	DOĞAL GAZ	58409	58726	60310	67534	78018	84034	85523	85523	85523	85523	85523
	JEOTERMAL	802	802	912	1057	1247	1402	1402	1402	1402	1402	1402
	HİDROLİK	7997	9191	11527	14867	18681	23687	29406	33379	35022	35022	35022
	BİOGAZ+ATIK	621	689	855	983	1013	1013	1013	1013	1013	1013	1013
	RÜZGAR	4950	5056	5551	6411	7237	7592	7592	7592	7592	7592	7592
	TOPLAM	93491	95180	100006	112034	129561	146476	157082	165315	171218	171218	171218
	TÜRKİYE TOPLAMI		267081	275663	278453	291837	312151	331249	341300	350421	360524	368924

Tablo 29 (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) (Lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeler hariç)

(GWh)

YILLAR	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİNYİT	34973	34976	44109	48600	49714	51964	53298	53810	53810	53810	53810
T.KÖMÜR+ASFALTİT	3738	3738	3857	3857	4829	5801	5801	5801	5801	5801	5801
İTHAL KÖMÜR	25461	25461	25426	25002	25214	27961	29752	34051	38311	38311	38311
DOĞAL GAZ	134625	140423	143243	148138	160616	166641	167848	168184	168184	168184	168184
JEOTERMAL	802	802	912	1057	1247	1402	1402	1402	1402	1402	1402
FUEL OIL	6805	6805	9034	9034	9034	9034	9034	9034	9034	9034	9034
MOTORİN	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
NÜKLEER	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	12600	21000
DİĞER	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408
TERMİK TOP.	207959	213760	228137	237243	252208	264357	268689	273837	282297	290697	299097
BİOGAZ+ATIK	804	872	1038	1166	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1196
HİDROLİK	53317	55923	43676	46966	51459	58052	63771	67744	69386	69386	69386
RÜZGAR	5002	5108	5602	6462	7288	7644	7644	7644	7644	7644	7644
TOPLAM	267081	275663	278453	291837	312151	331249	341300	350421	360524	368924	377324

(%)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİNYİT	13,1	12,7	15,8	16,7	15,9	15,7	15,6	15,4	14,9	14,6	14,3
T.KÖMÜR+ASFALTİT	1,4	1,4	1,4	1,3	1,5	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5
İTHAL KÖMÜR	9,5	9,2	9,1	8,6	8,1	8,4	8,7	9,7	10,6	10,4	10,2
DOĞAL GAZ	50,4	50,9	51,4	50,8	51,5	50,3	49,2	48,0	46,7	45,6	44,6
JEOTERMAL	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
FUEL OIL	2,5	2,5	3,2	3,1	2,9	2,7	2,6	2,6	2,5	2,4	2,4
MOTORİN	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NÜKLEER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	3,4	5,6
DİĞER	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
BİOGAZ+ATIK	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
HİDROLİK	20,0	20,3	15,7	16,1	16,5	17,5	18,7	19,3	19,2	18,8	18,4
RÜZGAR	1,9	1,9	2,0	2,2	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0
TOPLAM	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

VI SONUÇLAR

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

Bu bölümde;

- 2011 yılı sonu itibariyle işletmede,
- inşa halindeki kamu,
- EPDK'dan lisans almış ve Ocak 2012 dönemi ilerleme raporlarına göre öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen, EPDK tarafından hazırlanan Senaryo 1'de yer alan inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile,

ETKB tarafından model çalışması sonucunda belirlenen Yüksek Talep serisine göre talebin 2012 yılında 244 Milyar kWh, 2021 yılında 467.3 Milyar kWh'e ulaşması halinde arz-talep durumu ve talebin ne şekilde karşılanacağı ile ilgili sonuçlar verilmektedir. Buna ilave olarak EPDK tarafından işletmeye giriş tarihleri "belirsiz" olarak tanımlanan projelerin çalışma döneminin son 5 yılına eşit olarak dağıtılması ile yapılan arz-talep dengesi hesapları da Denge tablolarının son bölümünde yer almaktadır. Yukarıdaki şartlara göre puant güç talebi çalışma dönemi boyunca karşılanabilmekte olup, enerji üretimi açısından bakıldığında proje üretimine göre enerji talebinin karşılanmasında sorun görünmezken, güvenilir enerji üretimine göre 2019 yılından itibaren enerji talebi karşılanamamaktadır.

Tablo 30'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 ve lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri "belirsiz" ilave kapasitenin yıllara göre gelişimi ile arz-talep dengeleri ayrı ayrı verilmektedir.

Bunun yanı sıra, Tablo 30'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 tesisleriyle ve son olarak mevcut + inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesisleri + EPDK tarafından işletmeye giriş tarihleri "belirsiz" olarak tanımlanan ilave kapasitenin son 5 yıla eşit olarak dağıtılmasıyla elde edilen kapasitelerle 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 2012 yılında %39.2'den başlayarak azalmakta ve 2017 yılında toplam kurulu güç puant güç talebinin altında kalmakta olup, yedek %-2 ile negatif değere ulaşmakta, 2021 yılında ise toplam kurulu güç yedeği %-26.5'e kadar düşmektedir.

İşletmedeki santraller ve inşa halinde olan kamu santralleri göz önüne alındığında Türkiye kurulu güç yedeği 2012 yılında %45.1'den başlayıp, 2018 yılında negatif değere %-2.7'ye inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-16.7'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 2012 yılında %51.9'dan başlayıp 2021 yılında %14.8'e düşmektedir.

Bunlara lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitenin dağılımı eklendiğinde ise Türkiye kurulu güç yedeği 2012 yılında %51.9'dan başlayıp 2021 yılında %33 olmaktadır.

Kurulu güç yedeğinde 2021 yılına kadar açık görülmemesine rağmen sistemde enerji açığının yaşanmaması için belirli bir enerji yedeğinin olması gerekliliği düşünülerek, güvenilir enerji yedeği dikkate alındığında 2018 yılından itibaren sisteme yeni üretim tesislerinin ilave edilmesi gerekli görülmektedir.

Tablo 30 : Kurulu Güç Dengesi (Çözüm I – A) Yüksek Talep – Senaryo 1

(MW)

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR										
TERMİK TOPLAMI	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816
HİDROLİK TOPLAMI	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958
TÜRKİYE TOPLAMI	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	41000	43800	46800	50210	53965	57980	62265	66845	71985
YEDEK %	39,2	29,1	20,8	13,1	5,4	-2,0	-8,7	-15,0	-20,8	-26,5

İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	840	840	840	840	840	840	840	2040	3240	4440
HİDROLİK TOPLAMI	1396	1436	1436	2636	2636	2636	2636	2636	2636	2636
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	2236	2276	2276	3476	3476	3476	3476	4676	5876	7076

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	34656	34656	34656	34656	34656	34656	34656	35856	37056	38256
HİDROLİK TOPLAMI	18533	18573	18573	19773	19773	19773	19773	19773	19773	19773
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958
TÜRKİYE TOPLAMI	55147	55187	55187	56387	56387	56387	56387	57587	58787	59987

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	41000	43800	46800	50210	53965	57980	62265	66845	71985
YEDEK %	45,1	34,6	26,0	20,5	12,3	4,5	-2,7	-7,5	-12,1	-16,7

LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	418	688	2313	6306	7531	7531	7531	7531	7531	7531
HİDROLİK TOPLAMI	1937	2888	5719	8230	11834	13622	14042	14042	14042	14042
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	204	530	1069	1069	1069	1069	1069	1069	1069	1069
TÜRKİYE TOPLAMI	2559	4106	9101	15606	20434	22222	22643	22643	22643	22643

İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF

TERMİK TOPLAMI	1258	1528	3153	7146	8371	8371	8371	9571	10771	11971
HİDROLİK TOPLAMI	3333	4324	7154	10866	14469	16257	16678	16678	16678	16678
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	204	530	1069	1069	1069	1069	1069	1069	1069	1069
TÜRKİYE TOPLAMI	4795	6381	11377	19082	23910	25698	26118	27318	28518	29718

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	35074	35343	36969	40962	42187	42187	42187	43387	44587	45787
HİDROLİK TOPLAMI	20470	21461	24291	28003	31606	33394	33815	33815	33815	33815
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	2162	2488	3028	3028	3028	3028	3028	3028	3028	3028
TÜRKİYE TOPLAMI	57706	59292	64288	71993	76821	78609	79030	80230	81430	82630

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	41000	43800	46800	50210	53965	57980	62265	66845	71985
YEDEK %	51,9	44,6	46,8	53,8	53,0	45,7	36,3	28,9	21,8	14,8

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

LİSANS ALMIŞ İŞLETMEYE GİRİŞ TARİHLERİ BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	1794	3588	5382	7175	8969
HİDROLİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	86	173	259	345	431
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	748	1496	2243	2991	3739
TÜRKİYE TOPLAMI	0	0	0	0	0	2628	5256	7884	10511	13139

İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ OLAN SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE

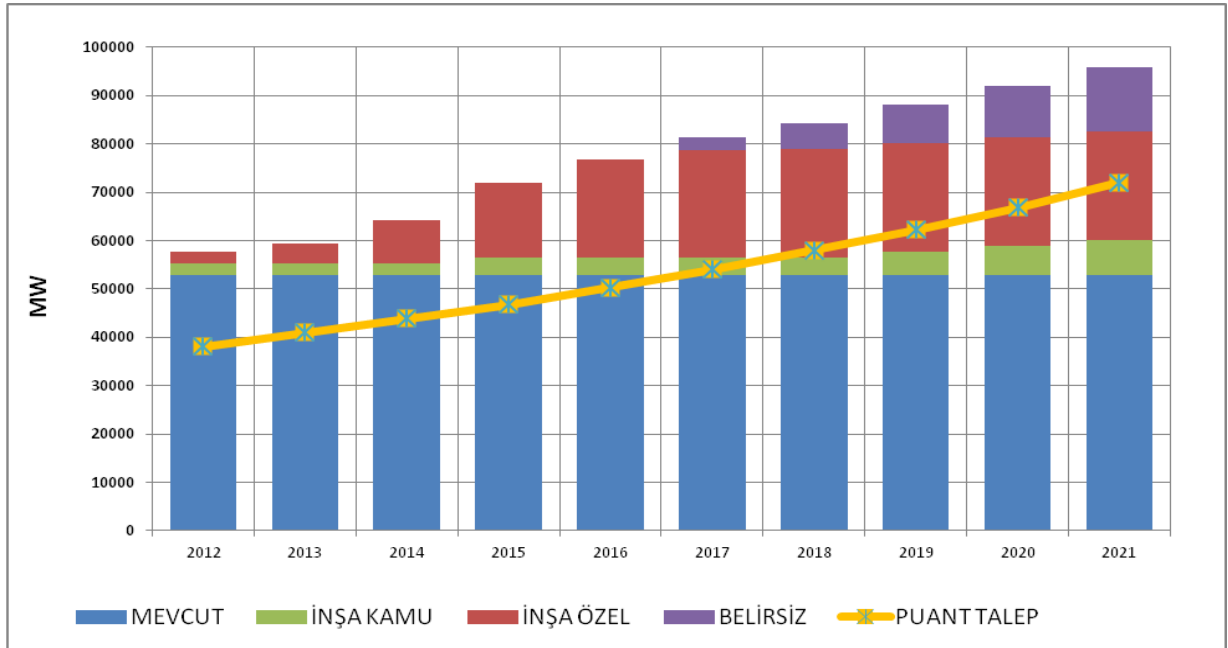
TERMİK TOPLAMI	35074	35343	36969	40962	42187	43981	45775	48769	51762	54756
HİDROLİK TOPLAMI	20470	21461	24291	28003	31606	33481	33988	34074	34160	34246
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	2162	2488	3028	3028	3028	3775	4523	5271	6018	6766
TÜRKİYE TOPLAMI	57706	59292	64288	71993	76821	81237	84285	88113	91941	95769

İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE İLE TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	41000	43800	46800	50210	53965	57980	62265	66845	71985
YEDEK %	51,9	44,6	46,8	53,8	53,0	50,5	45,4	41,5	37,5	33,0

Mevcut sistem, inşası devam kamu ve özel sektör üretim tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasiteden oluşan toplam kurulu gücün yıllara göre gelişimi Grafik 29’da verilmektedir.

Grafik 29: Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Kurulu Gücün Gelişimine ve Puant Güç Talebinin Karşılmasına Etkisi-Çözüm I-A



Tablo 31’de mevcut sistem, inşası devam eden kamu üretim tesisleri, öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitenin üretebileceği proje üretim kapasiteleri ile talebin karşılanması durumu gösterilmektedir.

Bu durumda, sadece işletmede olan santraller göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2012 yılında %25.1’den başlayarak sürekli azalmakta ve 2016 yılında toplam proje üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup, 2021 yılında %-34.6’ya kadar düşmektedir.

İşletmedeki santraller ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2012 yılında %28.3'den başlayıp 2016 yılında negatif değere %-1.8'e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-27.1'e ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde proje üretim yedeği 2012 yılında %30.5'den başlayıp, 2021 yılında negatif değere %-5.2'ye inmektedir.

Bunlara lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz kapasitelerin yıllara dağılımı eklendiğinde ise proje enerji üretim yedeği 2012 yılında %30.5'den başlamakta ve 2021 yılında %12.3 olarak hesaplanmaktadır.

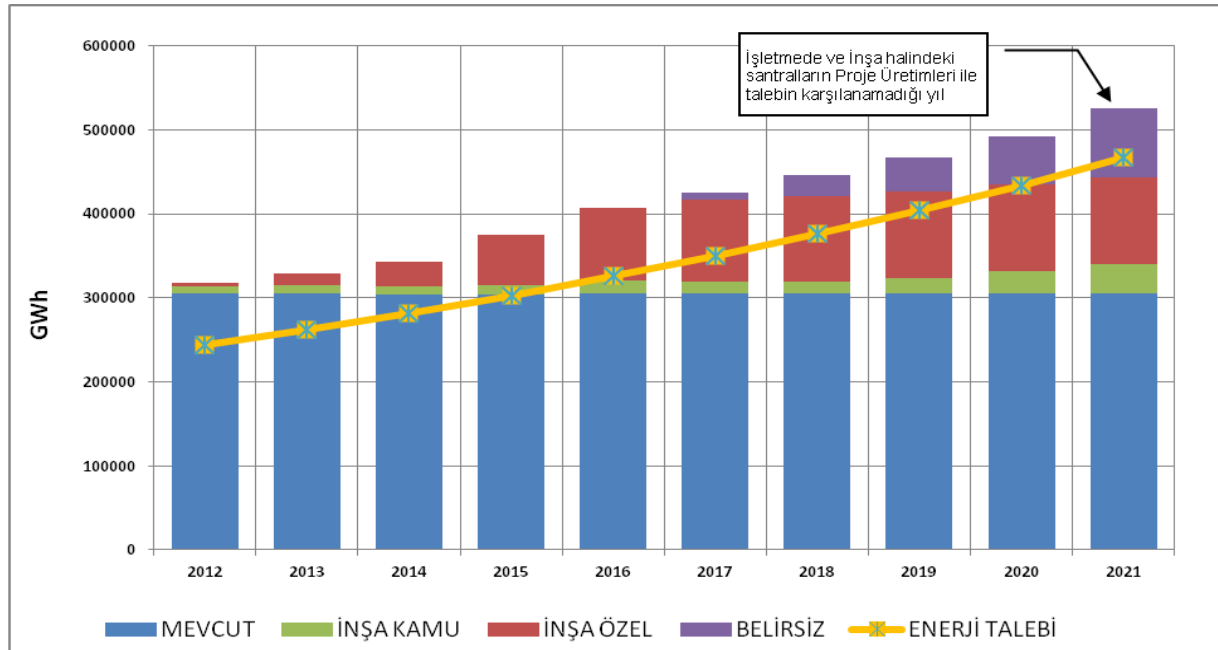
Tablo 31: Proje Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012-2021 (Çözüm 1 - A)

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
(GWh)										
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR										
TERMİK TOPLAMI	237724	237285	235720	236533	237858	236687	237590	237365	237590	237590
HİDROLİK TOPLAMI	59890	59841	59792	59753	60316	60316	60316	60316	60316	60316
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712
TÜRKİYE TOPLAMI	305326	304838	303224	303998	305885	304715	305618	305392	305618	305618
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	25,1	16,3	7,6	0,3	-6,1	-13,0	-18,8	-24,4	-29,6	-34,6
İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	5600	5600	5600	5600	5600	5600	5600	9800	18200	26600
HİDROLİK TOPLAMI	2155	4613	4613	5731	8446	8446	8446	8446	8446	8446
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	7755	10213	10213	11331	14046	14046	14046	18246	26646	35046
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	243324	242885	241320	242133	243458	242287	243190	247165	255790	264190
HİDROLİK TOPLAMI	62045	64454	64405	65484	68762	68762	68762	68762	68762	68762
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712
TÜRKİYE TOPLAMI	313081	315051	313437	315329	319931	318761	319664	323638	332264	340664
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP (YÜKSEK SENARYO)	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	28,3	20,2	11,2	4,0	-1,8	-9,0	-15,1	-19,9	-23,4	-27,1
LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	1613	4279	11640	31158	47442	50517	50517	50517	50517	50517
HİDROLİK TOPLAMI	3418	8480	15246	25039	35681	43946	47018	47796	47796	47796
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	350	1313	3009	4094	4094	4094	4094	4094	4094	4094
TÜRKİYE TOPLAMI	5381	14072	29896	60290	87217	98557	101628	102406	102406	102406
İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF										
TERMİK TOPLAMI	7213	9879	17240	36758	53042	56117	56117	60317	68717	77117
HİDROLİK TOPLAMI	5573	13093	19859	30770	44127	52392	55464	56242	56242	56242
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	350	1313	3009	4094	4094	4094	4094	4094	4094	4094
TÜRKİYE TOPLAMI	13136	24285	40109	71621	101263	112603	115674	120652	129052	137452
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	244937	247165	252960	273291	290900	292804	293707	297681	306307	314707
HİDROLİK TOPLAMI	65463	72934	79651	90522	104443	112708	115779	116558	116558	116558
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	8062	9024	10721	11806	11806	11806	11806	11806	11806	11806
TÜRKİYE TOPLAMI	318462	329123	343333	375619	407148	417317	421292	426044	434670	443070
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP (YÜKSEK SENARYO)	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	30,5	25,6	21,8	23,9	24,9	19,1	11,9	5,4	0,2	-5,2

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİSANS ALMIŞ İŞLETMEYE GİRİŞ TARİHLERİ BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	6692	20077	33461	46845	66922
HİDROLİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	162	486	810	1134	1620
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	1333	3999	6666	9332	13331
TÜRKİYE TOPLAMI	0	0	0	0	0	8187	24562	40936	57311	81872
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ OLAN SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	244937	247165	252960	273291	290900	299496	313783	331142	353152	381628
HİDROLİK TOPLAMI	65463	72934	79651	90522	104443	112870	116265	117367	117691	118177
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	8062	9024	10721	11806	11806	13139	15805	18471	21137	25137
TÜRKİYE TOPLAMI	318462	329123	343333	375619	407148	425505	445853	466981	491980	524942
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE İLE TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP (YÜKSEK SENARYO)	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	30,5	25,6	21,8	23,9	24,9	21,5	18,5	15,5	13,4	12,3

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 santralları ve lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitelerle proje üretim kapasitelerine göre enerji talebinin karşılanmasında bir sorun yaşanmayacağı ancak güvenilir üretim kapasitelerine göre 2018 yılında enerji talebinin düşük bir yedekle karşılanabildiği, 2019 yılından itibaren karşılanamadığı görülmektedir. Ayrıca lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeleri dikkate almadan yapılan hesaplarla Proje Üretim Kapasitelerine göre enerji talebinin 2020 yılında başa baş karşılandığı, 2021 yılında ise karşılanamadığı görülmektedir.

Grafik 30 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Proje Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm I-A)



Tablo 32’de mevcut sistemden gelen, inşası devam eden kamu santralleri, lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör santralleri ile ilave lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz kapasitenin üretebileceği güvenilir üretim kapasitesinin yıllara göre gelişimi ve yedek durumları gösterilmektedir.

Yalnızca işletmede olan santraller göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %9.4 olmakta ve 2014 yılında toplam güvenilir üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup yedek %-6.0 ile negatif değere ulaşmakta ve 2021 yılında %-42.7’ye kadar düşmektedir.

İşletmedeki santraller ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %12.3’den başlayıp 2014 yılında negatif değere %-3.0’e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-35.9’a ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %13.9’dan başlayıp 2018 yılında negatif değere %-4.5’e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-18.5’e ulaşmaktadır.

Bunlara lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitelerin dağılımı eklendiğinde ise güvenilir enerji üretim yedeği 2012 yılında %13.9’dan başlamakta ve 2018 yılında %1.8’e düşmekte olup, 2019 yılından sonra güvenilir enerji yedeği negatif değere düşmekte ve 2021 yılında %-1.5 olmaktadır.

Tablo 32 : Güvenilir Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012-2021 (Çözüm I - A)

(GWh)

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR										
TERMİK TOPLAMI	207157	219586	220991	223099	223696	223141	224029	224029	224029	224029
HİDROLİK TOPLAMI	53317	37287	37238	37199	37044	37044	37044	37044	37044	37044
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6608	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607
TÜRKİYE TOPLAMI	267081	263480	264837	266906	267347	266792	267680	267680	267680	267680

İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	9,4	0,6	-6,0	-12,0	-18,0	-23,8	-28,9	-33,8	-38,3	-42,7

İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	5481	5600	5600	5600	5600	5600	5600	9800	18200	26600
HİDROLİK TOPLAMI	1412	2858	2858	3575	5317	5317	5317	5317	5317	5317
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	6893	8458	8458	9175	10917	10917	10917	15117	23517	31917

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI

TERMİK TOPLAMI	212638	225186	226591	228699	229296	228741	229629	233829	242229	250629
HİDROLİK TOPLAMI	54729	40145	40096	40774	42361	42361	42361	42361	42361	42361
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6608	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607
TÜRKİYE TOPLAMI	273975	271938	273295	276081	278264	277709	278597	282797	291197	299597

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	12,3	3,8	-3,0	-8,9	-14,6	-20,7	-26,0	-30,0	-32,9	-35,9

LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLAR I

TERMİK TOPLAMI	1613	4279	11640	31158	47442	50517	50517	50517	50517	50517
HİDROLİK TOPLAMI	1933	4795	8621	14158	20175	24849	26585	27025	27025	27025
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	319	1180	2678	3635	3635	3635	3635	3635	3635	3635
TÜRKİYE TOPLAMI	3865	10254	22939	48950	71252	79000	80737	81177	81177	81177

İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF

TERMİK TOPLAMI	7094	9879	17240	36758	53042	56117	56117	60317	68717	77117
HİDROLİK TOPLAMI	3345	7653	11479	17733	25492	30166	31902	32342	32342	32342
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	319	1180	2678	3635	3635	3635	3635	3635	3635	3635
TÜRKİYE TOPLAMI	10758	18712	31397	58125	82169	89917	91654	96294	104694	113094

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI

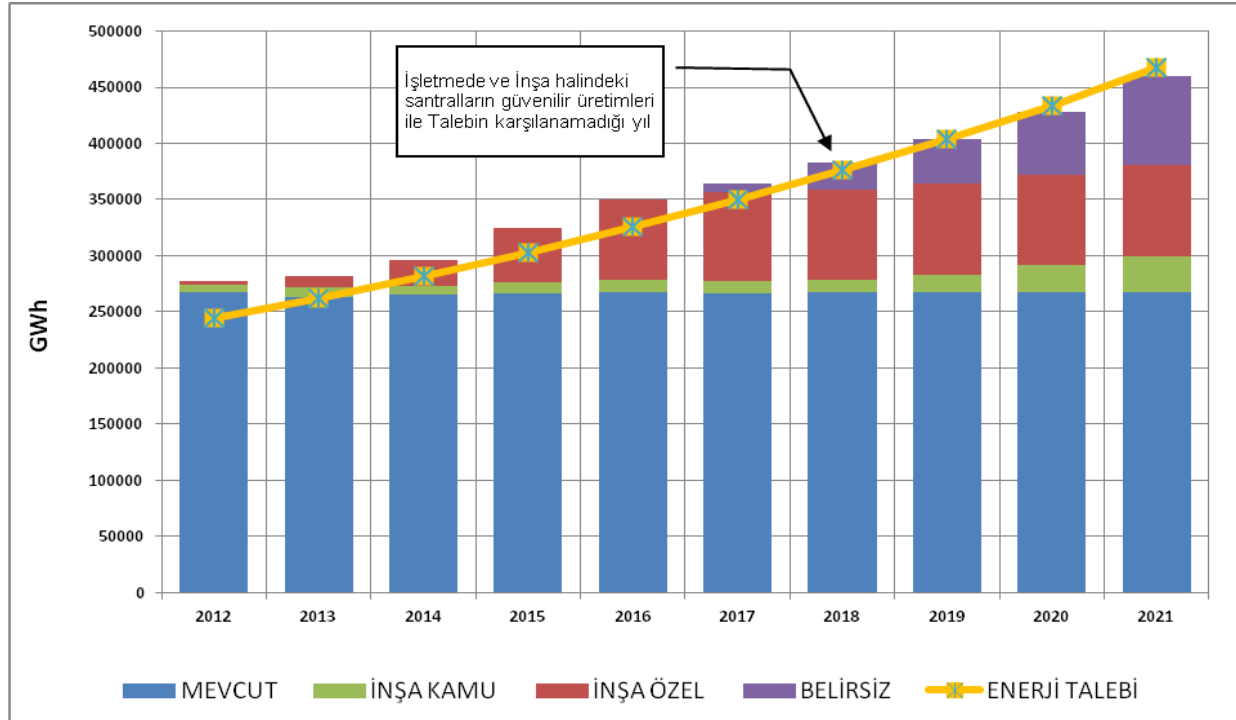
TERMİK TOPLAMI	214252	229465	238232	259857	276738	279258	280146	284346	292746	301146
HİDROLİK TOPLAMI	56661	44940	48717	54932	62536	67210	68946	69386	69386	69386
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6927	7787	9285	10242	10242	10242	10242	10242	10242	10242
TÜRKİYE TOPLAMI	277840	282192	296234	325031	349516	356709	359334	363974	372374	380774

İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI

TALEP	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	13,9	7,7	5,1	7,2	7,2	1,8	-4,5	-9,9	-14,2	-18,5

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİSANS ALMIŞ İŞLETMEYE GİRİŞ TARİHLERİ BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	6692	20077	33461	46845	66922
HİDROLİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	92	275	458	641	916
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	1155	3464	5773	8082	11546
TÜRKİYE TOPLAMI	0	0	0	0	0	7938	23815	39692	55568	79383
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ OLAN SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	214252	229465	238232	259857	276738	285950	300222	317806	339591	368067
HİDROLİK TOPLAMI	56661	44940	48717	54932	62536	67301	69221	69844	70027	70302
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6927	7787	9285	10242	10242	11396	13705	16014	18324	21787
TÜRKİYE TOPLAMI	277840	282192	296234	325031	349516	364648	383148	403665	427942	460156
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE İLE TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	13,9	7,7	5,1	7,2	7,2	4,1	1,8	-0,1	-1,4	-1,5

Grafik 31 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Güvenilir Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm I - A)

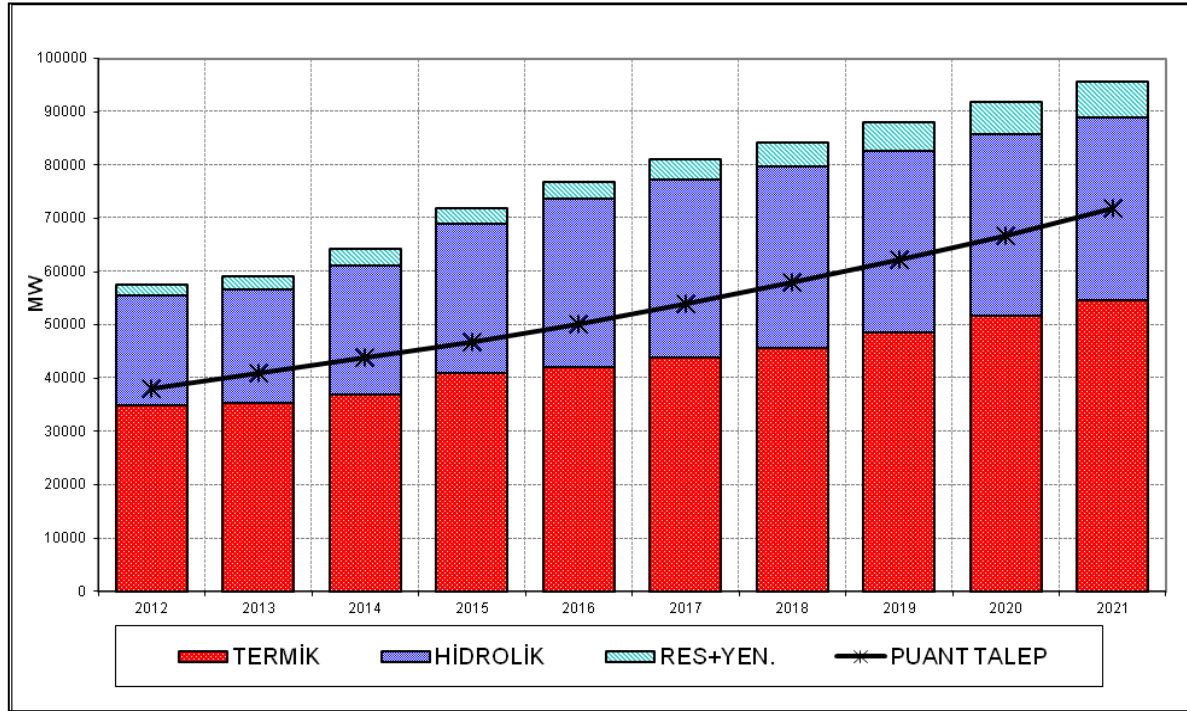


2012 – 2021 döneminde 7076 MW'ı inşa halindeki kamu ve 22643 MW'ı inşa halindeki özel sektör santralleri ile toplam 29718 MW ilave kapasitenin sisteme dahil olması ile kurulu güç 82630 MW'a ulaşmaktadır. Buna işletmeye giriş tarihleri belirsiz 13139 MW kapasitelerin de ilave edilmesiyle toplam kurulu güç 95769 MW'a ulaşmaktadır.

Sonuç olarak; mevcut sisteme ilave; 7076 MW inşa halindeki kamu ve 22643 MW inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin öngörülen tarihlerde işletmeye girmeleriyle öngörülen proje üretimlerine göre enerji talebinin 2020 yılında çok az bir yedekle karşılandığı, 2021 yılından itibaren karşılanamadığı, öngörülen güvenilir üretimlerine göre ise talebin 2017 yılında az bir yedekle karşılanabildiği ve 2018 yılından itibaren yüksek elektrik enerjisi talebinin karşılanamadığı görülmektedir.

Bunlara ilave olarak EPDK tarafından işletmeye giriş tarihleri belirsiz olarak tanımlanan projelerin çalışma döneminin son 5 yılına (2017 – 2021) eşit olarak dağıtılması durumunda ise; öngörülen proje üretimlerine göre enerji talebinin karşılanmasında bir sorun olmadığı, ancak öngörülen güvenilir enerji üretimlerine göre enerji talebinin 2018 yılında az bir yedekle karşılanabildiği, 2019 yılından itibaren yüksek elektrik enerjisi talebinin karşılanamadığı görülmektedir.

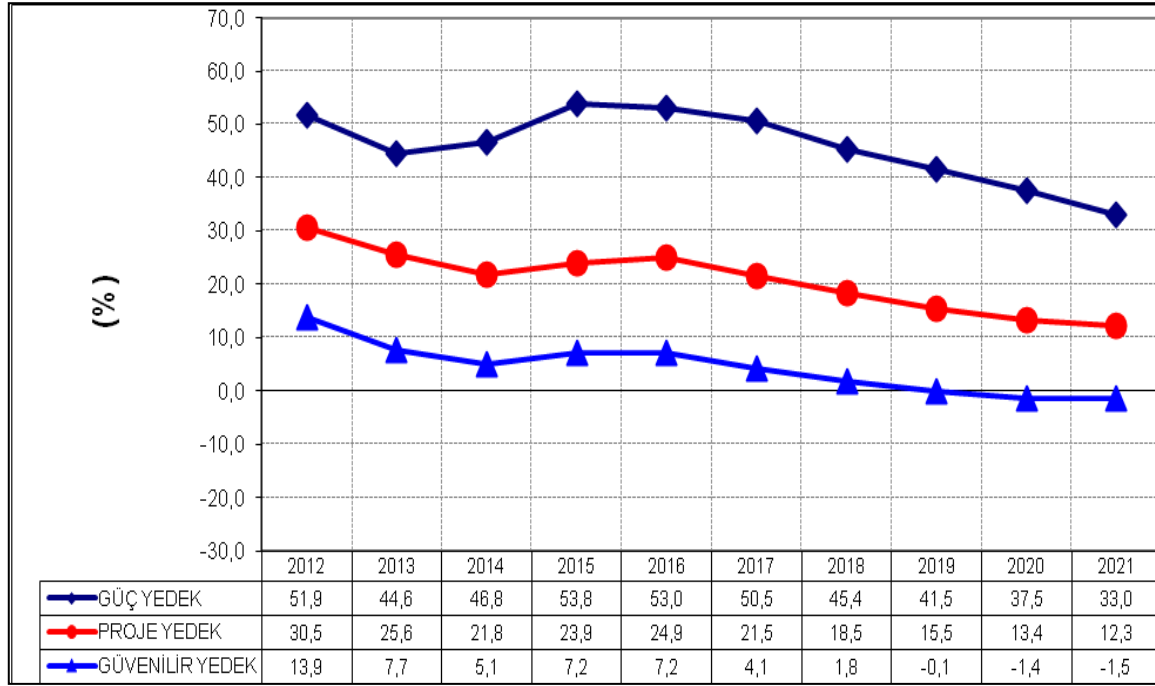
Grafik 32 : Toplam Kurulu Gücün Termik - Hidrolik Gelişimi ve Puant Talep (Çözüm I - A) Yüksek Talep – Senaryo 1



Tablo 33 : Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Gelişimi (Çözüm I - A)

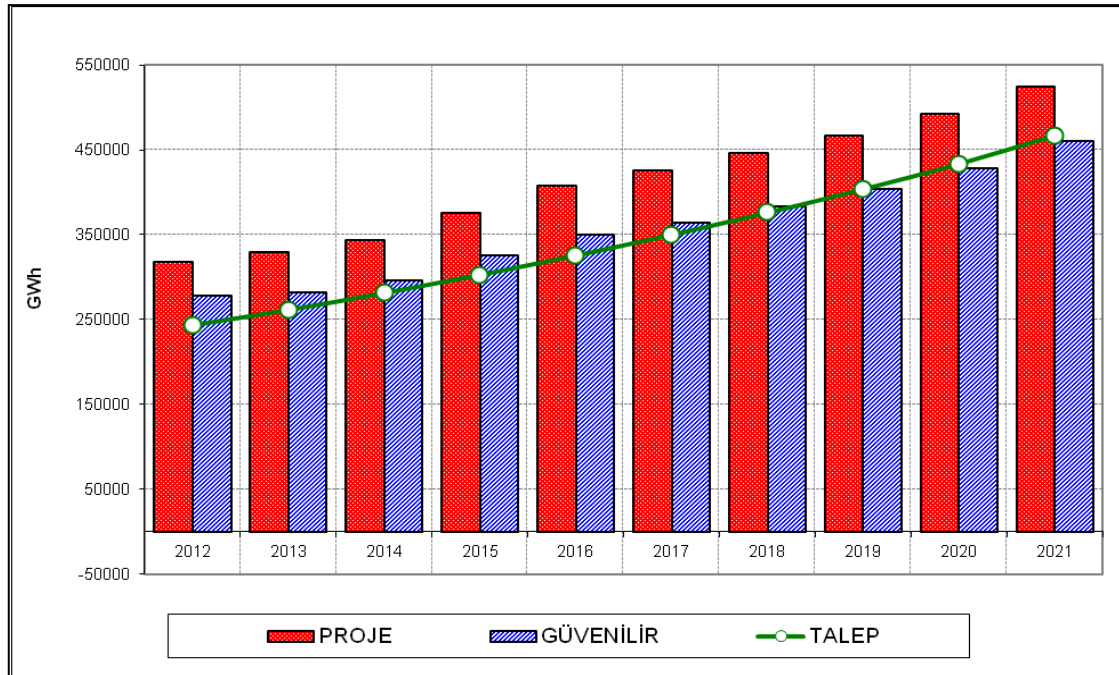
	TERMİK		HİDROLİK		RES+YENİLENEBİLİR		TOPLAM
	MW	%	MW	%	MW	%	MW
2012	35074	61	20470	35	2162	4	57706
2013	35343	60	21461	36	2488	4	59292
2014	36969	58	24291	38	3028	5	64288
2015	40962	57	28003	39	3028	4	71993
2016	42187	55	31606	41	3028	4	76821
2017	43981	54	33481	41	3775	5	81237
2018	45775	54	33988	40	4523	5	84285
2019	48769	55	34074	39	5271	6	88113
2020	51762	56	34160	37	6018	7	91941
2021	54756	57	34246	36	6766	7	95769

Grafik 33 : Kurulu Güç, Proje Üretim ve Güvenilir Üretim Yedeği (Çözüm I - A)



Grafik 33'den da görüleceği gibi bu çözüme göre sistemde enerji açığının yaşanmaması için lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projelerin çalışma döneminin ikinci yarısından itibaren işletmeye girmeleri için gerekli önlemlerin alınması ve 2018 yılından itibaren yeni üretim tesislerinin devreye girmesi gerekmektedir.

Grafik 34 : Proje Üretimi, Güvenilir Üretim ve Talebin Gelişimi (Çözüm I - A)



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

Bu bölümde;

- 2011 yılı sonu itibariyle işletmede,
- inşa halindeki kamu,
- EPDK'dan lisans almış ve Ocak 2012 dönemi ilerleme raporlarına göre öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen, EPDK tarafından hazırlanan Senaryo 2'de yer alan inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile,

ETKB tarafından model çalışması sonucunda belirlenen Yüksek Talep serisine göre talebin 2012 yılında 244 Milyar kWh, 2021 yılında 467.3 Milyar kWh'e ulaşması halinde arz-talep durumu ve talebin ne şekilde karşılanacağı ile ilgili sonuçlar verilmektedir. Buna ilave olarak EPDK tarafından işletmeye giriş tarihleri "belirsiz" olarak tanımlanan projelerin çalışma döneminin son 5 yılına eşit olarak dağıtılması ile yapılan arz-talep dengesi hesapları da Denge tablolarının son bölümünde yer almaktadır. Yukarıdaki şartlara göre puant güç talebi çalışma dönemi boyunca karşılanabilmekte olup, enerji üretimi açısından bakıldığında proje üretimine göre enerji talebinin karşılanmasında sorun görünmezken, güvenilir enerji üretimine göre 2017 yılından itibaren enerji talebi karşılanamamaktadır.

Tablo 34'te 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 ve lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri "belirsiz" ilave kapasitenin yıllara göre gelişimi ile arz-talep dengeleri ayrı ayrı verilmektedir.

Bunun yanı sıra, Tablo 34'te 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 tesisleriyle ve son olarak mevcut + inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesisleri + EPDK tarafından işletmeye giriş tarihleri lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri "belirsiz" olarak tanımlanan ilave kapasitenin son 5 yıla eşit olarak dağıtılmasıyla elde edilen kapasitelerle 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 2012 yılında %39.2'den başlayarak azalmakta ve 2017 yılında toplam kurulu güç puant güç talebinin altında kalmakta olup, yedek %-2 ile negatif değere ulaşmakta, 2021 yılında ise toplam kurulu güç yedeği %-26.5'e kadar düşmektedir.

İşletmedeki santraller ve inşa halinde olan kamu santralleri göz önüne alındığında Türkiye kurulu güç yedeği 2012 yılında %45.1'den başlayıp, 2018 yılında negatif değere %-2.7'ye inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-16.7'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 2012 yılında %48.6'dan başlayıp 2021 yılında %14.1'e düşmektedir.

Bunlara lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz kapasitenin dağılımı eklendiğinde ise Türkiye kurulu güç yedeği 2012 yılında %48.6'dan başlayıp 2021 yılında %33 olmaktadır.

Kurulu güç yedeğinde 2021 yılına kadar açık görülmemesine rağmen sistemde enerji açığının yaşanmaması için belirli bir enerji yedeğinin olması gerekliliği dikkate alınarak 2016 yılından itibaren sisteme yeni üretim tesislerinin ilave edilmesi gerekli görülmektedir.

Tablo 34 : Kurulu Güç Dengesi (Çözüm I – B) Yüksek Talep – Senaryo 2

(MW)										
YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR										
TERMİK TOPLAMI	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816
HİDROLİK TOPLAMI	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958
TÜRKİYE TOPLAMI	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI										
PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	41000	43800	46800	50210	53965	57980	62265	66845	71985
YEDEK %	39,2	29,1	20,8	13,1	5,4	-2,0	-8,7	-15,0	-20,8	-26,5
İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	840	840	840	840	840	840	840	2040	3240	4440
HİDROLİK TOPLAMI	1396	1436	1436	2636	2636	2636	2636	2636	2636	2636
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	2236	2276	2276	3476	3476	3476	3476	4676	5876	7076
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	34656	34656	34656	34656	34656	34656	34656	35856	37056	38256
HİDROLİK TOPLAMI	18533	18573	18573	19773	19773	19773	19773	19773	19773	19773
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958
TÜRKİYE TOPLAMI	55147	55187	55187	56387	56387	56387	56387	57587	58787	59987
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	41000	43800	46800	50210	53965	57980	62265	66845	71985
YEDEK %	45,1	34,6	26,0	20,5	12,3	4,5	-2,7	-7,5	-12,1	-16,7
LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	89	453	2035	3741	5859	5859	7059	7059	7059	7059
HİDROLİK TOPLAMI	1134	2320	4512	6110	9370	11934	14042	14042	14042	14042
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	102	476	782	1069	1069	1069	1069	1069	1069	1069
TÜRKİYE TOPLAMI	1325	3249	7329	10920	16299	18862	22171	22171	22171	22171
İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF										
TERMİK TOPLAMI	929	1293	2875	4581	6699	6699	7899	9099	10299	11499
HİDROLİK TOPLAMI	2530	3756	5948	8746	12006	14569	16678	16678	16678	16678
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	102	476	782	1069	1069	1069	1069	1069	1069	1069
TÜRKİYE TOPLAMI	3562	5525	9605	14396	19775	22338	25646	26846	28046	29246
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	34745	35108	36691	38397	40515	40515	41715	42915	44115	45315
HİDROLİK TOPLAMI	19667	20893	23085	25883	29143	31706	33815	33815	33815	33815
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	2060	2434	2741	3028	3028	3028	3028	3028	3028	3028
TÜRKİYE TOPLAMI	56473	58436	62516	67307	72686	75249	78558	79758	80958	82158
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	41000	43800	46800	50210	53965	57980	62265	66845	71985
YEDEK %	48,6	42,5	42,7	43,8	44,8	39,4	35,5	28,1	21,1	14,1

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

LİSANS ALMIŞ İŞLETMEYE GİRİŞ TARİHLERİ BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	1888	3777	5665	7553	9441
HİDROLİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	86	173	259	345	431
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	748	1496	2243	2991	3739
TÜRKİYE TOPLAMI	0	0	0	0	0	2722	5445	8167	10889	13611

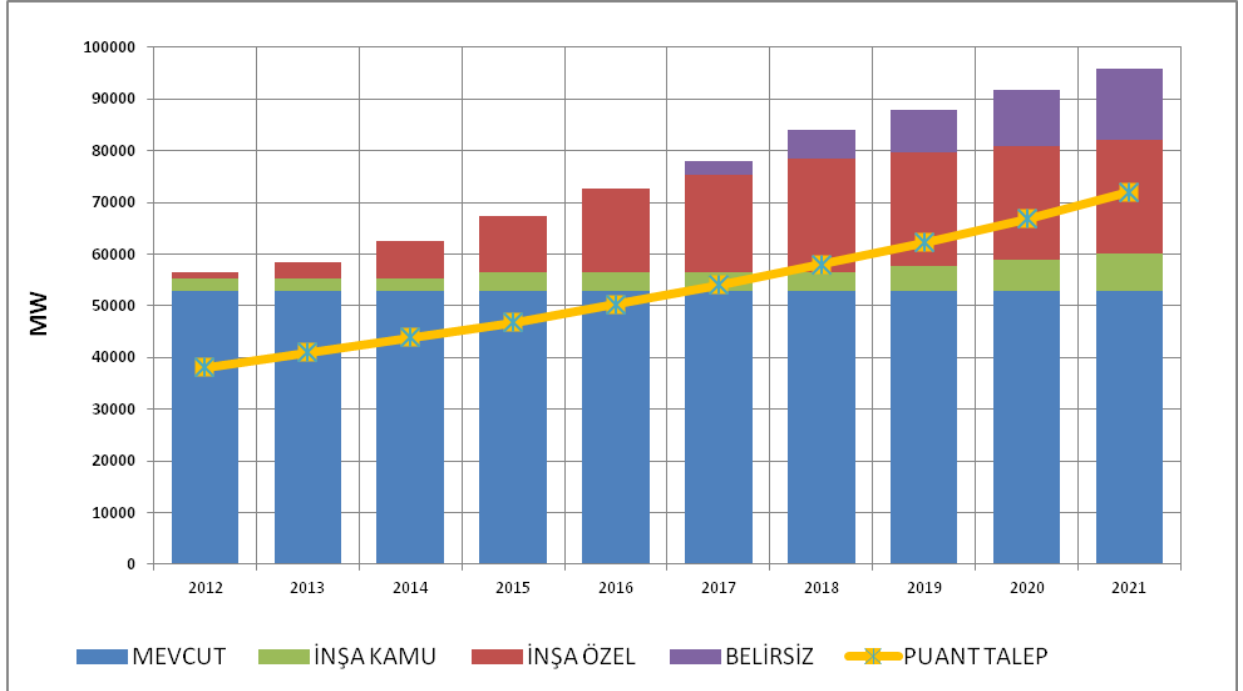
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ OLAN SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE

TERMİK TOPLAMI	34745	35108	36691	38397	40515	42403	45491	48580	51668	54756
HİDROLİK TOPLAMI	19667	20893	23085	25883	29143	31793	33988	34074	34160	34246
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	2060	2434	2741	3028	3028	3775	4523	5271	6018	6766
TÜRKİYE TOPLAMI	56473	58436	62516	67307	72686	77971	84002	87924	91847	95769

PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	41000	43800	46800	50210	53965	57980	62265	66845	71985
YEDEK %	48,6	42,5	42,7	43,8	44,8	44,5	44,9	41,2	37,4	33,0

Mevcut sistem, inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesisleri ve lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasite ile oluşan toplam kurulu gücün yıllara göre gelişimi Grafik 35’te verilmektedir.

Grafik 35 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile Lisans almış olup İşletmeye Giriş Tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Kurulu Gücün Gelişimine ve Puant Güç Talebinin Karşılmasına Etkisi-Çözüm I-B



Tablo 35’de mevcut sistem, inşası devam eden kamu üretim tesisleri, öngörülen tarihlere devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitenin üretebileceği proje üretim kapasiteleri ile talebin karşılanması durumu gösterilmektedir.

Bu durumda, sadece işletmede olan santraller göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2012 yılında %25.1’den başlayarak sürekli azalmakta ve 2016 yılında toplam proje üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup, 2021 yılında %-34.6’ya kadar düşmektedir.

İşletmedeki santraller ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2012 yılında %28.3'den başlayıp 2016 yılında negatif değere %-1.8'e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-27.1'e ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde proje üretim yedeği 2012 yılında %29.4'den başlayıp, 2021 yılında negatif değere %-5.9'a inmektedir.

Bunlara lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz kapasitelerin yıllara dağılımı eklendiğinde ise proje enerji üretim yedeği 2012 yılında %29.4'den başlamakta ve 2021 yılında %12.3 olarak hesaplanmaktadır.

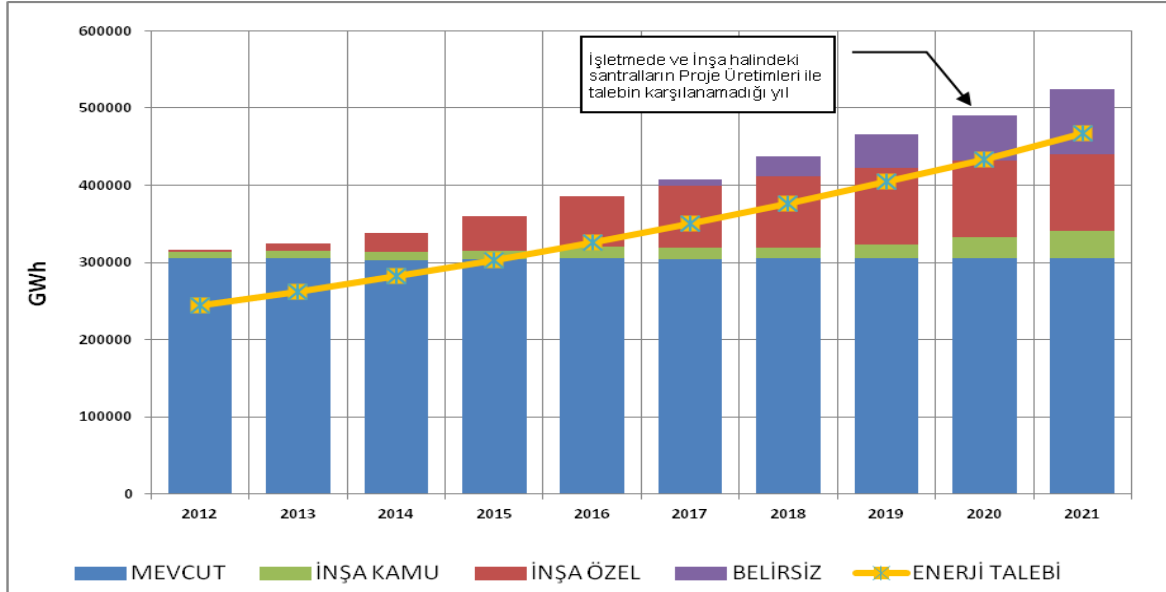
Tablo 35 : Proje Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012-2021 (Çözüm 1 - B)

(GWh)										
YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR										
TERMİK TOPLAMI	237724	237285	235720	236533	237858	236687	237590	237365	237590	237590
HİDROLİK TOPLAMI	59890	59841	59792	59753	60316	60316	60316	60316	60316	60316
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712
TÜRKİYE TOPLAMI	305326	304838	303224	303998	305885	304715	305618	305392	305618	305618
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	25,1	16,3	7,6	0,3	-6,1	-13,0	-18,8	-24,4	-29,6	-34,6
İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	5600	5600	5600	5600	5600	5600	5600	9800	18200	26600
HİDROLİK TOPLAMI	2155	4613	4613	5731	8446	8446	8446	8446	8446	8446
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	7755	10213	10213	11331	14046	14046	14046	18246	26646	35046
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	243324	242885	241320	242133	243458	242287	243190	247165	255790	264190
HİDROLİK TOPLAMI	62045	64454	64405	65484	68762	68762	68762	68762	68762	68762
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712
TÜRKİYE TOPLAMI	313081	315051	313437	315329	319931	318761	319664	323638	332264	340664
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP (YÜKSEK SENARYO)	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	28,3	20,2	11,2	4,0	-1,8	-9,0	-15,1	-19,9	-23,4	-27,1
LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	320	2039	9595	22262	33660	38547	42807	47067	47067	47067
HİDROLİK TOPLAMI	2113	6244	12150	18896	27750	37864	44891	47796	47796	47796
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	192	1050	2332	3521	4094	4094	4094	4094	4094	4094
TÜRKİYE TOPLAMI	2625	9334	24077	44679	65503	80505	91791	98956	98956	98956
İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF										
TERMİK TOPLAMI	5920	7639	15195	27862	39260	44147	48407	56867	65267	73667
HİDROLİK TOPLAMI	4268	10857	16763	24627	36196	46310	53337	56242	56242	56242
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	192	1050	2332	3521	4094	4094	4094	4094	4094	4094
TÜRKİYE TOPLAMI	10380	19547	34290	56010	79549	94551	105837	117202	125602	134002
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	243644	244925	250915	264395	277117	280834	285997	294231	302857	311257
HİDROLİK TOPLAMI	64158	70698	76555	84380	96511	106626	113652	116558	116558	116558
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	7904	8762	10044	11233	11806	11806	11806	11806	11806	11806
TÜRKİYE TOPLAMI	315706	324385	337513	360009	385434	399265	411455	422594	431220	439620
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP (YÜKSEK SENARYO)	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	29,4	23,8	19,7	18,8	18,3	14,0	9,3	4,6	-0,6	-5,9

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİSANS ALMIŞ İŞLETMEYE GİRİŞ TARİHLERİ BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	7037	21112	35186	49260	70372
HİDROLİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	162	486	810	1134	1620
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	1333	3999	6666	9332	13331
TÜRKİYE TOPLAMI	0	0	0	0	0	8532	25597	42661	59726	85322
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ OLAN SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	243644	244925	250915	264395	277117	287871	307108	329417	352117	381628
HİDROLİK TOPLAMI	64158	70698	76555	84380	96511	106788	114138	117367	117691	118177
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	7904	8762	10044	11233	11806	13139	15805	18471	21137	25137
TÜRKİYE TOPLAMI	315706	324385	337513	360009	385434	407798	437051	465256	490945	524942
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE İLE TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP (YÜKSEK SENARYO)	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	29,4	23,8	19,7	18,8	18,3	16,4	16,1	15,1	13,1	12,3

Grafik 36 ve Grafik 37’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 santralları ve lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitelerle proje üretim kapasitelerine göre enerji talebinin karşılanmasında bir sorun yaşanmayacağı ancak güvenilir üretim kapasitelerine göre 2016 yılında enerji talebinin düşük bir yedekle karşılanabildiği, 2017 yılından itibaren karşılanamadığı görülmektedir.

Grafik 36 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitenin Proje Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm I-B)



Tablo 36’da mevcut sistemden gelen, inşası devam eden kamu santralları, lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör santralları ve lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitelerle güvenilir üretim kapasitesinin yıllara göre gelişimi ve yedek durumları gösterilmektedir.

Yalnızca işletmede olan santrallar göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %9.4 olmakta ve 2014 yılında toplam güvenilir üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup yedek %-6.0 ile negatif değere ulaşmakta ve 2021 yılında %-42.7’ye kadar düşmektedir. Ayrıca lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeleri dikkate almadan yapılan denge hesaplarında öngörülen Proje Üretim Kapasitelerine göre enerji talebinin 2020 ve 2021 yıllarında karşılanamadığı görülmektedir.

İşletmedeki santraller ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %12.3'den başlayıp 2014 yılında negatif değere %-3.0'e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-35.9'a ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %13.0'den başlayıp 2017 yılında negatif değere %-2.6'ya inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-19.2'ye ulaşmaktadır.

Bunlara lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz kapasitelerin dağılımı eklendiğinde ise güvenilir enerji üretim yedeği 2012 yılında %13.0'den başlamakta ve 2016 yılında %1.6'ya düşmekte olup, 2017 yılından sonra güvenilir enerji yedeği negatif değere düşmekte ve 2021 yılında %-1.5 olmaktadır.

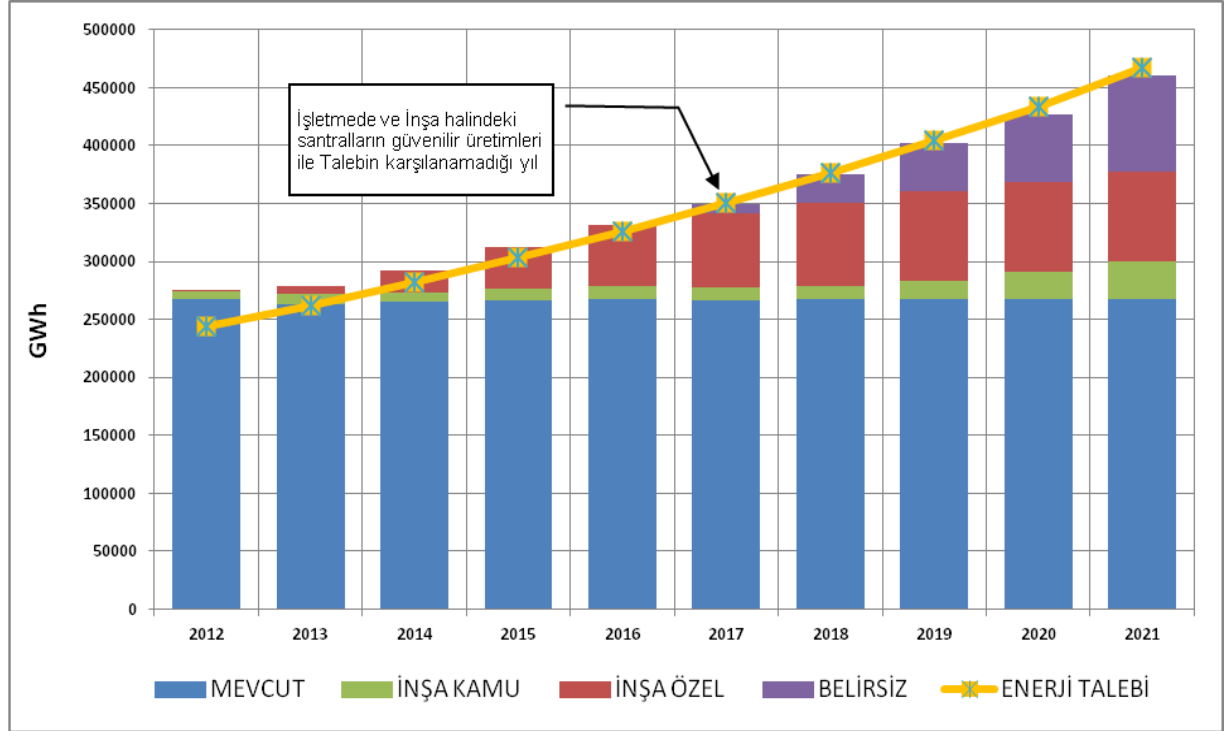
Tablo 36 : Güvenilir Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012-2021 (Çözüm I - B)

(GWh)

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR										
TERMİK TOPLAMI	207157	219586	220991	223099	223696	223141	224029	224029	224029	224029
HİDROLİK TOPLAMI	53317	37287	37238	37199	37044	37044	37044	37044	37044	37044
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6608	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607
TÜRKİYE TOPLAMI	267081	263480	264837	266906	267347	266792	267680	267680	267680	267680
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	9,4	0,6	-6,0	-12,0	-18,0	-23,8	-28,9	-33,8	-38,3	-42,7
İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	5481	5600	5600	5600	5600	5600	5600	9800	18200	26600
HİDROLİK TOPLAMI	1412	2858	2858	3575	5317	5317	5317	5317	5317	5317
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	6893	8458	8458	9175	10917	10917	10917	15117	23517	31917
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	212638	225186	226591	228699	229296	228741	229629	233829	242229	250629
HİDROLİK TOPLAMI	54729	40145	40096	40774	42361	42361	42361	42361	42361	42361
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6608	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607
TÜRKİYE TOPLAMI	273975	271938	273295	276081	278264	277709	278597	282797	291197	299597
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	12,3	3,8	-3,0	-8,9	-14,6	-20,7	-26,0	-30,0	-32,9	-35,9
LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	320	2039	9595	22262	33660	38547	42807	47067	47067	47067
HİDROLİK TOPLAMI	1195	3531	6870	10685	15691	21410	25382	27025	27025	27025
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	174	945	2078	3124	3635	3635	3635	3635	3635	3635
TÜRKİYE TOPLAMI	1689	6515	18543	36070	52985	63591	71824	77727	77727	77727
İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF										
TERMİK TOPLAMI	5801	7639	15195	27862	39260	44147	48407	56867	65267	73667
HİDROLİK TOPLAMI	2607	6389	9728	14260	21008	26727	30699	32342	32342	32342
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	174	945	2078	3124	3635	3635	3635	3635	3635	3635
TÜRKİYE TOPLAMI	8582	14973	27001	45245	63902	74508	82741	92844	101244	109644
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	212959	227225	236186	250961	262955	267288	272436	280896	289296	297696
HİDROLİK TOPLAMI	55923	43676	46966	51459	58052	63771	67744	69386	69386	69386
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6782	7552	8685	9731	10242	10242	10242	10242	10242	10242
TÜRKİYE TOPLAMI	275663	278453	291837	312151	331249	341300	350421	360524	368924	377324
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	13,0	6,3	3,5	3,0	1,6	-2,6	-6,9	-10,8	-15,0	-19,2

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİSANS ALMIŞ İŞLETMEYE GİRİŞ TARİHLERİ BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	7037	21112	35186	49260	70372
HİDROLİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	92	275	458	641	916
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	1155	3464	5773	8082	11546
TÜRKİYE TOPLAMI	0	0	0	0	0	8283	24850	41417	57983	82833
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ OLAN SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	212959	227225	236186	250961	262955	274325	293547	316081	338556	368067
HİDROLİK TOPLAMI	55923	43676	46966	51459	58052	63863	68018	69844	70027	70302
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6782	7552	8685	9731	10242	11396	13705	16014	18324	21787
TÜRKİYE TOPLAMI	275663	278453	291837	312151	331249	349584	375271	401940	426907	460156
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE İLE TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	262010	281850	303140	325920	350300	376350	404160	433900	467260
YEDEK %	13,0	6,3	3,5	3,0	1,6	-0,2	-0,3	-0,5	-1,6	-1,5

Grafik 37 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Güvenilir Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm I - B)

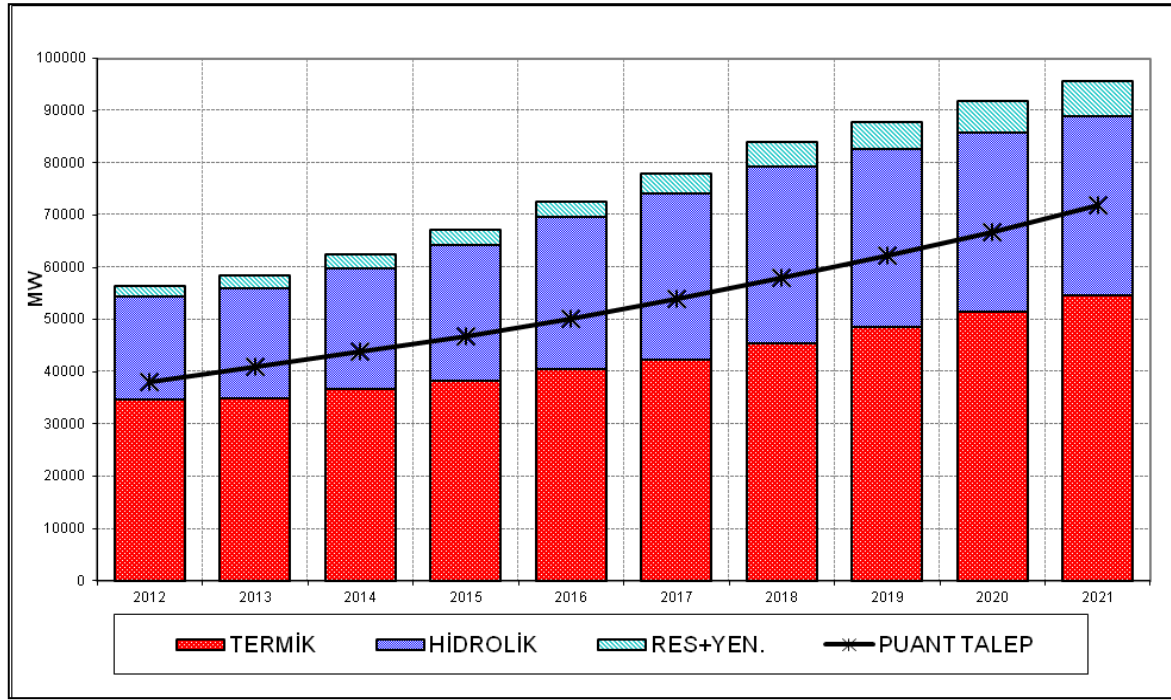


2012 – 2021 döneminde 7076 MW'ı inşa halindeki kamu ve 22171 MW'ı inşa halindeki özel sektör santralleri ile toplam 29246 MW ilave kapasitenin sisteme dahil olması ile kurulu güç 82158 MW'a ulaşmaktadır. Buna işletmeye giriş tarihleri belirsiz 13611 MW kapasitelerin de ilave edilmesiyle toplam kurulu güç 95769 MW'a ulaşmaktadır.

Sonuç olarak; mevcut sisteme ilave; 7076 MW inşa halindeki kamu ve 22171 MW inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin öngörülen tarihlerde işletmeye girmeleriyle öngörülen proje üretimlerine göre enerji talebinin 2020 yılından itibaren karşılanamadığı, öngörülen güvenilir üretimlerine göre ise talebin 2016 yılında az bir yedekle karşılanabildiği ve 2017 yılından itibaren yüksek elektrik enerjisi talebinin karşılanamadığı görülmektedir.

Bunlara ilave olarak EPDK tarafından işletmeye giriş tarihleri belirsiz olarak tanımlanan projelerin çalışma döneminin son 5 yılına (2017 – 2021) eşit olarak dağıtılması durumunda ise; öngörülen proje üretimlerine göre enerji talebinin karşılanmasında bir sorun olmadığı, ancak öngörülen güvenilir enerji üretimlerine göre enerji talebinin 2016 yılında az bir yedekle karşılanabildiği, 2017 yılından itibaren yüksek elektrik enerjisi talebinin karşılanamadığı görülmektedir.

Grafik 38 : Toplam Kurulu Gücün Termik - Hidrolik Gelişimi ve Puant Talep (Çözüm I - B) Yüksek Talep – Senaryo 2

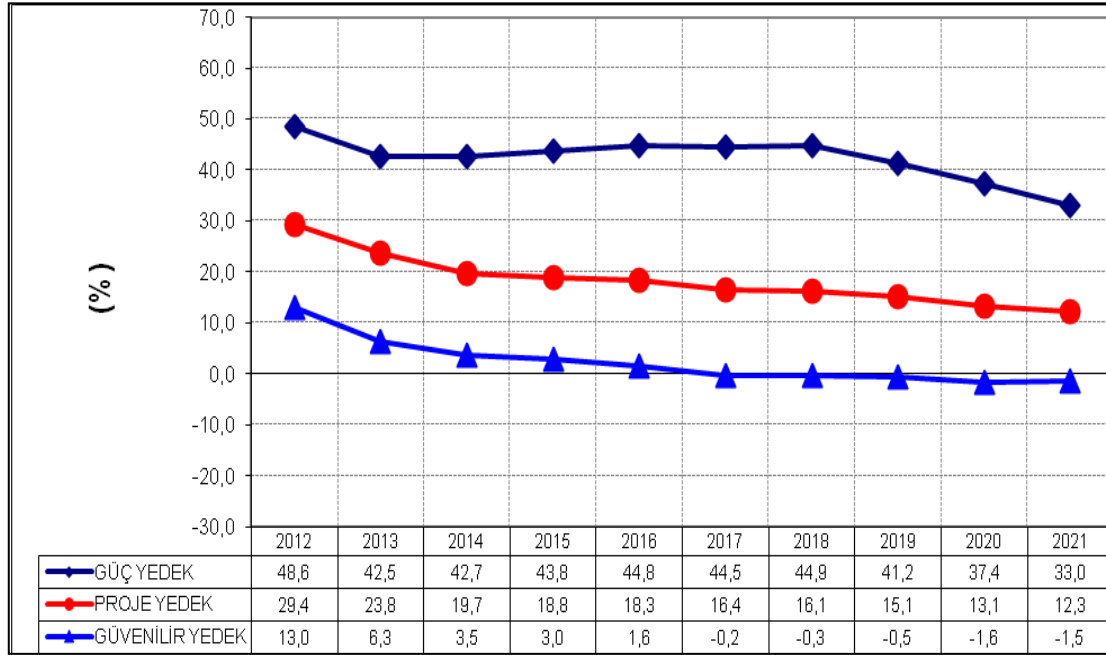


Çözüm 1 – B’ye göre yıllar itibariyle kurulu gücün termik, hidrolik ve yenilenebilir kaynaklara göre dağılımı Tablo 37’te ve grafik 39’da verilmektedir.

Tablo 37 : Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Gelişimi (Çözüm I - B)

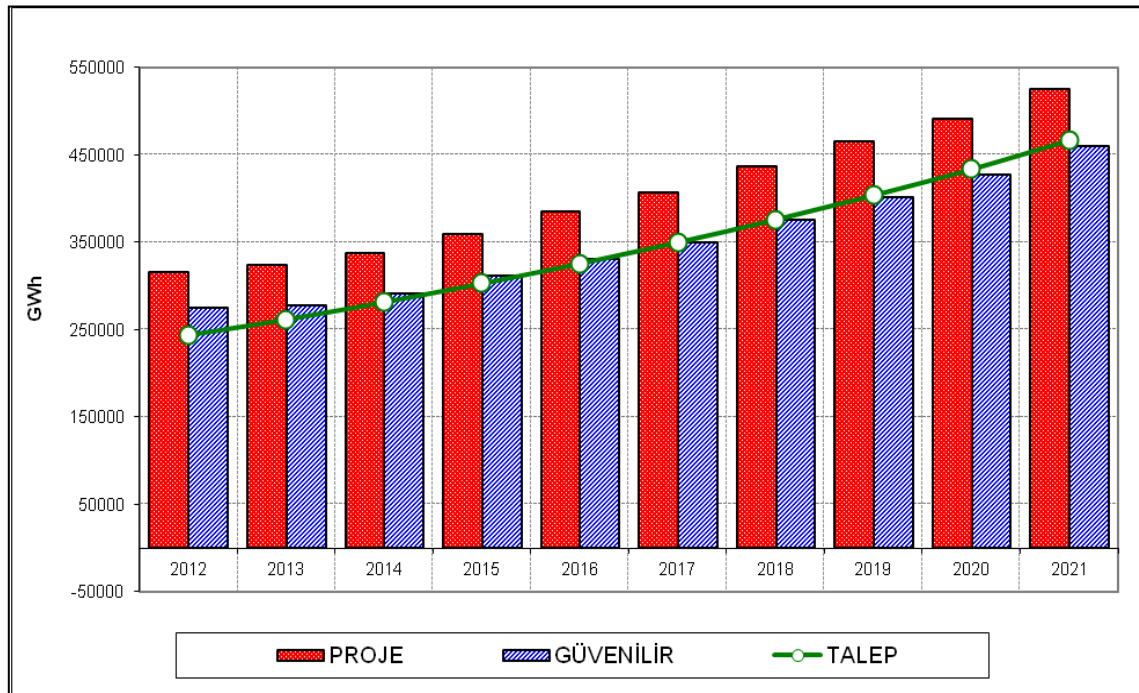
	TERMİK		HİDROLİK		RES+YENİLENEBİLİR		TOPLAM
	MW	%	MW	%	MW	%	MW
2012	34745	62	19667	35	2060	4	56473
2013	35108	60	20893	36	2434	4	58436
2014	36691	59	23085	37	2741	4	62516
2015	38397	57	25883	38	3028	4	67307
2016	40515	56	29143	40	3028	4	72686
2017	42403	54	31793	41	3775	5	77971
2018	45491	54	33988	40	4523	5	84002
2019	48580	55	34074	39	5271	6	87924
2020	51668	56	34160	37	6018	7	91847
2021	54756	57	34246	36	6766	7	95769

Grafik 39 : Kurulu Güç, Proje Üretim ve Güvenilir Üretim Yedeği (Çözüm I - B)



Grafik 40'tan da görüleceği gibi bu çözüme göre sistemde enerji açığının yaşanmaması için lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projelerin çalışma döneminin ikinci yarısından itibaren işletmeye girmeleri için gerekli önlemlerin alınması ve 2016 yılından itibaren yeni üretim tesislerinin devreye girmesi gerekmektedir.

Grafik 40 : Proje Üretimi, Güvenilir Üretim ve Talebin Gelişimi (Çözüm I - B)



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

Bu bölümde;

- 2011 yılı sonu itibariyle işletmede,
- inşa halindeki kamu,
- EPDK'dan lisans almış ve Ocak 2012 dönemi ilerleme raporlarına göre öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen, EPDK tarafından hazırlanan Senaryo 1'de yer alan inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile,

ETKB tarafından model çalışması sonucunda belirlenen Düşük Talep serisine göre talebin 2012 yılında 244 Milyar kWh, 2021 yılında 424.8 Milyar kWh'e ulaşması halinde arz-talep durumu ve talebin ne şekilde karşılanacağı ile ilgili sonuçlar verilmektedir. Buna ilave olarak EPDK tarafından işletmeye giriş tarihleri "belirsiz" olarak tanımlanan projelerin çalışma döneminin son 5 yılına eşit olarak dağıtılması ile yapılan arz-talep dengesi hesapları da Denge tablolarının son bölümünde yer almaktadır. Yukarıdaki şartlara göre çalışma dönemi boyunca puant güç talebi ile proje üretimlerine ve güvenilir enerji üretimlerine göre enerji talebinin karşılanabildiği görülmektedir.

Tablo 38'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 ve lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri "belirsiz" ilave kapasitenin yıllara göre gelişimi ile arz-talep dengeleri ayrı ayrı verilmektedir.

Bunun yanı sıra, Tablo 38'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 tesisleriyle ve son olarak mevcut + inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesisleri + EPDK tarafından işletmeye giriş tarihleri lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri "belirsiz" olarak tanımlanan ilave kapasitenin son 5 yıla eşit olarak dağıtılmasıyla elde edilen kapasitelerle 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 2012 yılında %39.2'den başlayarak azalmakta ve 2018 yılında toplam kurulu güç puant güç talebinin altında kalmakta olup, yedek %-2.4 ile negatif değere ulaşmakta, 2021 yılında ise toplam kurulu güç yedeği %-19.1'e kadar düşmektedir.

İşletmedeki santraller ve inşa halinde olan kamu santralleri göz önüne alındığında Türkiye kurulu güç yedeği 2012 yılında %45.1'den başlayıp, 2019 yılında negatif değere %-0.2'ye inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-8.3'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 2012 yılında %51.9'dan başlayıp 2021 yılında %26.3'e düşmektedir.

Bunlara lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz kapasitenin dağılımı eklendiğinde ise Türkiye kurulu güç yedeği 2012 yılında %51.9'dan başlayıp 2021 yılında %46.3 olmaktadır.

Senaryo 1'e göre Düşük Talep serisiyle yapılan arz-talep denge sonuçlarına bakıldığında çalışma dönemi süresince puant talep ve enerji talebinin karşılanabileceği görülmektedir.

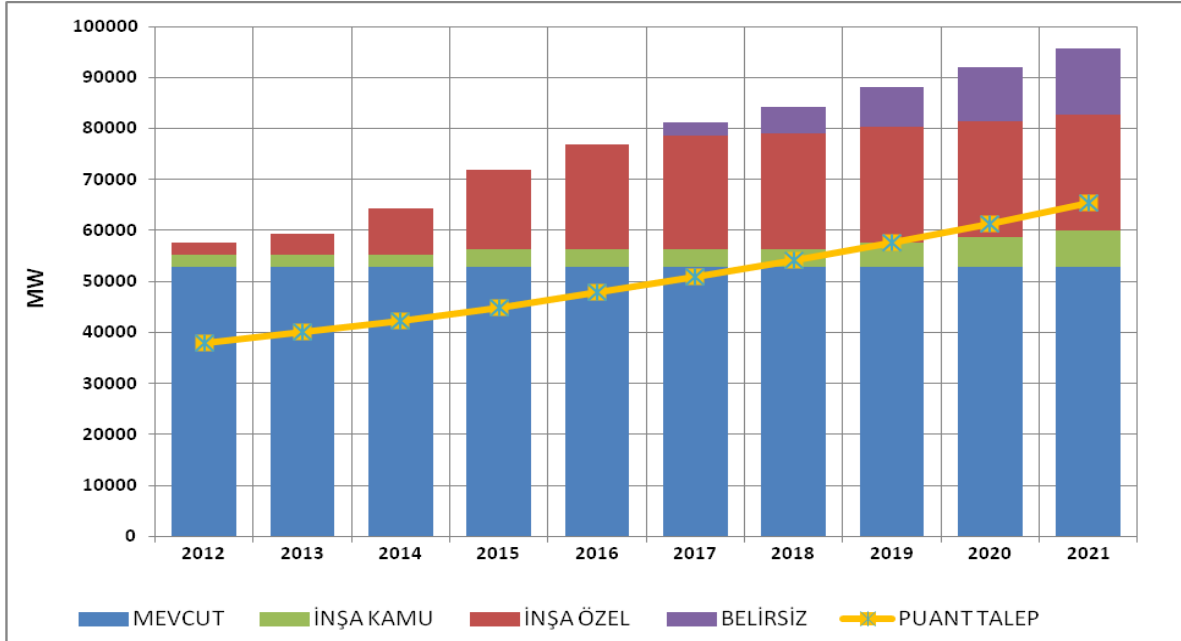
Tablo 38 : Kurulu Güç Dengesi (Çözüm II - A) Düşük Talep – Senaryo 1

(MW)										
YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR										
TERMİK TOPLAMI	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816
HİDROLİK TOPLAMI	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958
TÜRKİYE TOPLAMI	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI										
PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	40130	42360	44955	47870	50965	54230	57685	61340	65440
YEDEK %	39,2	31,8	24,9	17,7	10,5	3,8	-2,4	-8,3	-13,7	-19,1
İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	840	840	840	840	840	840	840	2040	3240	4440
HİDROLİK TOPLAMI	1396	1436	1436	2636	2636	2636	2636	2636	2636	2636
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	2236	2276	2276	3476	3476	3476	3476	4676	5876	7076
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	34656	34656	34656	34656	34656	34656	34656	35856	37056	38256
HİDROLİK TOPLAMI	18533	18573	18573	19773	19773	19773	19773	19773	19773	19773
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958
TÜRKİYE TOPLAMI	55147	55187	55187	56387	56387	56387	56387	57587	58787	59987
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	40130	42360	44955	47870	50965	54230	57685	61340	65440
YEDEK %	45,1	37,5	30,3	25,4	17,8	10,6	4,0	-0,2	-4,2	-8,3
LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	418	688	2313	6306	7531	7531	7531	7531	7531	7531
HİDROLİK TOPLAMI	1937	2888	5719	8230	11834	13622	14042	14042	14042	14042
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	204	530	1069	1069	1069	1069	1069	1069	1069	1069
TÜRKİYE TOPLAMI	2559	4106	9101	15606	20434	22222	22643	22643	22643	22643
İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF										
TERMİK TOPLAMI	1258	1528	3153	7146	8371	8371	8371	9571	10771	11971
HİDROLİK TOPLAMI	3333	4324	7154	10866	14469	16257	16678	16678	16678	16678
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	204	530	1069	1069	1069	1069	1069	1069	1069	1069
TÜRKİYE TOPLAMI	4795	6381	11377	19082	23910	25698	26118	27318	28518	29718
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	35074	35343	36969	40962	42187	42187	42187	43387	44587	45787
HİDROLİK TOPLAMI	20470	21461	24291	28003	31606	33394	33815	33815	33815	33815
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	2162	2488	3028	3028	3028	3028	3028	3028	3028	3028
TÜRKİYE TOPLAMI	57706	59292	64288	71993	76821	78609	79030	80230	81430	82630
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	40130	42360	44955	47870	50965	54230	57685	61340	65440
YEDEK %	51,9	47,8	51,8	60,1	60,5	54,2	45,7	39,1	32,8	26,3

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİSANS ALMIŞ İŞLETMEYE GİRİŞ TARİHLERİ BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	1794	3588	5382	7175	8969
HİDROLİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	86	173	259	345	431
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	748	1496	2243	2991	3739
TÜRKİYE TOPLAMI	0	0	0	0	0	2628	5256	7884	10511	13139
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ OLAN SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	35074	35343	36969	40962	42187	43981	45775	48769	51762	54756
HİDROLİK TOPLAMI	20470	21461	24291	28003	31606	33481	33988	34074	34160	34246
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	2162	2488	3028	3028	3028	3775	4523	5271	6018	6766
TÜRKİYE TOPLAMI	57706	59292	64288	71993	76821	81237	84285	88113	91941	95769
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE İLE TALEBİN KARŞILANMASI										
PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	40130	42360	44955	47870	50965	54230	57685	61340	65440
YEDEK %	51,9	47,8	51,8	60,1	60,5	59,4	55,4	52,7	49,9	46,3

Mevcut sistem, inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesisleri ve lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitesiyle oluşan toplam kurulu gücün yıllara göre gelişimi Grafik 41’de verilmektedir.

Grafik 41 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Kurulu Gücün Gelişimine ve Puant Güç Talebinin Karşılmasına Etkisi (Çözüm II - A)



Tablo 39’da mevcut sistem, inşası devam eden kamu üretim tesisleri, öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri “belirsiz” ilave kapasitenin üretebileceği proje üretim kapasiteleri ile talebin karşılanması durumu gösterilmektedir.

Bu durumda, sadece işletmede olan santraller göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2012 yılında %25.1’den başlayarak sürekli azalmakta ve 2016 yılında toplam proje üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup, 2021 yılında %-28.1’e kadar düşmektedir.

İşletmedeki santraller ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2012 yılında %28.3'den başlayıp 2017 yılında negatif değere %-3.6'ya inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-19.8'e ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde proje üretim yedeği 2012 yılında %30.5'den başlayıp, 2021 yılında %4.3'e inmektedir.

Bunlara lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz kapasitelerin yıllara dağılımı eklendiğinde ise proje enerji üretim yedeği 2012 yılında %30.5'den başlamakta ve 2021 yılında %23.6 olarak hesaplanmaktadır.

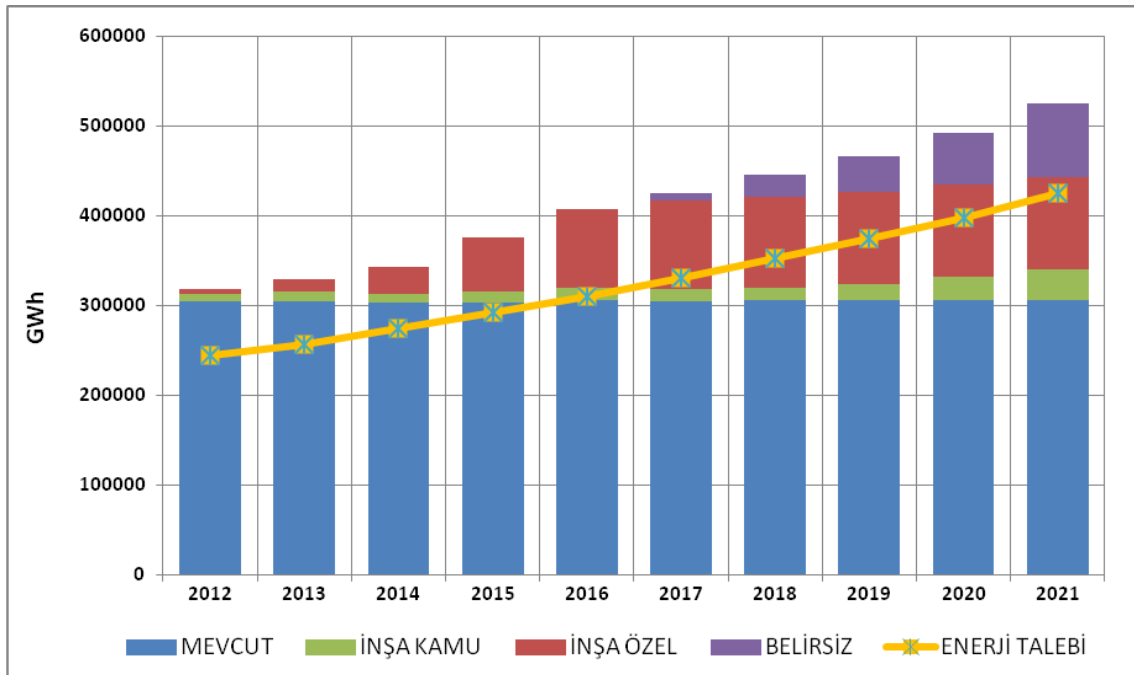
Tablo 39 : Proje Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012 - 2021 (Çözüm II - A)

(GWh)										
YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR										
TERMİK TOPLAMI	237724	237285	235720	236533	237858	236687	237590	237365	237590	237590
HİDROLİK TOPLAMI	59890	59841	59792	59753	60316	60316	60316	60316	60316	60316
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712
TÜRKİYE TOPLAMI	305326	304838	303224	303998	305885	304715	305618	305392	305618	305618
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	25,1	18,6	10,7	4,2	-1,6	-7,9	-13,2	-18,4	-23,2	-28,1
İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	5600	5600	5600	5600	5600	5600	5600	9800	18200	26600
HİDROLİK TOPLAMI	2155	4613	4613	5731	8446	8446	8446	8446	8446	8446
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	7755	10213	10213	11331	14046	14046	14046	18246	26646	35046
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	243324	242885	241320	242133	243458	242287	243190	247165	255790	264190
HİDROLİK TOPLAMI	62045	64454	64405	65484	68762	68762	68762	68762	68762	68762
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712
TÜRKİYE TOPLAMI	313081	315051	313437	315329	319931	318761	319664	323638	332264	340664
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	28,3	22,6	14,4	8,1	3,0	-3,6	-9,2	-13,6	-16,6	-19,8
LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	1613	4279	11640	31158	47442	50517	50517	50517	50517	50517
HİDROLİK TOPLAMI	3418	8480	15246	25039	35681	43946	47018	47796	47796	47796
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	350	1313	3009	4094	4094	4094	4094	4094	4094	4094
TÜRKİYE TOPLAMI	5381	14072	29896	60290	87217	98557	101628	102406	102406	102406
İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF										
TERMİK TOPLAMI	7213	9879	17240	36758	53042	56117	56117	60317	68717	77117
HİDROLİK TOPLAMI	5573	13093	19859	30770	44127	52392	55464	56242	56242	56242
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	350	1313	3009	4094	4094	4094	4094	4094	4094	4094
TÜRKİYE TOPLAMI	13136	24285	40109	71621	101263	112603	115674	120652	129052	137452
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	244937	247165	252960	273291	290900	292804	293707	297681	306307	314707
HİDROLİK TOPLAMI	65463	72934	79651	90522	104443	112708	115779	116558	116558	116558
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	8062	9024	10721	11806	11806	11806	11806	11806	11806	11806
TÜRKİYE TOPLAMI	318462	329123	343333	375619	407148	417317	421292	426044	434670	443070
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	30,5	28,0	25,3	28,7	31,0	26,2	19,7	13,8	9,2	4,3

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİSANS ALMIŞ İŞLETMEYE GİRİŞ TARİHLERİ BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	6692	20077	33461	46845	66922
HİDROLİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	162	486	810	1134	1620
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	1333	3999	6666	9332	13331
TÜRKİYE TOPLAMI	0	0	0	0	0	8187	24562	40936	57311	81872
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ OLAN SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	244937	247165	252960	273291	290900	299496	313783	331142	353152	381628
HİDROLİK TOPLAMI	65463	72934	79651	90522	104443	112870	116265	117367	117691	118177
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	8062	9024	10721	11806	11806	13139	15805	18471	21137	25137
TÜRKİYE TOPLAMI	318462	329123	343333	375619	407148	425505	445853	466981	491980	524942
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE İLE TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	30,5	28,0	25,3	28,7	31,0	28,6	26,7	24,7	23,6	23,6

Grafik 42 ve Grafik 43'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 santralları ve lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitelerle proje ve güvenilir üretim kapasitelerine göre enerji talebinin karşılanmasında bir sorun yaşanmayacağı görülmektedir. Ancak lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeleri dikkate almadan yapılan hesaplarla öngörülen Güvenilir Üretim Kapasitelerine göre enerji talebinin 2019 yılından itibaren karşılanamadığı görülmektedir.

Grafik 42 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Proje Üretim Kapasitesi Gelişimine, Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm II - A)



Tablo 40'da mevcut sistemden gelen, inşası devam eden kamu santralları, lisans almış ve öngörülen tarihlere devreye girmesi beklenen inşaat halindeki özel sektör santralları ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitenin üretebileceği güvenilir üretim kapasitesinin yıllara göre gelişimi ve yedek durumları gösterilmektedir.

Yalnızca işletmede olan santrallar göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %9.4 olmakta ve 2014 yılında toplam güvenilir üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup yedek %-3.3 ile negatif değere ulaşmakta ve 2021 yılında %-37'ye kadar düşmektedir.

İşletmedeki santraller ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %12.3'den başlayıp 2014 yılında negatif değere %-0.2'ye inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-29.5'e ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %13.9'dan başlayıp 2019 yılında negatif değere %-2.8'e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-10.4'e ulaşmaktadır.

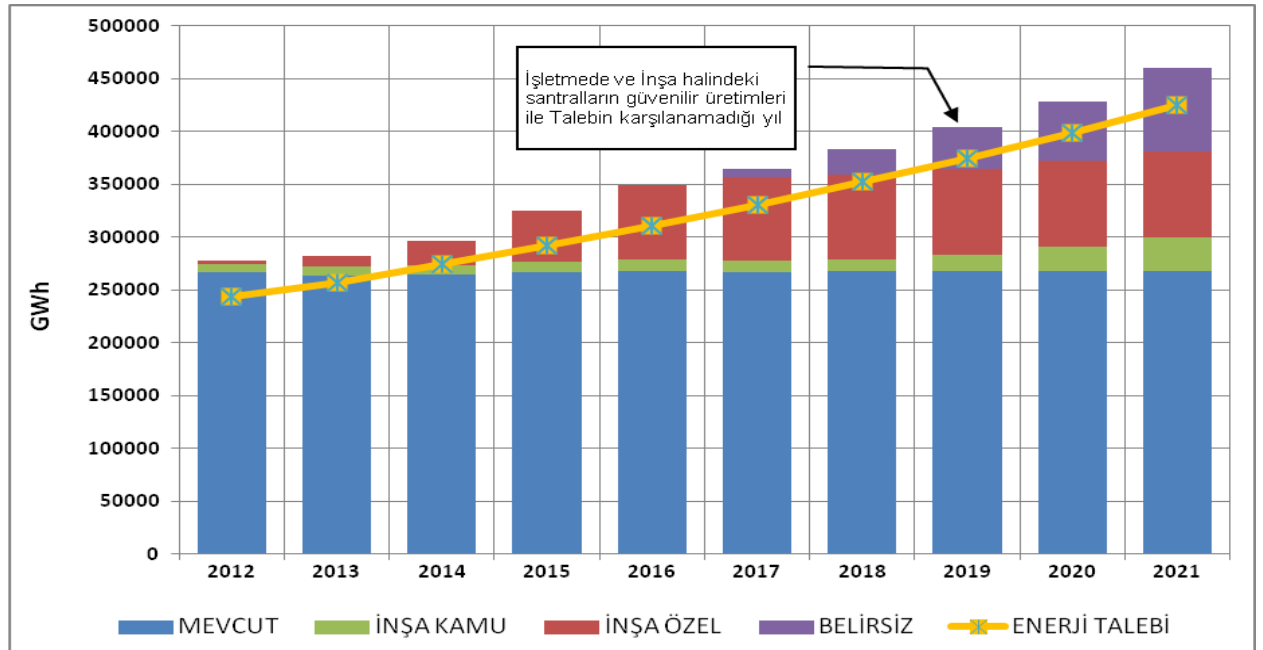
Bunlara lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz kapasitelerin dağılımı eklendiğinde ise güvenilir enerji üretim yedeği 2012 yılında %13.9'dan başlamakta ve 2021 yılında %8.3 olmaktadır.

Tablo 40 : Güvenilir Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012 - 2021 (Çözüm II - A)

(GWh)										
YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR										
TERMİK TOPLAMI	207157	219586	220991	223099	223696	223141	224029	224029	224029	224029
HİDROLİK TOPLAMI	53317	37287	37238	37199	37044	37044	37044	37044	37044	37044
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6608	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607
TÜRKİYE TOPLAMI	267081	263480	264837	266906	267347	266792	267680	267680	267680	267680
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	9,4	2,5	-3,3	-8,5	-14,0	-19,3	-24,0	-28,5	-32,8	-37,0
İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	5481	5600	5600	5600	5600	5600	5600	9800	18200	26600
HİDROLİK TOPLAMI	1412	2858	2858	3575	5317	5317	5317	5317	5317	5317
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	6893	8458	8458	9175	10917	10917	10917	15117	23517	31917
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	212638	225186	226591	228699	229296	228741	229629	233829	242229	250629
HİDROLİK TOPLAMI	54729	40145	40096	40774	42361	42361	42361	42361	42361	42361
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6608	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607
TÜRKİYE TOPLAMI	273975	271938	273295	276081	278264	277709	278597	282797	291197	299597
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	12,3	5,8	-0,2	-5,4	-10,4	-16,0	-20,9	-24,5	-26,9	-29,5
LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	1613	4279	11640	31158	47442	50517	50517	50517	50517	50517
HİDROLİK TOPLAMI	1933	4795	8621	14158	20175	24849	26585	27025	27025	27025
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	319	1180	2678	3635	3635	3635	3635	3635	3635	3635
TÜRKİYE TOPLAMI	3865	10254	22939	48950	71252	79000	80737	81177	81177	81177
İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF										
TERMİK TOPLAMI	7094	9879	17240	36758	53042	56117	56117	60317	68717	77117
HİDROLİK TOPLAMI	3345	7653	11479	17733	25492	30166	31902	32342	32342	32342
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	319	1180	2678	3635	3635	3635	3635	3635	3635	3635
TÜRKİYE TOPLAMI	10758	18712	31397	58125	82169	89917	91654	96294	104694	113094
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	214252	229465	238232	259857	276738	279258	280146	284346	292746	301146
HİDROLİK TOPLAMI	56661	44940	48717	54932	62536	67210	68946	69386	69386	69386
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6927	7787	9285	10242	10242	10242	10242	10242	10242	10242
TÜRKİYE TOPLAMI	277840	282192	296234	325031	349516	356709	359334	363974	372374	380774
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	13,9	9,8	8,2	11,4	12,5	7,8	2,1	-2,8	-6,5	-10,4

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİSANS ALMIŞ İŞLETMEYE GİRİŞ TARİHLERİ BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	6692	20077	33461	46845	66922
HİDROLİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	92	275	458	641	916
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	1155	3464	5773	8082	11546
TÜRKİYE TOPLAMI	0	0	0	0	0	7938	23815	39692	55568	79383
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ OLAN SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	214252	229465	238232	259857	276738	285950	300222	317806	339591	368067
HİDROLİK TOPLAMI	56661	44940	48717	54932	62536	67301	69221	69844	70027	70302
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6927	7787	9285	10242	10242	11396	13705	16014	18324	21787
TÜRKİYE TOPLAMI	277840	282192	296234	325031	349516	364648	383148	403665	427942	460156
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE İLE TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	13,9	9,8	8,2	11,4	12,5	10,2	8,8	7,8	7,5	8,3

Grafik 43 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ve Lisans Almış Olup İşletmeye Giriş Tarihleri Belirsiz İlave Kapasiteyle Güvenilir Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm II - A)



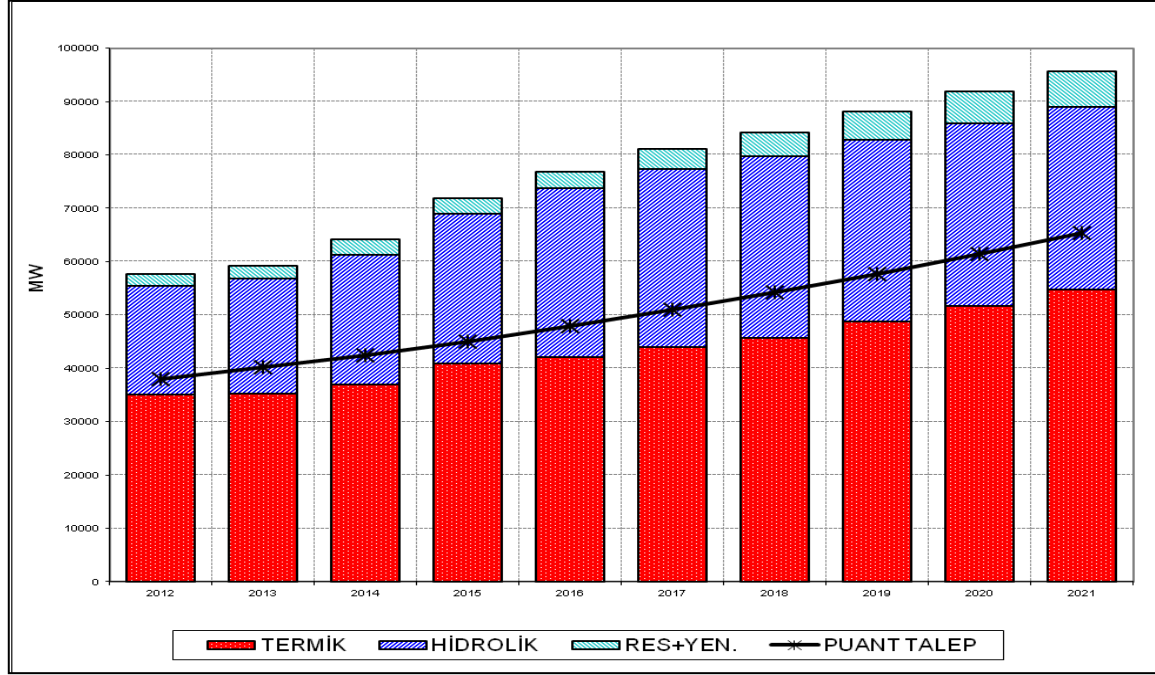
2012 – 2021 döneminde 7076 MW'ı inşa halindeki kamu ve 22643 MW'ı inşa halindeki özel sektör santralleri ile toplam 29718 MW ilave kapasitenin sisteme dahil olması ile kurulu güç 82630 MW'a ulaşmaktadır. Buna işletmeye giriş tarihleri belirsiz 13139 MW kapasitelerin de ilave edilmesiyle toplam kurulu güç 95769 MW'a ulaşmaktadır.

Sonuç olarak; mevcut sisteme ilave; 7076 MW inşa halindeki kamu ve 22643 MW inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin öngörülen tarihlerde işletmeye girmeleriyle öngörülen proje üretimlerine göre enerji talebinin 2021 yılında az bir yedekle karşılandığı, öngörülen güvenilir enerji üretimlerine göre ise talebin 2018 yılında az bir yedekle karşılanabildiği ve 2019 yılından itibaren düşük elektrik enerjisi talebinin karşılanamadığı görülmektedir.

Bunlara ilave olarak EPDK tarafından işletmeye giriş tarihleri belirsiz olarak tanımlanan projelerin çalışma döneminin son 5 yılına (2017 – 2021) eşit olarak dağıtılması durumunda ise; öngörülen proje ve güvenilir enerji üretimlerine göre düşük enerji talebinin karşılanabileceği görülmektedir.

Çözüm II-A'ya göre yıllar itibariyle kurulu gücün termik, hidrolik ve yenilenebilir olarak kaynaklara dağılımı Tablo 41 ve Grafik 44'de gösterilmektedir.

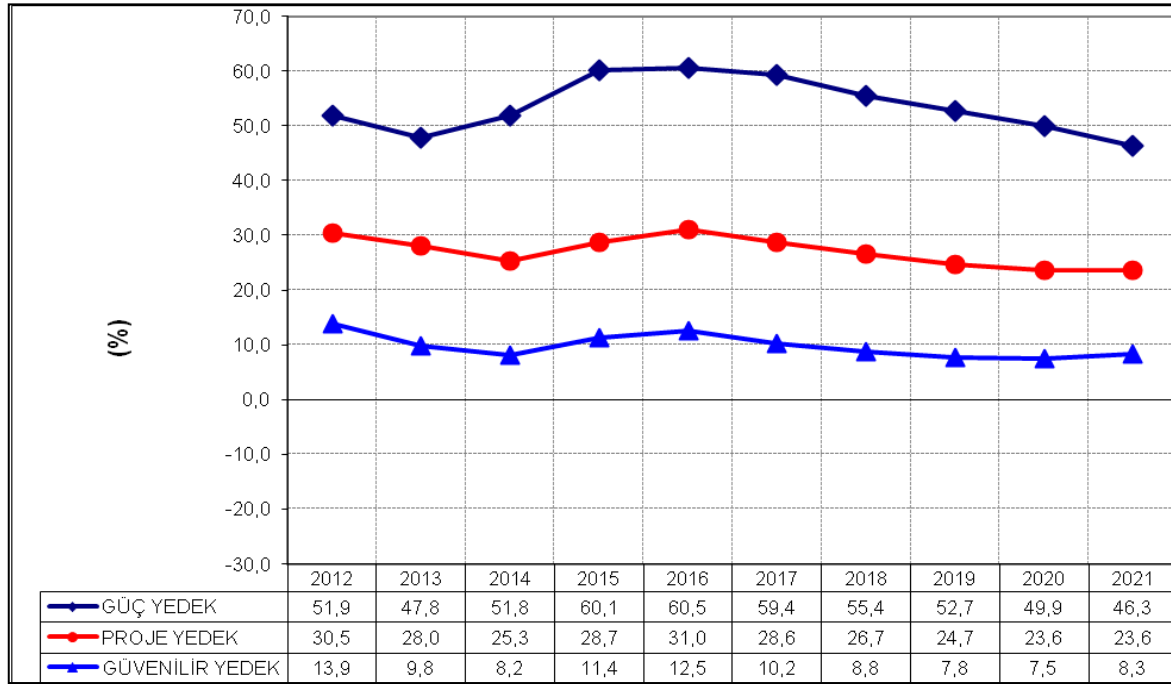
Grafik 44 : Toplam Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Olarak Gelişimi ve Puant Talep (Çözüm II - A) Düşük Talep – Senaryo 1



Tablo 41 : Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Gelişimi (Çözüm II - A)

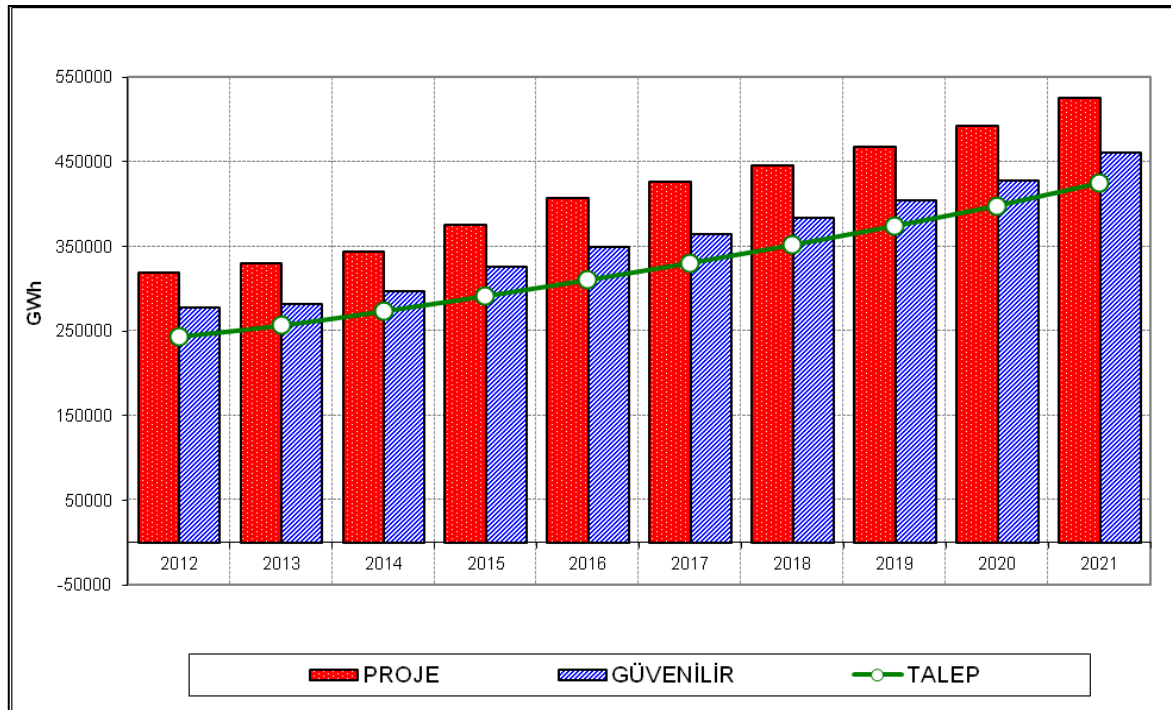
	TERMİK		HİDROLİK		RES+YENİLENEBİLİR		TOPLAM
	MW	%	MW	%	MW	%	MW
2012	35074	61	20470	35	2162	4	57706
2013	35343	60	21461	36	2488	4	59292
2014	36969	58	24291	38	3028	5	64288
2015	40962	57	28003	39	3028	4	71993
2016	42187	55	31606	41	3028	4	76821
2017	43981	54	33481	41	3775	5	81237
2018	45775	54	33988	40	4523	5	84285
2019	48769	55	34074	39	5271	6	88113
2020	51762	56	34160	37	6018	7	91941
2021	54756	57	34246	36	6766	7	95769

Grafik 45 : Kurulu Güç, Proje Üretim ve Güvenilir Üretim Yedeği (Çözüm II - A)



Grafik 45 ve Grafik 46'dan da görüleceği gibi bu çözüme göre sistemde enerji açığının oluşmaması için lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projelerin çalışma döneminin ikinci yarısından itibaren işletmeye girmeleri için gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

Grafik 46 : Proje Üretimi, Güvenilir Üretim ve Talebin Gelişimi (Çözüm II - A)



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

Bu bölümde;

- 2011 yılı sonu itibariyle işletmede,
- inşa halindeki kamu,
- EPDK'dan lisans almış ve Ocak 2012 dönemi ilerleme raporlarına göre öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen, EPDK tarafından hazırlanan Senaryo 2'de yer alan inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile,

ETKB tarafından model çalışması sonucunda belirlenen Düşük Talep serisine göre talebin 2012 yılında 244 Milyar kWh, 2021 yılında 424.8 Milyar kWh'e ulaşması halinde arz-talep durumu ve talebin ne şekilde karşılanacağı ile ilgili sonuçlar verilmektedir. Buna ilave olarak EPDK tarafından işletmeye giriş tarihleri "belirsiz" olarak tanımlanan projelerin çalışma döneminin son 5 yılına eşit olarak dağıtılması ile yapılan arz-talep dengesi hesapları da Denge tablolarının son bölümünde yer almaktadır. Yukarıdaki şartlara göre çalışma dönemi boyunca puant güç talebi ile proje üretimlerine ve güvenilir enerji üretimlerine göre enerji talebinin karşılanabildiği görülmektedir.

Tablo 42'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 ve lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri "belirsiz" ilave kapasitenin yıllara göre gelişimi ile arz-talep dengeleri ayrı ayrı verilmektedir.

Bunun yanı sıra, Tablo 42'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 tesisleriyle ve son olarak mevcut + inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesisleri + EPDK tarafından işletmeye giriş tarihleri "belirsiz" olarak tanımlanan ilave kapasitenin son 5 yıla eşit olarak dağıtılmasıyla elde edilen kapasitelerle 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 2012 yılında %39.2'den başlayarak azalmakta ve 2018 yılında toplam kurulu güç puant güç talebinin altında kalmakta olup, yedek %-2.4 ile negatif değere ulaşmakta, 2021 yılında ise toplam kurulu güç yedeği %-19.1'e kadar düşmektedir.

İşletmedeki santraller ve inşa halinde olan kamu santralleri göz önüne alındığında Türkiye kurulu güç yedeği 2012 yılında %45.1'den başlayıp, 2019 yılında negatif değere %-0.2'ye inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-8.3'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 2012 yılında %48.6'dan başlayıp 2021 yılında %25.5'e düşmektedir.

Bunlara lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz kapasitenin dağılımı eklendiğinde ise Türkiye kurulu güç yedeği 2012 yılında %48.6'dan başlayıp 2021 yılında %46.3 olmaktadır.

Senaryo 2'ye göre Düşük Talep serisiyle yapılan arz-talep denge sonuçlarına bakıldığında çalışma dönemi süresince puant talep ve enerji talebinin karşılanabileceği görülmektedir.

Tablo 42 : Kurulu Güç Dengesi (Çözüm II - B) Düşük Talep – Senaryo 2

(MW)										
YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR										
TERMİK TOPLAMI	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816	33816
HİDROLİK TOPLAMI	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137	17137
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958
TÜRKİYE TOPLAMI	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911	52911
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI										
PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	40130	42360	44955	47870	50965	54230	57685	61340	65440
YEDEK %	39,2	31,8	24,9	17,7	10,5	3,8	-2,4	-8,3	-13,7	-19,1
İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	840	840	840	840	840	840	840	2040	3240	4440
HİDROLİK TOPLAMI	1396	1436	1436	2636	2636	2636	2636	2636	2636	2636
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	2236	2276	2276	3476	3476	3476	3476	4676	5876	7076
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	34656	34656	34656	34656	34656	34656	34656	35856	37056	38256
HİDROLİK TOPLAMI	18533	18573	18573	19773	19773	19773	19773	19773	19773	19773
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958	1958
TÜRKİYE TOPLAMI	55147	55187	55187	56387	56387	56387	56387	57587	58787	59987
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	40130	42360	44955	47870	50965	54230	57685	61340	65440
YEDEK %	45,1	37,5	30,3	25,4	17,8	10,6	4,0	-0,2	-4,2	-8,3
LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	89	453	2035	3741	5859	5859	7059	7059	7059	7059
HİDROLİK TOPLAMI	1134	2320	4512	6110	9370	11934	14042	14042	14042	14042
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	102	476	782	1069	1069	1069	1069	1069	1069	1069
TÜRKİYE TOPLAMI	1325	3249	7329	10920	16299	18862	22171	22171	22171	22171
İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF										
TERMİK TOPLAMI	929	1293	2875	4581	6699	6699	7899	9099	10299	11499
HİDROLİK TOPLAMI	2530	3756	5948	8746	12006	14569	16678	16678	16678	16678
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	102	476	782	1069	1069	1069	1069	1069	1069	1069
TÜRKİYE TOPLAMI	3562	5525	9605	14396	19775	22338	25646	26846	28046	29246
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	34745	35108	36691	38397	40515	40515	41715	42915	44115	45315
HİDROLİK TOPLAMI	19667	20893	23085	25883	29143	31706	33815	33815	33815	33815
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	2060	2434	2741	3028	3028	3028	3028	3028	3028	3028
TÜRKİYE TOPLAMI	56473	58436	62516	67307	72686	75249	78558	79758	80958	82158
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	40130	42360	44955	47870	50965	54230	57685	61340	65440
YEDEK %	48,6	45,6	47,6	49,7	51,8	47,6	44,9	38,3	32,0	25,5

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

LİSANS ALMIŞ İŞLETMEYE GİRİŞ TARİHLERİ BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE

TERMİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	1888	3777	5665	7553	9441
HİDROLİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	86	173	259	345	431
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	748	1496	2243	2991	3739
TÜRKİYE TOPLAMI	0	0	0	0	0	2722	5445	8167	10889	13611

İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ OLAN SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE

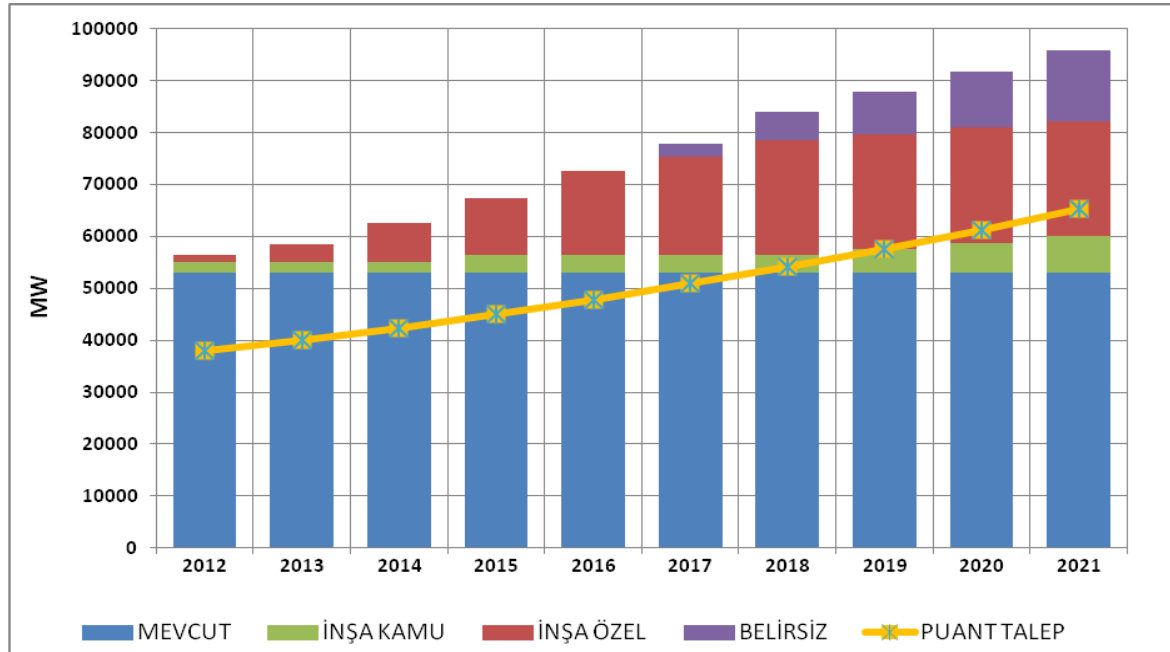
TERMİK TOPLAMI	34745	35108	36691	38397	40515	42403	45491	48580	51668	54756
HİDROLİK TOPLAMI	19667	20893	23085	25883	29143	31793	33988	34074	34160	34246
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	2060	2434	2741	3028	3028	3775	4523	5271	6018	6766
TÜRKİYE TOPLAMI	56473	58436	62516	67307	72686	77971	84002	87924	91847	95769

İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE İLE TALEBİN KARŞILANMASI

PUANT GÜÇ TALEBİ	38000	40130	42360	44955	47870	50965	54230	57685	61340	65440
YEDEK %	48,6	45,6	47,6	49,7	51,8	53,0	54,9	52,4	49,7	46,3

Mevcut sistem, inşası devam eden kamu ve özel sektör üretim tesisleri ve lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasiteyle oluşan toplam kurulu gücün yıllara göre gelişimi Grafik 47’de verilmektedir.

Grafik 47 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Kurulu Gücün Gelişimine ve Puant Güç Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm II - B)



Tablo 43’te mevcut sistem, inşası devam eden kamu üretim tesisleri, öngörülen tarihlere devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitenin üretebileceği proje üretim kapasiteleri ile talebin karşılanması durumu gösterilmektedir.

Bu durumda, sadece işletmede olan santraller göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2012 yılında %25.1’den başlayarak sürekli azalmakta ve 2016 yılında toplam proje üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup, 2021 yılında %-28.1’e kadar düşmektedir.

İşletmedeki santraller ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2012 yılında %28.3'den başlayıp 2017 yılında negatif değere %-3.6'ya inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-19.8'e ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde proje üretim yedeği 2012 yılında %29.4'den başlayıp, 2021 yılında %3.5'e inmektedir.

Bunlara lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz kapasitelerin yıllara dağılımı eklendiğinde ise proje enerji üretim yedeği 2012 yılında %29.4'den başlamakta ve 2021 yılında %23.6 olarak hesaplanmaktadır.

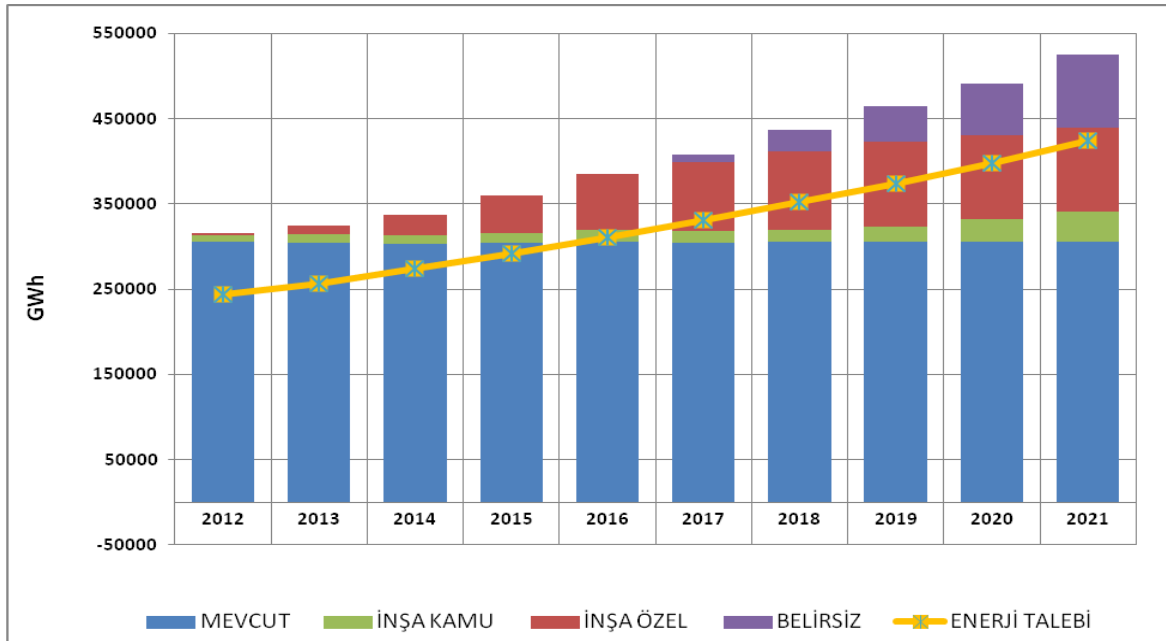
Tablo 43 : Proje Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012 - 2021 (Çözüm II - B)

(GWh)										
YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR										
TERMİK TOPLAMI	237724	237285	235720	236533	237858	236687	237590	237365	237590	237590
HİDROLİK TOPLAMI	59890	59841	59792	59753	60316	60316	60316	60316	60316	60316
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712
TÜRKİYE TOPLAMI	305326	304838	303224	303998	305885	304715	305618	305392	305618	305618
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	25,1	18,6	10,7	4,2	-1,6	-7,9	-13,2	-18,4	-23,2	-28,1
İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	5600	5600	5600	5600	5600	5600	5600	9800	18200	26600
HİDROLİK TOPLAMI	2155	4613	4613	5731	8446	8446	8446	8446	8446	8446
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	7755	10213	10213	11331	14046	14046	14046	18246	26646	35046
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	243324	242885	241320	242133	243458	242287	243190	247165	255790	264190
HİDROLİK TOPLAMI	62045	64454	64405	65484	68762	68762	68762	68762	68762	68762
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712	7712
TÜRKİYE TOPLAMI	313081	315051	313437	315329	319931	318761	319664	323638	332264	340664
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	28,3	22,6	14,4	8,1	3,0	-3,6	-9,2	-13,6	-16,6	-19,8
LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	320	2039	9595	22262	33660	38547	42807	47067	47067	47067
HİDROLİK TOPLAMI	2113	6244	12150	18896	27750	37864	44891	47796	47796	47796
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	192	1050	2332	3521	4094	4094	4094	4094	4094	4094
TÜRKİYE TOPLAMI	2625	9334	24077	44679	65503	80505	91791	98956	98956	98956
İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF										
TERMİK TOPLAMI	5920	7639	15195	27862	39260	44147	48407	56867	65267	73667
HİDROLİK TOPLAMI	4268	10857	16763	24627	36196	46310	53337	56242	56242	56242
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	192	1050	2332	3521	4094	4094	4094	4094	4094	4094
TÜRKİYE TOPLAMI	10380	19547	34290	56010	79549	94551	105837	117202	125602	134002
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	243644	244925	250915	264395	277117	280834	285997	294231	302857	311257
HİDROLİK TOPLAMI	64158	70698	76555	84380	96511	106626	113652	116558	116558	116558
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	7904	8762	10044	11233	11806	11806	11806	11806	11806	11806
TÜRKİYE TOPLAMI	315706	324385	337513	360009	385434	399265	411455	422594	431220	439620
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	29,4	26,2	23,2	23,4	24,0	20,7	16,9	12,9	8,3	3,5

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİSANS ALMIŞ İŞLETMEYE GİRİŞ TARİHLERİ BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	7037	21112	35186	49260	70372
HİDROLİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	162	486	810	1134	1620
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	1333	3999	6666	9332	13331
TÜRKİYE TOPLAMI	0	0	0	0	0	8532	25597	42661	59726	85322
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ OLAN SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	243644	244925	250915	264395	277117	287871	307108	329417	352117	381628
HİDROLİK TOPLAMI	64158	70698	76555	84380	96511	106788	114138	117367	117691	118177
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	7904	8762	10044	11233	11806	13139	15805	18471	21137	25137
TÜRKİYE TOPLAMI	315706	324385	337513	360009	385434	407798	437051	465256	490945	524942
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE İLE TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	29,4	26,2	23,2	23,4	24,0	23,3	24,2	24,3	23,3	23,6

Grafik 48 ve Grafik 49’da 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 santralları ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitelerle proje ve güvenilir kapasitelerine göre enerji talebinin karşılanmasında bir sorun yaşanmayacağı görülmektedir. Ancak lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projeleri dikkate almadan yapılan hesaplarla öngörülen Güvenilir Üretim Kapasitelerine göre enerji talebinin 2018 yılından itibaren karşılanamadığı görülmektedir.

Grafik 48 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Proje Üretim Kapasitesi Gelişimine, Enerji Talebinin Karşılmasına Etkisi (Çözüm II - B)



Tablo 44’de mevcut sistemden gelen, inşası devam eden kamu santralları, lisans almış ve öngörülen tarihlere devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör santralları ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitenin üretebileceği güvenilir üretim kapasitesinin yıllara göre gelişimi ve yedek durumları gösterilmektedir.

Yalnızca işletmede olan santrallar göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %9.4 olmakta ve 2014 yılında toplam güvenilir üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup yedek %-3.3 ile negatif değere ulaşmakta ve 2021 yılında %-37’ye kadar düşmektedir.

İşletmedeki santraller ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %12.3'den başlayıp 2014 yılında negatif değere %-0.2'ye inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-29.5'e ulaşmaktadır.

İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %13.0'den başlayıp 2018 yılında negatif değere %-0.5'e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-11.2'ye ulaşmaktadır.

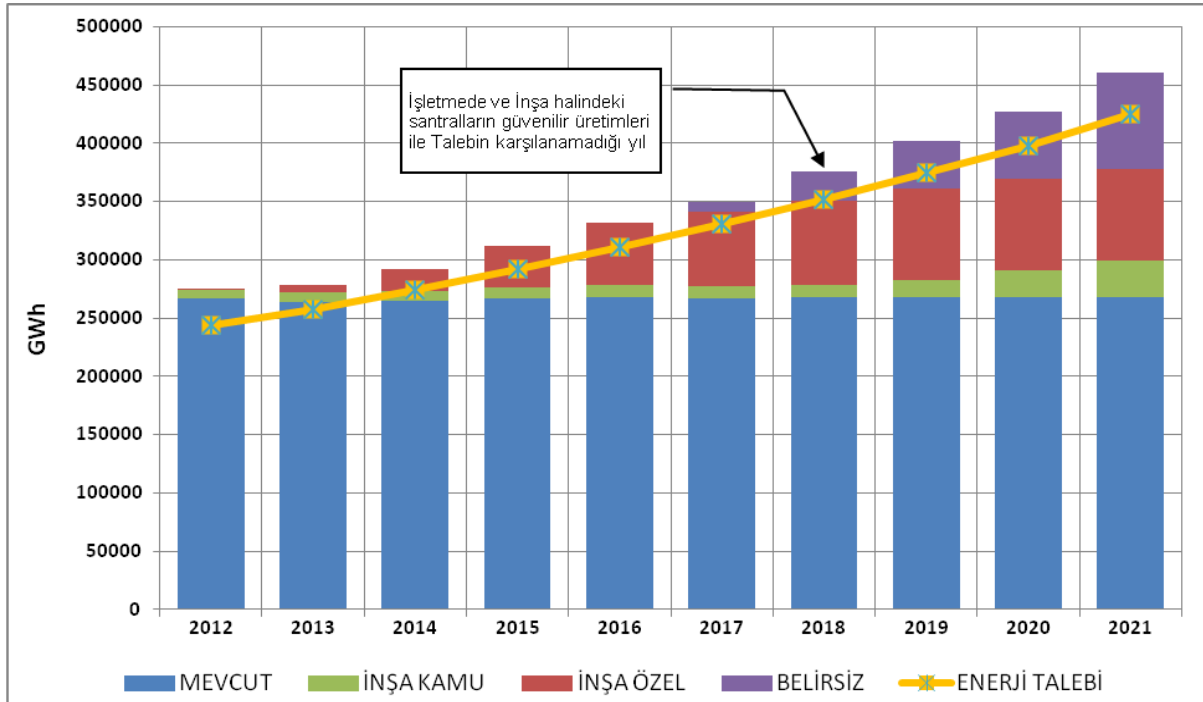
Bunlara lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz kapasitelerin dağılımı eklendiğinde ise güvenilir enerji üretim yedeği 2012 yılında %13.0'den başlamakta ve 2021 yılında %8.3 olmaktadır.

Tablo 44 : Güvenilir Üretim Kapasitesi ve Enerji Talebi 2012 - 2021 (Çözüm II - B)

(GWh)										
YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLAR										
TERMİK TOPLAMI	207157	219586	220991	223099	223696	223141	224029	224029	224029	224029
HİDROLİK TOPLAMI	53317	37287	37238	37199	37044	37044	37044	37044	37044	37044
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6608	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607
TÜRKİYE TOPLAMI	267081	263480	264837	266906	267347	266792	267680	267680	267680	267680
İŞLETMEDE OLAN SANTRALLARLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	9,4	2,5	-3,3	-8,5	-14,0	-19,3	-24,0	-28,5	-32,8	-37,0
İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	5481	5600	5600	5600	5600	5600	5600	9800	18200	26600
HİDROLİK TOPLAMI	1412	2858	2858	3575	5317	5317	5317	5317	5317	5317
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜRKİYE TOPLAMI	6893	8458	8458	9175	10917	10917	10917	15117	23517	31917
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	212638	225186	226591	228699	229296	228741	229629	233829	242229	250629
HİDROLİK TOPLAMI	54729	40145	40096	40774	42361	42361	42361	42361	42361	42361
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6608	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607	6607
TÜRKİYE TOPLAMI	273975	271938	273295	276081	278264	277709	278597	282797	291197	299597
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	12,3	5,8	-0,2	-5,4	-10,4	-16,0	-20,9	-24,5	-26,9	-29,5
LİSANS ALMIŞ İNŞA HALİNDEKİ ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	320	2039	9595	22262	33660	38547	42807	47067	47067	47067
HİDROLİK TOPLAMI	1195	3531	6870	10685	15691	21410	25382	27025	27025	27025
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	174	945	2078	3124	3635	3635	3635	3635	3635	3635
TÜRKİYE TOPLAMI	1689	6515	18543	36070	52985	63591	71824	77727	77727	77727
İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI KÜMÜLATİF										
TERMİK TOPLAMI	5801	7639	15195	27862	39260	44147	48407	56867	65267	73667
HİDROLİK TOPLAMI	2607	6389	9728	14260	21008	26727	30699	32342	32342	32342
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	174	945	2078	3124	3635	3635	3635	3635	3635	3635
TÜRKİYE TOPLAMI	8582	14973	27001	45245	63902	74508	82741	92844	101244	109644
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARI										
TERMİK TOPLAMI	212959	227225	236186	250961	262955	267288	272436	280896	289296	297696
HİDROLİK TOPLAMI	55923	43676	46966	51459	58052	63771	67744	69386	69386	69386
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6782	7552	8685	9731	10242	10242	10242	10242	10242	10242
TÜRKİYE TOPLAMI	275663	278453	291837	312151	331249	341300	350421	360524	368924	377324
İŞLETMEDE VE İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL SEKTÖR SANTRALLARIYLA TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	13,0	8,3	6,5	7,0	6,6	3,2	-0,5	-3,7	-7,3	-11,2

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LİSANS ALMIŞ İŞLETMEYE GİRİŞ TARİHLERİ BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	7037	21112	35186	49260	70372
HİDROLİK TOPLAMI	0	0	0	0	0	92	275	458	641	916
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	0	0	0	0	0	1155	3464	5773	8082	11546
TÜRKİYE TOPLAMI	0	0	0	0	0	8283	24850	41417	57983	82833
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ OLAN SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE										
TERMİK TOPLAMI	212959	227225	236186	250961	262955	274325	293547	316081	338556	368067
HİDROLİK TOPLAMI	55923	43676	46966	51459	58052	63863	68018	69844	70027	70302
RES+YENİLENEBİLİR TOPLAMI	6782	7552	8685	9731	10242	11396	13705	16014	18324	21787
TÜRKİYE TOPLAMI	275663	278453	291837	312151	331249	349584	375271	401940	426907	460156
İŞLETMEDE, İNŞA HALİNDE, LİSANS ALMIŞ SANTRALLAR VE BELİRSİZ İLAVE KAPASİTE İLE TALEBİN KARŞILANMASI										
TALEP	244026	257060	273900	291790	310730	330800	352010	374430	398160	424780
YEDEK %	13,0	8,3	6,5	7,0	6,6	5,7	6,6	7,3	7,2	8,3

Grafik 49 : Mevcut, İnşası Devam Eden Kamu ve Özel Sektör Üretim Tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri Belirsiz İlave Kapasitenin Güvenilir Üretim Kapasitesi Gelişimine ve Enerji Talebinin Karşılanmasına Etkisi (Çözüm II - B)



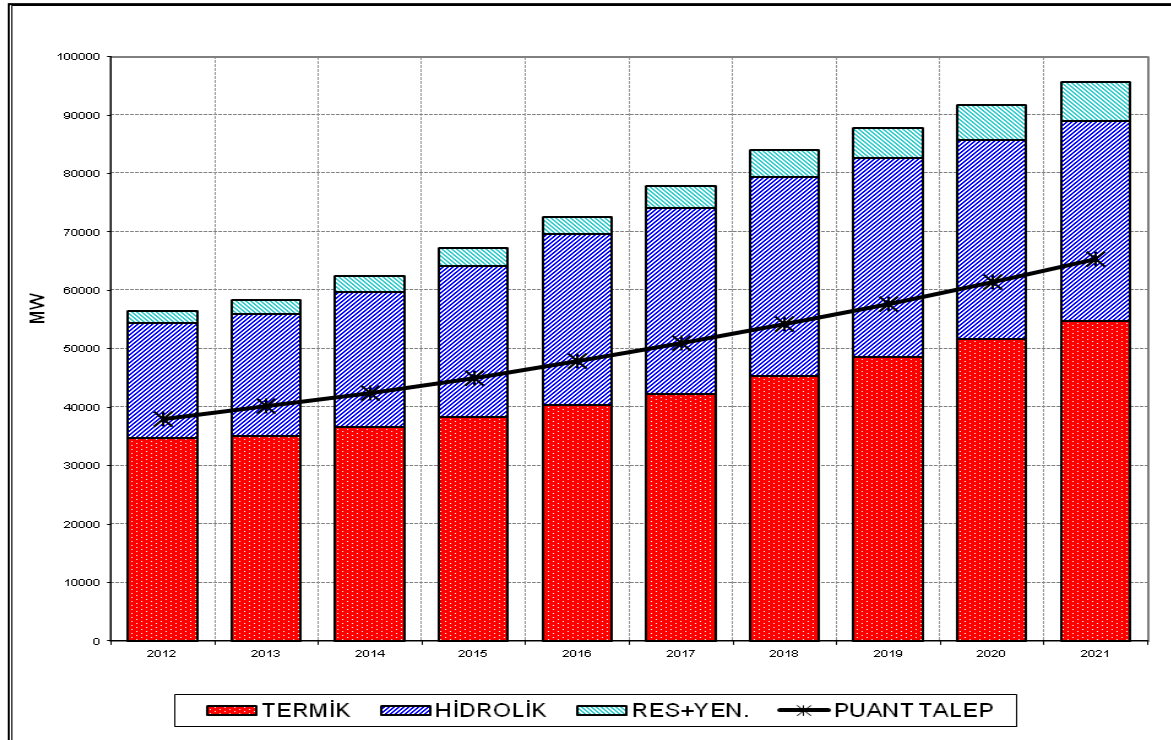
2012 – 2021 döneminde 7076 MW'ı inşa halindeki kamu ve 22171 MW'ı inşa halindeki özel sektör santralleri ile toplam 29246 MW ilave kapasitenin sisteme dahil olması ile kurulu güç 82158 MW'a ulaşmaktadır. Buna işletmeye giriş tarihleri belirsiz 13611 MW kapasitelerin de ilave edilmesiyle toplam kurulu güç 95769 MW'a ulaşmaktadır.

Sonuç olarak; mevcut sisteme ilave; 7076 MW inşa halindeki kamu ve 22171 MW inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin öngörülen tarihlerde işletmeye girmeleriyle öngörülen proje üretimlerine göre enerji talebinin 2021 yılında az bir yedekle karşılandığı, öngörülen güvenilir üretimlerine göre ise 2018 yılından itibaren yüksek elektrik enerjisi talebinin karşılanamadığı görülmektedir.

Bunlara ilave; EPDK tarafından lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz olarak tanımlanan projelerin çalışma döneminin son 5 yılına (2017 – 2021) eşit olarak dağıtılması durumunda ise; öngörülen proje ve güvenilir üretimlerine göre düşük enerji talebinin karşılanabildiği görülmektedir.

Çözüm II – B'ye göre yıllar itibariyle kurulu gücün termik, hidrolik ve yenilenebilir olarak kaynaklara dağılımı Tablo 45 ve Grafik 50'de verilmektedir.

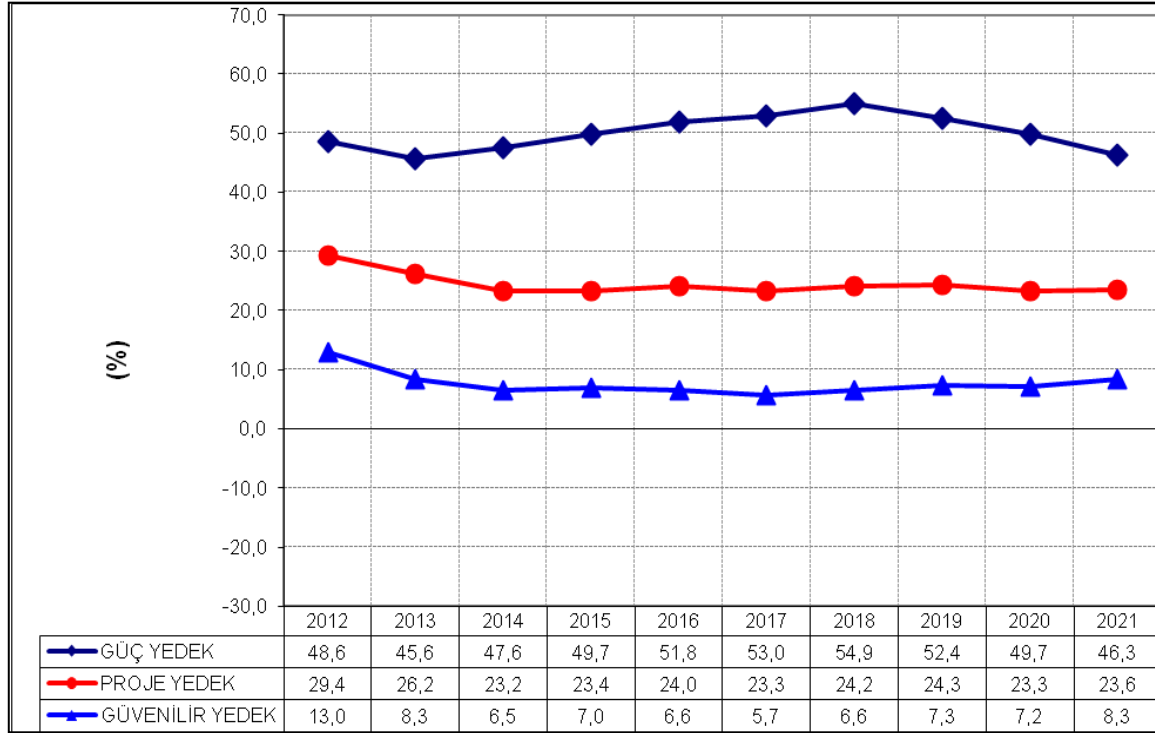
Grafik 50 : Toplam Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Olarak Gelişimi ve Puant Talep (Çözüm II - B) Düşük Talep – Senaryo 2



Tablo 45 : Kurulu Gücün Termik – Hidrolik Gelişimi (Çözüm II - B)

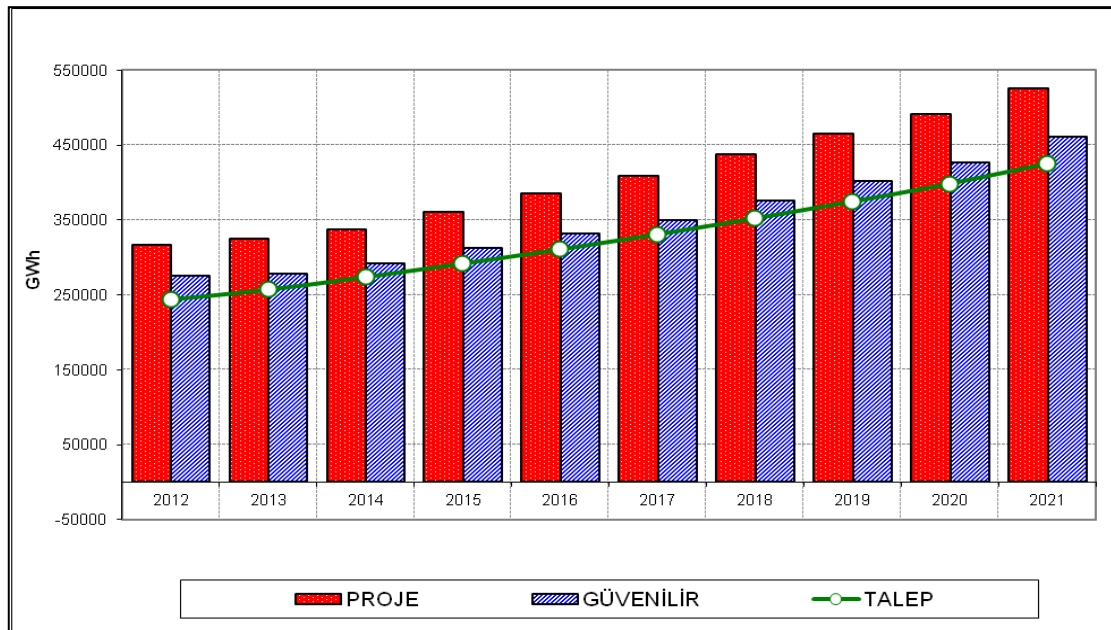
	TERMİK		HİDROLİK		RES+YENİLENEBİLİR		TOPLAM
	MW	%	MW	%	MW	%	MW
2012	34745	62	19667	35	2060	4	56473
2013	35108	60	20893	36	2434	4	58436
2014	36691	59	23085	37	2741	4	62516
2015	38397	57	25883	38	3028	4	67307
2016	40515	56	29143	40	3028	4	72686
2017	42403	54	31793	41	3775	5	77971
2018	45491	54	33988	40	4523	5	84002
2019	48580	55	34074	39	5271	6	87924
2020	51668	56	34160	37	6018	7	91847
2021	54756	57	34246	36	6766	7	95769

Grafik 51 : Kurulu Güç, Proje Üretim ve Güvenilir Üretim Yedeği (Çözüm II - B)



Grafik 51 ve Grafik 52’den de görüleceği gibi bu çözüme göre sistemde enerji açığının oluşmaması için lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz projelerin çalışma döneminin ikinci yarısından itibaren işletmeye girmeleri için gereken önlemlerin alınması gerekmektedir.

Grafik 52 : Proje Üretimi, Güvenilir Üretim ve Talebin Gelişimi (Çözüm II - B)



VII ÇÖZÜMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

Lisans almış 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 22643 MW ve Senaryo 2'ye göre toplam 22171 MW inşa halinde 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.

Bununla birlikte; ETKB tarafından yürütülmekte olan Akkuyu Nükleer Santralının (4 x 1200 MW) bu çalışma döneminde girmesi öngörülen 3 ünitesinin (3 x 1200 MW) 2019 – 2021 yıllarının ortasından itibaren işletmeye girecekleri ve EPDK tarafından lisans almış ancak işletmeye giriş tarihleri “belirsiz” olarak tanımlanmış projelerin çalışma döneminin son 5 yılına eşit olarak dağıtılması kabulüyle Arz-Talep Denge tabloları yapılmıştır.

EPDK tarafından lisans verilmiş ve çalışma döneminde işletmeye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin kapasitelerinin Senaryo 1'e göre 2016 yılına kadar, Senaryo 2'ye göre 2018 yılına kadar olan dönemde toplandığı görülmektedir. Bu nedenle aşağıda Tablo 46, Tablo 47 ve Tablo 48 ile Grafik 53'te de açık olarak görüleceği üzere 2016 - 2018 yıllarına kadar yedek oranları yükselirken yeterli ilave kapasite olmadığı için senaryolara göre bu yıllardan itibaren yedek oranları 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 kurulu güç yedeklerinin yüksek talep serisinde %51.9 ile %33 ve düşük talep serisinde %51.9 ile %46.3 arasında,
- Senaryo 1 sonuçlarında proje üretim kapasitesine göre enerji yedeklerinin yüksek talep serisinde %30.5 ile %12.3 ve düşük talep serisinde ise %30.5 ile %23.6 arasında,
- Senaryo 1 sonuçlarında güvenilir üretim kapasitesine göre enerji yedeklerinin yüksek talep serisinde %13.9 ile %-1.5 ve düşük talep serisinde ise %13.9 ile %8.3 arasında,
- Senaryo 2 sonuçlarında kurulu güç yedeklerinin yüksek talep serisinde %48.6 ile %33 ve düşük talep serisinde %48.6 ile %46.3 arasında,
- Senaryo 2 sonuçlarında proje üretim kapasitesine göre enerji yedeklerinin yüksek talep serisinde %29.4 ile %12.3 ve düşük talep serisinde ise %29.4 ile %23.6 arasında,
- Senaryo 2 sonuçlarında güvenilir üretim kapasitesine göre enerji yedeklerinin yüksek talep serisinde %13.0 ile %-1.5 ve düşük talep serisinde ise %13.0 ile %-8.3 arasında

değiştiği görülmektedir.

2012-2021 yıllarını kapsayan Çalışma Döneminde işletmeye gireceği kabul edilen inşa halindeki kapasiteler dikkate alındığında her iki senaryo sonuçlarına göre ve beklenen talebin yüksek oranda gerçekleşmesi durumunda güvenilir üretim kapasitesine göre 2017 - 2019 yıllarında elektrik enerjisi açığı beklendiğinden ve üretim tesisinin inşaat süreleri tesisin tipine göre 3-5 yıl arasında olabileceği dikkate alındığında ivedilikle EPDK'dan lisans almış ancak işletmeye giriş tarihi belirsiz olan projelerin 2016 yılından itibaren ve lisans alma aşamasına gelmiş ama işletmeye giriş tarihi belirsiz projelerden oluşan uygun üretim yatırımlarından yeni ilave kapasitenin 2018 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 46 : Kurulu Güç Kapasitesine Göre Her İki Senaryo İçin Yedek Oranları

SENARYO 1	SENARYO 1	%									
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	YÜKSEK TALEP	51,9	44,6	46,8	53,8	53,0	50,5	45,4	41,5	37,5	33,0
	DÜŞÜK TALEP	51,9	47,8	51,8	60,1	60,5	59,4	55,4	52,7	49,9	46,3

SENARYO 2	SENARYO 2	%									
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	YÜKSEK TALEP	48,6	42,5	42,7	43,8	44,8	44,5	44,9	41,2	37,4	33,0
	DÜŞÜK TALEP	48,6	45,6	47,6	49,7	51,8	53,0	54,9	52,4	49,7	46,3

Tablo 47 : Proje Üretim Kapasitesine Göre Her İki Senaryo İçin Yedek Oranları

SENARYO 1	SENARYO 1	%									
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	YÜKSEK TALEP	30,5	25,6	21,8	23,9	24,9	21,5	18,5	15,5	13,4	12,3
	DÜŞÜK TALEP	30,5	28,0	25,3	28,7	31,0	28,6	26,7	24,7	23,6	23,6

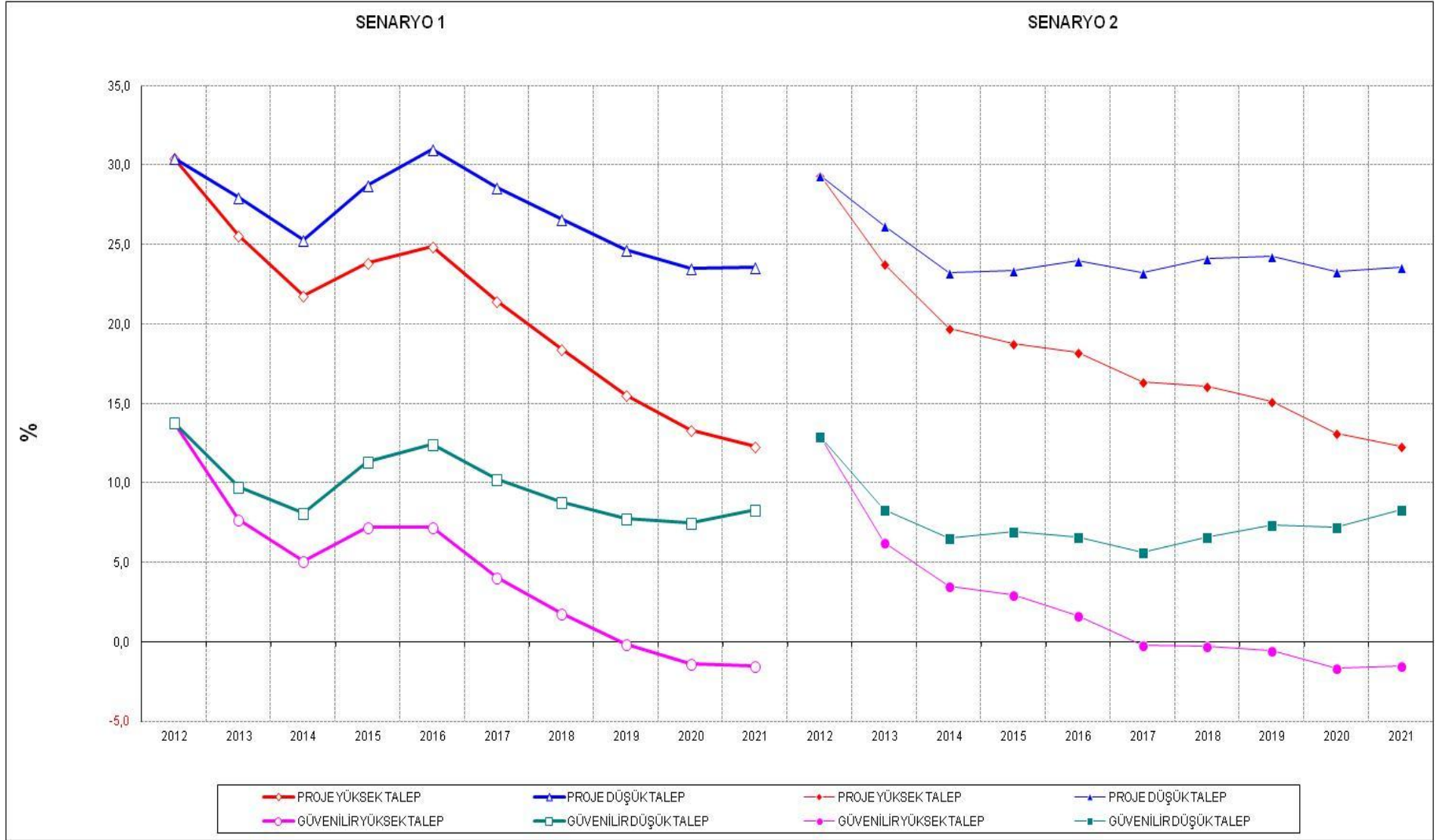
SENARYO 2	SENARYO 2	%									
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	YÜKSEK TALEP	29,4	23,8	19,7	18,8	18,3	16,4	16,1	15,1	13,1	12,3
	DÜŞÜK TALEP	29,4	26,2	23,2	23,4	24,0	23,3	24,2	24,3	23,3	23,6

Tablo 48 : Güvenilir Üretim Kapasitesine Göre Her İki Senaryo İçin Yedek Oranları

SENARYO 1	SENARYO 1	%									
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	YÜKSEK TALEP	13,9	7,7	5,1	7,2	7,2	4,1	1,8	-0,1	-1,4	-1,5
	DÜŞÜK TALEP	13,9	9,8	8,2	11,4	12,5	10,2	8,8	7,8	7,5	8,3

SENARYO 2	SENARYO 2	%									
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	YÜKSEK TALEP	13,0	6,3	3,5	3,0	1,6	-0,2	-0,3	-0,5	-1,6	-1,5
	DÜŞÜK TALEP	13,0	8,3	6,5	7,0	6,6	5,7	6,6	7,3	7,2	8,3

Grafik 53 : Proje ve Güvenilir Üretim Kapasitesine Göre Her İki Senaryo İçin Yedek Oranları



VIII SONUÇ VE ÖNERİLER

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 2011 yılı sonuna kadar Doğal Gaz, İthal Kömür ve Hidrolik kaynaklara bağlı Kapasitenin hızlı arttığı, özellikle doğal gaz kaynağının daha fazla kullanıldığı görülmektedir.
- 2012 yılından 2021 yılına kadar olan dönemde, inşa halindeki kamu projeleri ile 2012 yılı Ocak İlerleme Raporu sonuçlarına ve EPDK tarafından bildirilen Senaryo 1'e göre inşa halindeki kapasite artış beklentileriyle Türkiye toplam kurulu gücünde 2016 yılına kadar Linyit, Hidrolik, Doğal Gaz ve İthal Kömür kaynaklı kapasite hızla artarken Rüzgar kaynaklı kapasitede de belirgin bir artış olacağı, 2019 yılından itibaren de Nükleer santrallerin sistemde yer alacağı görülmektedir (Tablo 49 ve Grafik 54).

Türkiye elektrik sisteminde kurulu gücün kaynaklara göre gelişimi incelendiğinde tüm kaynakların miktar olarak arttığı, ancak her yılın toplam kurulu gücü içinde kaynakların payları zaman içinde değişiklik göstermektedir. Tablo 50 ve Grafik 55 incelendiğinde;

- Linyit payı 1984 yılında %27,9 iken, 2011 yılında %15,5 seviyesine düşmüş, bu çalışma sonuçlarına göre 2021 yılında %10,5 seviyesine düşmesi beklenmektedir.
- Hidrolik payı 1984 yılında %45,8 iken, 2011 yılında %32,2 seviyesine düşmüş, bu çalışma sonuçlarına göre 2021 yılında %35,8 seviyesine yeniden yükselmesi beklenmektedir.
- Doğal Gaz payı 1984 yılında sıfır iken, 2011 yılında %36,3 seviyesine yükselmiş, bu çalışma sonuçlarına göre 2021 yılında %30,7 seviyesine düşmesi beklenmektedir.
- İthal Kömür payı 1984 yılında sıfır iken, 2011 yılında %7,3 seviyesine yükselmiş, bu çalışma sonuçlarına göre 2021 yılında %8,0 seviyesine yükselmesi beklenmektedir.
- Bu çalışma dönemi içinde Nükleer santrallerin devreye girerek 2021 yılında toplam kurulu güç içindeki payının %3,8 olması beklenmektedir.

ETKB tarafından hesaplanan elektrik enerjisi yüksek ve düşük enerji taleplerinin gerçekleşmesi halinde;

2011 yılı sonunda işletmede olan üretim tesislerinden oluşan mevcut elektrik enerjisi üretim sistemimize, Senaryo 1'e göre 22643 MW ve Senaryo 2'ye göre 22171 MW Lisans almış ve inşa halindeki özel sektör projeleri, 7076 MW İnşa halindeki kamu üretim tesislerinin ilave edilmesi ve lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz Senaryo 1'e göre 13139,3 MW ve Senaryo 2'ye göre 13611,3 MW projeler ile her iki senaryo için proje üretim kapasitelerine göre düşük talep serisinde enerji açığının olmayacağı görülürken yüksek talep serisinde çalışma döneminin son yıllarında enerji yedeğinin az olduğu görülmektedir. Güvenilir üretim kapasitelerine göre ise; düşük talep serisiyle yapılan çalışma sonuçlarına göre enerji talebinin karşılanmasında sorun olmayacağı gözlenirken, yüksek talep serisine göre sırasıyla 2017 – 2019 yıllarından 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 etkileyeceği göz ardı edilmemelidir.

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 önünde bulundurularak öngörülen işletmeye giriş tarihlerinin gerçekleşmesi için gerekli önlemlerin bugünden alınmasının sağlanması gerekmektedir.

Birincil kaynak dağılımında, ilave yeni kapasite miktarının termik santrallerle yoğunlaşması ile sisteme ilave edilecek kapasite miktarı azalmakta, hidrolik ve rüzgar santrallerinin yoğunlaşması ile 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. Örneğin rüzgar ve güneş gibi yenilenebilir kaynaklara dayalı üretim tesisi kapasitesi yapılmasına onay verilirken bunun yanında onay verilen kapasitenin yaklaşık %50'sine kadar yedek konvansiyonel kapasitenin kurulması için gereken önlemler alınmalıdır.

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 durumlarının sıkı bir şekilde takibi yapılarak gerekli önlemlerin alınması (örneğin rezerv edilmiş kapasite bedeli gibi) 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.

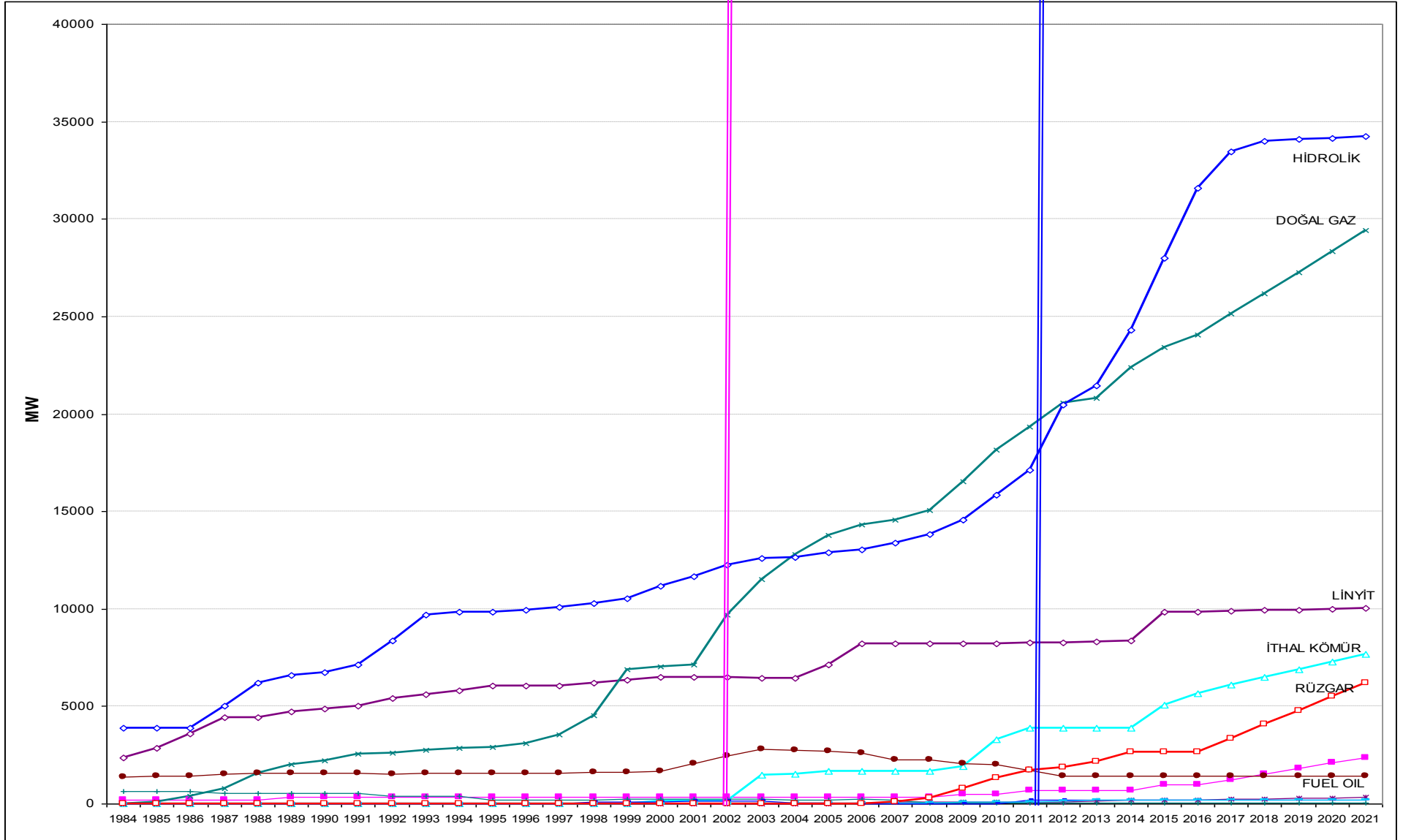
Sonuç ve özet olarak; Elektrik Sektörünün tüketim yapısının özelliği dolayısıyla, Arz-talep dengelerinin gelişimine ve puant yük talebine en uygun şekilde cevap verecek Hidrolik-Termik-Rüzgar-Güneş kaynaklarına bağlı dağılımı sağlayacak, kaynak güvenliğini esas alacak, arz güvenliği açısından yeterli düzeyde yedek kapasiteye sahip bir sistemin kurulabilmesi için planlama çalışmalarına önem verilmesi gerekmektedir. Elektrik sektörünün serbest piyasa şartlarında faaliyet göstermeye başlamasından sonra da özel sektörün önünü görmesi ve yatırımcılara ışık tutması ve arz güvenliği açısından planlama çalışmalarının yapılması büyük önem arz etmektedir. Bilindiği gibi, sağlıksız, plansız ve belirsizliklerin çok olduğu bir gelişimden özellikle piyasada faaliyet gösteren özel sektörün girişimleri olumsuz etkilenebilecektir.

Tablo 49 : Türkiye Toplam Kurulu Gücünün Kaynaklara Göre Yıllar İtibariyle Gelişimi (İnşa halindeki Kamu ve Özel Sektör Projeleri ve Lisans almış olup İşletmeye giriş tarihleri Belirsiz Projelerle)

(MW)

	LINYİT	T.KÖMÜR + ASFALTİT	İTHAL KÖMÜR	DOĞAL GAZ	JEOTERMAL	FUEL OIL	MOTORİN	NÜKLEER	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0,0	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	0,0	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	0,0	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	0,0	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	0,0	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	0,0	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	0,0	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	0,0	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	0,0	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	0,0	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	0,0	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	0,0	21,4	59,7	13828,7	316,3	41817,2
2009	8199,3	470,0	1921,0	16547,5	77,2	2066,9	26,4	0,0	21,4	86,5	14553,4	791,6	44761,2
2010	8199,3	470,0	3281,0	18175,0	94,2	2002,0	27,1	0,0	16,9	107,2	15831,2	1320,2	49524,1
2011	8274,1	690,4	3881,0	19323,6	114,2	1705,6	26,4	0,0	214,7	115,3	17137,1	1728,7	53211,1
2012	8280,5	690,4	3881,0	20574,9	114,2	1405,6	26,4	0,0	214,7	167,6	20470,4	1880,6	57706,3
2013	8319,1	690,4	3881,0	20806,1	148,2	1405,6	26,4	0,0	214,7	175,1	21460,9	2164,9	59292,4
2014	8375,1	690,4	3881,0	22375,7	196,7	1405,6	26,4	0,0	214,7	184,7	24291,4	2646,3	64288,0
2015	9857,1	960,4	5081,0	23416,7	196,7	1405,6	26,4	0,0	214,7	184,7	28003,1	2646,3	71992,7
2016	9857,1	960,4	5681,0	24041,7	196,7	1405,6	26,4	0,0	214,7	184,7	31606,4	2646,3	76821,0
2017	9890,1	1244,4	6081,0	25118,6	225,0	1405,6	26,4	0,0	214,7	189,5	33480,7	3361,0	81237,0
2018	9923,1	1528,4	6481,0	26195,4	253,3	1405,6	26,4	0,0	214,7	194,2	33987,6	4075,7	84285,4
2019	9956,1	1812,4	6881,0	27272,3	281,6	1405,6	26,4	1200,0	214,7	199,0	34073,8	4790,3	88113,2
2020	9989,1	2096,4	7281,0	28349,1	309,9	1405,6	26,4	2400,0	214,7	203,7	34160,1	5505,0	91941,0
2021	10022,1	2380,4	7681,0	29426,0	338,2	1405,6	26,4	3600,0	214,7	208,5	34246,4	6219,7	95769,0

Grafik 54 : Türkiye Toplam Kurulu Gücünün Kaynaklara Göre Yıllar İtibariyle Gelişimi

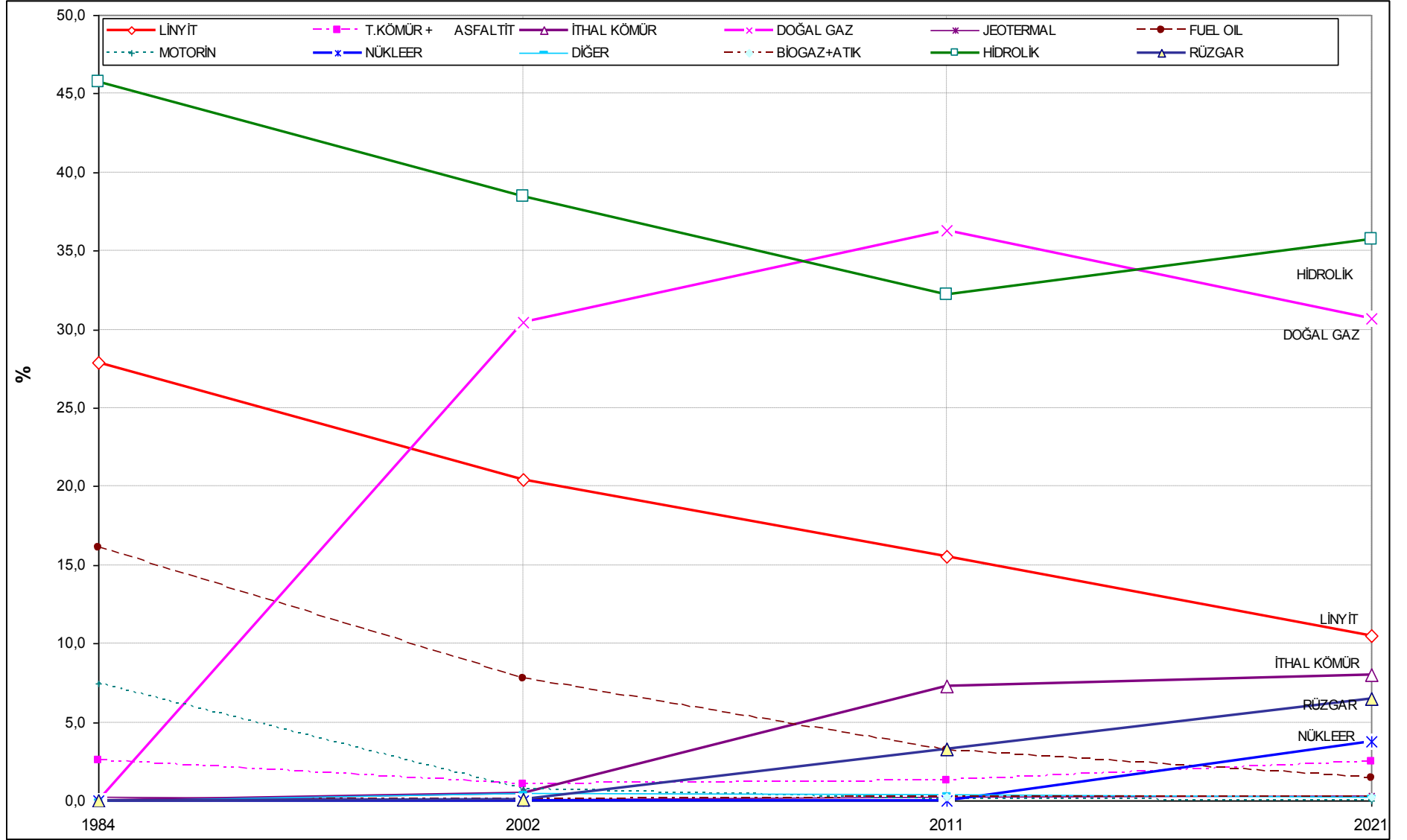


Tablo 50 : Türkiye Toplam Kurulu Gücünün Kaynaklara Göre Yıllar İtibariyle Gelişimi (İnşa halindeki Kamu ve Özel Sektör Projeleri ve Lisans almış olup İşletmeye giriş tarihleri Belirsiz Projelerle)

(%)

	LİNYİT	T.KÖMÜR + ASFALTİT	İTHAL KÖMÜR	DOĞAL GAZ	JEOTERMAL	FUEL OIL	MOTORİN	NÜKLEER	DİĞER	BİOGAZ+ATIK	HİDROLİK	RÜZGAR	TOPLAM
1984	27,9	2,6	0,0	0,0	0,2	16,1	7,4	0,0	0,0	0,0	45,8	0,0	100,0
1985	31,4	2,4	0,0	1,1	0,2	15,5	6,9	0,0	0,0	0,0	42,5	0,0	100,0
1986	35,4	2,0	0,0	4,0	0,2	14,0	6,2	0,0	0,0	0,0	38,3	0,0	100,0
1987	35,5	1,5	0,0	6,4	0,1	12,1	4,4	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	100,0
1988	30,5	1,3	0,0	10,7	0,1	10,8	3,7	0,0	0,0	0,0	42,8	0,0	100,0
1989	29,8	2,1	0,0	12,9	0,1	9,9	3,5	0,0	0,0	0,0	41,7	0,0	100,0
1990	29,9	2,0	0,0	13,5	0,1	9,6	3,3	0,0	0,0	0,0	41,5	0,0	100,0
1991	29,3	2,0	0,0	14,8	0,1	9,1	3,2	0,0	0,0	0,1	41,3	0,0	100,0
1992	28,9	1,9	0,0	14,0	0,1	8,3	2,0	0,0	0,0	0,1	44,8	0,0	100,0
1993	27,6	1,7	0,0	13,4	0,1	7,7	1,8	0,0	0,0	0,1	47,6	0,0	100,0
1994	27,9	1,7	0,0	13,7	0,1	7,5	1,8	0,0	0,0	0,1	47,3	0,0	100,0
1995	28,9	1,6	0,0	14,0	0,1	7,4	1,0	0,0	0,0	0,1	47,1	0,0	100,0
1996	28,5	1,6	0,0	14,6	0,1	7,4	1,0	0,0	0,0	0,1	46,8	0,0	100,0
1997	27,6	1,5	0,0	16,2	0,1	7,2	1,0	0,0	0,1	0,1	46,1	0,0	100,0
1998	26,6	1,4	0,0	19,3	0,1	7,0	0,9	0,0	0,4	0,1	44,1	0,0	100,0
1999	24,3	1,3	0,0	26,4	0,1	6,2	0,9	0,0	0,4	0,1	40,3	0,0	100,0
2000	23,9	1,2	0,5	25,8	0,1	6,1	0,8	0,0	0,3	0,1	41,0	0,1	100,0
2001	23,0	1,2	0,5	25,2	0,1	7,3	0,8	0,0	0,5	0,1	41,2	0,1	100,0
2002	20,4	1,1	0,5	30,5	0,1	7,7	0,7	0,0	0,5	0,1	38,4	0,1	100,0
2003	18,1	0,9	4,1	32,3	0,0	7,9	0,7	0,0	0,5	0,1	35,3	0,1	100,0
2004	17,5	0,9	4,1	34,8	0,0	7,5	0,6	0,0	0,1	0,1	34,3	0,1	100,0
2005	18,4	0,9	4,3	35,5	0,0	7,0	0,6	0,0	0,1	0,1	33,2	0,1	100,0
2006	20,2	0,8	4,1	35,3	0,2	6,4	0,6	0,0	0,1	0,1	32,2	0,0	100,0
2007	20,1	0,8	4,0	35,7	0,2	5,5	0,5	0,0	0,1	0,1	32,8	0,2	100,0
2008	19,6	0,8	3,9	36,0	0,2	5,4	0,1	0,0	0,1	0,1	33,1	0,8	100,0
2009	18,3	1,1	4,3	37,0	0,2	4,6	0,1	0,0	0,0	0,2	32,5	1,8	100,0
2010	16,6	0,9	6,6	36,7	0,2	4,0	0,1	0,0	0,0	0,2	32,0	2,7	100,0
2011	15,5	1,3	7,3	36,3	0,2	3,2	0,0	0,0	0,4	0,2	32,2	3,2	100,0
2012	14,3	1,2	6,7	35,7	0,2	2,4	0,0	0,0	0,4	0,3	35,5	3,3	100,0
2013	14,0	1,2	6,5	35,1	0,2	2,4	0,0	0,0	0,4	0,3	36,2	3,7	100,0
2014	13,0	1,1	6,0	34,8	0,3	2,2	0,0	0,0	0,3	0,3	37,8	4,1	100,0
2015	13,7	1,3	7,1	32,5	0,3	2,0	0,0	0,0	0,3	0,3	38,9	3,7	100,0
2016	12,8	1,3	7,4	31,3	0,3	1,8	0,0	0,0	0,3	0,2	41,1	3,4	100,0
2017	12,2	1,5	7,5	30,9	0,3	1,7	0,0	0,0	0,3	0,2	41,2	4,1	100,0
2018	11,8	1,8	7,7	31,1	0,3	1,7	0,0	0,0	0,3	0,2	40,3	4,8	100,0
2019	11,3	2,1	7,8	31,0	0,3	1,6	0,0	1,4	0,2	0,2	38,7	5,4	100,0
2020	10,9	2,3	7,9	30,8	0,3	1,5	0,0	2,6	0,2	0,2	37,2	6,0	100,0
2021	10,5	2,5	8,0	30,7	0,4	1,5	0,0	3,8	0,2	0,2	35,8	6,5	100,0

Grafik 55 : Yıllık toplam kurulu güç içinde kaynakların paylarının değişimi



IX EKLER

EK – 1 : MEVCUT SİSTEM (2011 Sonu İtibariyle)

EÜAŞ TERMİK SANTRALLARI					
EÜAŞ	SANTRAL ADI		Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. (2012 yılı) GWh
	FUEL-OIL	AMBARLI		630,0	2310
HOPA		50,0	350	241,6	
TOPLAM		680,0	2660	241,6	
MOTR.	HAKKARI ÇUKURCA		1,0	0	0
	TOPLAM		1,0	0	0
TAŞ KÖM.	ÇATALAĞZI-B		300,0	1950	1721,1
	TOPLAM		300,0	1950	1721,1
Linyit	ÇAN 1-2		320,0	2080	1953
	ELBİSTAN A		1355,0	8807,5	3144
	ELBİSTAN B 1-4		1440,0	9360	5226
	KANGAL		457,0	2970,5	2391
	ORHANELİ		210,0	1365	950
	SEYİTÖMER		600,0	3900	3201
	TUNÇBİLEK		365,0	2372,5	1499
	TOPLAM		4747,0	30856	18363,1
DOĞAL GAZ	AMBARLI-D.GAZ		1350,9	9456	7919
	BURSA D.GAZ		1432,0	10024	9711
	ALIAĞA-ÇEVİRİM		180,0	1260	1025
	TOPLAM		2962,9	20740	18655
TERMİK TOPLAM			8690,9	56205,8	38981

EÜAŞ BAĞLI ORTAKLIK SANTRALLARI					
EÜAŞ BAĞLI ORTAKLIK	SANTRAL ADI		Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. (2012 yılı) GWh
	Linyit	KEMERKÖY		630,0	4095
SOMA A		44,0	286	0	
SOMA B		990,0	6435	4715	
YATAĞAN		630,0	4095	2869	
YENİKÖY		420,0	2730	2150	
TOPLAM		2714,0	17641	12432	
D. GAZ	HAMİTABAT		1156,0	7840	6804
	TOPLAM		1156,0	7840	6804
EÜAŞ BAĞLI ORT. TOPLAMI			3870,0	25481	19236

EÜAŞ HİDROLİK SANTRALLARI			
SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. (2012 yılı) GWh
ADIGÜZEL	62,0	150	146,4
ALMUS	27,0	100	93,4
ALTINKAYA	702,6	1632	1616
ASLANTAŞ	138,0	569	674,9
ATATÜRK	2405,0	8100	8139,9
BATMAN	198,5	483	450
BERDAN	10,2	47,2	15
BORÇKA	300,6	1039	927,2
ÇATALAN	168,9	596	646
ÇAMLIGÖZE	32,0	102	97,5
DEMİRKÖPRÜ	69,0	80	102,7
DERBENT	56,4	257	289
DİCLE	110,0	298	180,8
DOĞANKENT	74,5	314	220
GEZENDE	159,4	528	220
GÖKÇEKAYA	278,4	400	471,1
HASAN UĞURLU	500,0	1217	1182
HASANLAR	9,4	39,9	29,6
HİRFANLI	128,0	300	290
KAPULUKAYA	54,0	190	194,1
KARACAÖREN-1	32,0	142	72,7
KARACAÖREN II	46,4	206	123
KARAKAYA	1800,0	7500	8383,8
KARKAMIŞ	189,0	652	672,9
KEBAN	1330,0	6600	7110
KEMER	48,0	80	78,2
KESİKKÖPRÜ	76,0	250	173,2
KILIÇKAYA	120,0	332	300
KÖKLÜCE	90,0	588	450
KRALKIZI	94,5	146	50
KISIK	9,3	26	24
KÜRTÜN	85,0	198	132,9
MANAVGAT	48,0	220	143
MENZELET	124,0	515	603
MURATLI	115,0	444	460,5
OBRUK I-II	210,8	473	614
ÖZLÜCE	170,0	413	593,9
SARIYAR	160,0	300	310,1
SUAT UĞURLU	69,0	350	358
TORTUM	26,2	100	113
YENİCE	37,9	122	118,7
TORUL	103,2	322,3	264
BERKE	510,0	1669	1614
SEYHAN I	60,0	350	447,1
SEYHAN II	7,5	33	6
SİR	283,5	725	732,1
KADINCIK I	70,0	315	200
KADINCIK II	56,0	307	175
YÜREĞİR	6,0	20	4,5
KEPEZ I-II	32,4	170	90
ŞANLI URFA	51,0	124	145
DIĞERLERİ	45,0	130	100
HİDROLİK TOPLAM	11589,6	40264	40648,2
EÜAŞ VE BAĞLI ORT. TOPLAMI	24150,5	121951	98865

İŞLETME HAKKI DEVRİ SANTRALLARI					
		SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kap. (2012 yılı) GWh	Güvenilir Üretim Kap. (2012 yılı) GWh
LİNYİT		ÇAYIRHAN PARK HOLD.	620,0	3600	3601
		TOPLAM	620,0	3600	3601,4
İHD	HES	ADİLCEVAZ(MOSTAR EN.)	0,4	0,8	0,5
		AHLAT(MOSTAR EN.)	0,2	0,6	0,5
		BAYBURT(BOYDAK EN.)	0,4	1,9	1,7
		BESNİ(KAYSERİ VE CİVARI EN.ÜR.)	0,3	0,5	0,2
		BİLGİN ELEK. (HAZAR 1-2)	30,1	0,0	0,0
		BÜNYAN(KAYSERİ VE CİVARI)	1,2	3,4	3,2
		ÇAĞ-ÇAĞ(NAS EN.)	14,4	25,0	22,0
		ÇAMARDI(KAYSERİ VE CİVARI EN.ÜR.)	0,1	0,2	0,1
		ÇEMİŞKEZEK(BOYDAK EN.)	0,1	0,8	0,5
		DEĞİRMENDERE(KA-FNİH EL.)	0,5	1,2	0,8
		DERME(KAYSERİ VE CİVARI EN.ÜR.)	4,5	14,0	7,0
		ERKENEK(KAYSERİ VE CİVARI EN.ÜR.)	0,3	0,8	0,5
		GİRLEVİK(BOYDAK EN.)	3,0	21,0	19,0
		HAKKARİ (OTLUCA)(NAS EN.)	1,3	6,0	5,0
		İNEGÖL(CERRAH)(KENT SOLAR EL.)	0,3	1,0	0,8
		İZNİK (DEREKÖY)(KENT SOLAR EL.)	0,2	1,0	0,9
		KARAÇAY(OSMANİYE)(KA-FNİH EL.)	0,4	2,3	2,0
		KAYADİBİ(BARTIN)(İVME ELEKTROMEKANİK	0,5	2,3	2,0
		KERNEK(KAYSERİ VE CİVARI EN.ÜR.)	0,8	0,8	0,6
		KOVADA-I(BATIÇİM EN.)	8,3	4,1	1,6
		KOVADA-II(BATIÇİM EN.)	51,2	36,2	24,4
		KUZUCULU (DÖRTYOL)(KA-FNİH EL.)	0,3	1,3	1,0
		M.KEMALPAŞA(SUUÇTU)(KENT SOLAR EL.)	0,5	1,5	1,3
		MALAZGİRT(MOSTAR EN.)	1,2	4,0	3,0
		PINARBAŞI(KAYSERİ VE CİVARI EN.ÜR.)	0,1	0,4	0,3
		SIZIR(KAYSERİ VE CİVARI EN.ÜR.)	5,8	46,0	35,0
		TURUNÇOVA(FİNİKE)(TURUNÇOVA EL.)	0,6	1,5	0,8
		ULUDERE(NAS EN.)	0,6	3,2	2,6
VARTO(MOSTAR EN.)	0,3	0,8	0,6		
		TOPLAM	127,7	182,6	137,9
İHD TOPLAMI			747,7	3782,6	3739,3

YAP İŞLET SANTRALLARI					
		SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kap. (2012 yılı) GWh	Güvenilir Üretim Kap. (2012 yılı) GWh
Yİ	D. GAZ	ANKARA	798,0	6128	5209
		GEBZE D.GAZ	1595,4	12884	10951
		ADAPAZARI	797,7	6439	5473
		İZMİR	1590,7	12682	10780
		TOPLAM	4781,8	38133	32413
İ. KÖM		İSKENDERUN	1320,0	9309	7706
		TOPLAM	1320,0	9066	7706
Yİ TOPLAMI			6101,8	47198	40119

YAP İŞLET DEVRET SANTRALLARI					
YİD	SANTRAL ADI		Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kap. (2012 yılı) GWh	Güvenilir Üretim Kap. (2012 yılı) GWh
	YİD	YİD TERMİK			
ESENYURT (DOĞA)			188,5	1420	1400
OVA ELEK.			258,4	2019	2019
UNİMAR			504,0	3797	3797
TOPLAM			1449,6	11032	11012
YİD HİDROLİK		BİRECİK	672,0	2092	2092
		AHİKÖY I-II	4,2	23	21
		AKSU (ÇAYKÖY)	16,0	36	35
		ÇAL (LİMAK) (Denizli)	2,5	12	12
		ÇAMLICA (AYEN ENERJİ)	84,0	429	429
		DİNAR-II (METAK)	3,0	16	16
		FETHİYE	16,5	90	89
		GAZİLER (İğdır)	11,2	43	48
		GİRLEVİK-II / MERCAN	11,0	41	39
		GÖNEN	10,6	47	47
		SUÇATI (ERE EN.)	7,0	28	28
		SÜTCÜLER	2,3	12	13
		TOHMA MEDİK (ALARKO)	12,5	59	59
		YAMULA	100,0	422	422
		TOPLAM	952,8	3351	3351
YİD RÜZGAR	ARES (ALAÇATI)	7,2	19	19	
	BORES (BOZCAADA)	10,2	30	31	
	TOPLAM	17,4	48,88	49,6	
YİD TOPLAMI			2419,8	14431	14412

		SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kapasitesi GWh
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	FUEL-OİL	AKSU SEKA (MILDA KAĞIT)	8,0	20,0	20,0
		ALİAĞA PETKİM	222,0	1.554,0	1.554,0
		ANADOLU EFES BİRA I	3,8	32,0	32,0
		ALBAYRAK TURİZM(BALIKESİR SEKA)	9,3	56,0	56,0
		BOR ŞEKER	9,6	6,0	6,0
		OYKA KAĞ.(CAYCUMA SEKA)	10,0	70,0	70,0
		ERDEMİR	73,5	450,0	450,0
		HALKALI KAĞIT	5,1	39,0	39,0
		KIRKA BORAKS (Kırka)	18,2	120,0	120,0
		MED UNION A.Ş. (EBSO)	3,4	26,9	26,9
		MOPAK (Dalaman)	26,2	106,0	106,0
		ORS (Polatlı)	7,4	51,5	51,5
		S.ŞEHİR (ETİ) ALÜMİNYUM	11,9	35,0	35,0
		TÜPRAŞ İZMİR (ALİAĞA RAF.)	44,0	306,0	306,0
		TÜPRAŞ (İzmit-Yarımca)	85,0	550,0	550,0
		TÜPRAŞ (Batman)	10,3	72,2	72,2
		TİRE-KUTSAN (Tire)	8,0	37,0	37,0
	DİĞERLERİ (İzole)	96,0	300,0	300,0	
		TOPLAM	651,6	3832	3832
	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 SODA	24,0	144	144	
	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	193,1	575	575	

		SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kapasitesi GWh
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	LPG	ETİ BOR (EMET)	11,0	82	82
		GOODYEAR (Adapazarı)	9,6	79	79
		GOODYEAR (İzmit)	4,2	35	35
		MOPAK KAĞIT (Işıklar)	4,6	33	33
		ORTA ANADOLU MENSUCAT	10,0	65	65
		TOPLAM	39,4	294	294
	NAFTA	MENDERES TEKS. (AKÇA ENERJİ)	18,7	140	140
		ALKİM KAĞIT	5,2	41	41
		DENTAŞ (Denizli)	5,0	38	38
		MENSA MENSUCAT	10,4	85	85
		TOROS (Ceyhan)	4,7	38	38
		TOROS (Mersin)	12,1	96	96
		TOPLAM	56,1	438	438
	DOĞAL GAZ	ACIBADEM Bursa	1,3	11	11
		ACIBADEM Kadıköy 1	0,5	4	4
		ACIBADEM Kadıköy 2	0,6	5	5
		AKATEKS Çorlu	1,8	14	14
		AKGIDA PAMUKOVA	7,5	61	61
		AKBAŞLAR	10,2	80	80
		AKIN ENERJİ (B.Karıştıran)	4,9	37	37
		AKMAYA (Lüleburgaz)	6,9	48	48
ALTINYILDIZ (Yenibosna)		4,7	40	40	
ALTINMARKA		8,2	64	64	
AMYLUM NIŞASTA (Adana)		14,3	80	80	
ARÇELİK (Eskişehir)		6,3	49	49	
ARÇELİK (Çayırova)		6,5	48	48	
ALDAŞ ALTYAPI YÖN.		2,0	15	15	
ATAÇ İNŞAN. ANTALYA		5,4	37	37	
ATATEKS TEKSTİL		5,6	45	45	
ATLAS HALICILIK (Çorlu)		1,0	7	7	
AYDIN ÖRME		7,5	60	60	
AYKA TEKSTİL		5,5	41	41	
BAHARİYE MENSUCAT		1,0	7	7	
BAHÇIVAN GIDA (LÜLEBURGAZ)		1,2	8	8	
BAYDEMİRLER (Beylikdüzü)		9,3	77	77	
BOYTEKS TEKS.		8,6	67	67	
MAURİ MAYA		2,3	19	19	
CAN TEKSTİL (Çorlu)		13,0	100	100	
ECZACIBAŞI BAXTER		1,0	6	6	
COGNİS (Tuzla)*		1,0	8	8	
ÇELİKLER RİXOS ANKARA OTEL		2,0	16	16	
ÇIRAĞAN SARAYI		1,3	11	11	
ÇOLAKOĞLU-1		123,4	1047	1047	
DALSAN ALÇI		1,2	9	9	
DENİZLİ ÇİMENTO		14,0	113	113	
DOĞUŞ (B.Karıştıran)		1,0	8	8	
EKOTEN TEKSTİL		1,9	15	15	
ELSE TEKSTİL		3,2	25	25	
ERAK GİYİM		1,4	12	12	
EROĞLU GİYİM		1,2	9	9	
ERDEMİR		117,6	710	710	
EVYAP		5,1	30	30	
ISPARTA MENSUCAT		4,3	33	33	

		SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kapasitesi GWh
			FLOKSER TEKSTİL (Poliser)	2,1	17
	FLOKSER TEKSTİL (ÇERKEZKÖY)	5,2	42	42	
	FRİTOLEY GIDA	0,6	4	4	
	FOUR SEASONS OTEL	1,2	7	7	
	FRAPORT İÇ İÇTAŞ ANTALYA HAV.	8,0	64	64	
	GÜLLE ENTEGRE (Çorlu)	10,2	47	47	
	HASIRCI TEKSTİL TİC. VE SAN.	2,0	15	15	
	GRANİSER GRANİT	5,5	42	42	
	GORDİON AVM (REDEVCO ÜÇ)	2,0	15	15	
	HAYAT KİMYA (İzmit)	5,2	32	32	
	HAYAT TEMİZLİK	15,0	94	94	
	İGSAŞ (Yarımca)	11,0	76	76	
	INTERNATIONAL HOSPITAL (İstanbul)	0,8	6	6	
	İSTANBUL SABİHA GÖKÇEN HAV.	4,0	32	32	
	SANKO (İSKO) (İnegöl)	9,2	63	63	
	KALESERAMİK (Çan Seramik+Kalebodur)	21,6	157	157	
	KARTONSAN (İzmit)	24,0	192	192	
	KASAR DUAL TEKS.ÇORLU	5,7	38	38	
	KASTAMONU ENTEGRE	7,5	48	48	
	KNAUF İNŞ. VE YAPI ELEMANLARI	1,6	12	12	
	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	
	KURTOĞLU BAKIR KURŞUN	1,6	12	12	
	KÜÇÜKÇALIK TEKSTİL	8,0	64	64	
	KESKİN KILIÇ SULTANHANI	8,8	60	60	
	KESKİNOĞLU TAVUKÇULUK	3,5	25	25	
	LOKMAN HEKİM ENGÜRÜ(SİNCAN)	0,5	4	4	
	MARMARA PAMUK	69,9	543	543	
	MELİKE TEKSTİL G.ANTEP	1,6	11	11	
	MİSİS APRE TEKSTİL ADANA	2,0	14	14	
	MERCEDES BENZ	8,3	68	68	
	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 (Köseköy)	6,9	55	55	
	POLAT RÖNESANS	1,6	11	11	
	POLYPLEX EUROPA	11,7	92	92	
	RB KARESİ TEKS. (BURSA)	8,6	65	65	
	SARKUYSAN (Tuzla)	7,7	60	60	
	SELKASAN	9,9	73	73	
	SAMUR HALI A.Ş.	4,3	33	33	
	SARAY HALI A.Ş.	4,3	33	33	
	STANDARD PROFİL	6,7	49	49	
	SÜPERBOY BOYA	1,0	8	8	
	SÖNMEZ FLAMENT	4,1	29	29	
	ŞİK MAKAS	1,6	13	13	
	SWISS OTEL (İstanbul)	1,6	11	11	

OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI

DOĞAL GAZ

	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
		TEKİRDAĞ TEKS.(NİL ÖRME)	2,7	21	21
		TERMAL SERAMİK (Söğüt)	4,6	34	34
		TEZCAN GALVANİZ GR I-II	3,5	28	28
		TESKO KİPA İZMİR	2,3	18	18
		TRAKYA İPLİK (Çerkezköy)	4,2	29	29
		TÜBAŞ	1,4	9	9
		YILDIZ ENTEGRE	18,6	139	139
		YILFERT (TÜGSAŞ GEMLİK GÜB.)	8,0	50	50
		TÜP MERSERİZE (B.Karıştıran)	1,0	7	7
		TÜPRAŞ ALIĞA	24,7	170	170
		TÜPRAŞ (Orta Anadolu-Kırıkkale)	46,0	325	325
		YILDIZ SUNTA (Köseköy)	27,8	180	180
		YONGAPAN (Kastamonu)	9,7	61	61
		ZEYNEP GİYİM	1,2	9	9
		DİĞERLERİ	84,1	296	296
	TOPLAM	1041,3	7332	7332	

	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
		FRİTOLEY GIDA	0,4	3	3
		TOPLAM	30,0	183	183
	RES	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	3.018,7	16.905	16.455	

SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ SANTRALLARI					
		SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. GWh
NAFTA		ATAER ENERJİ (EBSO)	119,2	676	676
		TOPLAM	119,2	675,8	675,8
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	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
		AKIM EN. BAŞPINAR(SÜPER FİLM)G.ANTEP	25,3	177	177
		AKSA AKRİLİK KİMYA (YALOVA)	59,5	450	450
		ALARKO ALTEK	164,0	1134	1134
		ALİAĞA Çakmaktepe Enerji	244,4	1840,0	1840,0
		ANTALYA ENERJİ	94,2	680,8	680,8
		AYEN OSTİM	41,0	348,0	348,0
		BERK ENERJİ (BESLER -KURTKÖY)	14,8	104,0	104,0
		BİNATOM ELEKTRİK ÜRT. A.Ş.	2,0	13,0	13,0
		BİS ENERJİ (Bursa San.)	410,0	3383,0	3383,0
		BOSEN (Bursa San.)	235,8	1770,0	1770,0
		BİL ENERJİ (Ankara)	36,6	255,0	255,0
		BURGAZ ELEKTRİK	6,9	55,0	55,0
		EGE BİRLEŞİK ENERJİ	12,8	107,0	107,0
		CAM İŞ ELEKTRİK (Mersin)	252,2	2016,0	2016,0
		CAM İŞ ELEKTRİK (B.Karıştıran)	32,9	270,0	270,0
		CAN ENERJİ	56,3	327,0	327,0
		CAN ENERJİ ELEK. ÜR.AŞ.(TEKİRDAĞ)	29,1	203,0	203,0
		CENGİZ ENERJİ (Tekkeköy/SAMSUN)	238,9	1920,0	1920,0
		CENGİZ ENERJİ ÇİFT YAK.	131,3	985,0	985,0
		ÇEBİ ENERJİ	64,4	505,0	505,0
		ÇELİK ENERJİ (Uzunçiftlik)	2,4	19,0	19,0
		ÇERKEZKÖY ENERJİ	49,2	403,0	403,0
		DELTA ENERJİ	60,0	467,0	467,0
		DESA ENERJİ	9,8	70,0	70,0
		ENERJİ-SA (Bandırma)	930,8	7540,0	7540,0
		ENERJİ-SA (Adana)	130,2	850,0	850,0
		ENERJİ-SA (Mersin)	64,5	520,0	520,0
		ENERJİ-SA (Çanakkale)	64,1	520,0	520,0
		ENERJİ-SA (Kentsa) Köseköy	120,0	930,0	930,0
		ENTEK (Köseköy) İztek	157,2	1251,0	1251,0
		ENTEK (KOÇ Üniversite)	2,3	19,0	19,0
		ENTEK (Demirtaş)	145,9	1100,0	1100,0
		GLOBAL ENERJİ (PELİTLİK)	24,3	181,7	181,7
		GLOBAL ENERJİ (HACİŞİRAHMET)	7,8	58,0	58,0
		KEN KİPAŞ (KAREN)ELEKTRİK	41,8	180,0	180,0
KAREGE ARGES	43,7	348,0	348,0		
FALEZ ELEKTRİK	11,7	88,0	88,0		
GOREN-1 (GAZIANTEP ORG.SAN.)	48,7	277,0	277,0		
HG ENERJİ	52,4	366,0	366,0		
MANİSA O.S.B.	128,3	1026,0	1026,0		
MAKSİ ENERJİ	7,7	55,0	55,0		
MODERN ENERJİ	96,8	680,0	680,0		

SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ SANTRALLARI							
		SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. GWh		
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	DOĞAL GAZ	HABAŞ (Aliğa)	224,5	1796,0	1796,0		
		HAYAT KAĞIT SAN.	7,2	56,3	56,3		
		NOREN ENERJİ	8,7	70,0	70,0		
		NUH ENERJİ 1 (Nuh Çimento)	38,0	326,0	326,0		
		NUH ENERJİ (ENER SANT.2)	120,0	900,0	900,0		
		ODAŞ DOĞAL GAZ	55,0	415,0	415,0		
		RASA ENERJİ (VAN)	114,9	731,0	731,0		
		SAMSUN TEKKEKÖY (AKSA EN.)	131,3	980,0	980,0		
		SAYENERJİ (Kayseri OSB)	5,9	47,0	47,0		
		SÖNMEZ ELEKTRİK	70,7	545,1	545,1		
		ŞAHİNLER ENERJİ(ÇORLU/TEKİRDAĞ)	26,0	185,0	185,0		
		ŞANLIURFA OSB (RASA EN.)	116,8	800,0	800,0		
		T. ENERJİ TURCAS	1,6	13,0	13,0		
		TİRENDİ TİRE	58,4	410,0	410,0		
		UĞUR ENERJİ (TEKİRDAĞ)	60,2	506,0	506,0		
		YENİ UŞAK ENERJİ	8,7	65,0	65,0		
		YURTBAY (Eskişehir)	6,9	50,0	50,0		
		ZORLU ENERJİ (Bursa)	90,0	752,0	752,0		
		ZORLU ENERJİ (B.Karıştıran)	122,5	920,0	920,0		
		ZORLU ENERJİ (Sincan)	50,3	429,0	429,0		
		ZORLU ENERJİ (Kayseri)	188,5	1439,0	1439,0		
		ESKİŞEHİR ENDÜSTRİ ENERJİ(OSB)	59,0	451,8	451,8		
		ZORLU ENERJİ (Yalova)	15,9	122,3	122,3		
		AKSA ENERJİ (Antalya)	1450,0	8700,0	8700,0		
		AKSA ENERJİ (Manisa)	115,3	913,0	913,0		
		AKSA AKRİLİK KİMYA (İTH.KÖM.+D.G)	25,0	175	175		
TOPLAM			7932,1	58409	58409		
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	ATIK	ITC-KA ENERJİ MAMAK	25,4	170,0	170,0		
		ITC-KA ENERJİ SİNCAN	5,7	44,5	44,5		
		ITC-KA ENERJİ KONYA (ASLİM BİYOKÜTLE)	5,7	44,5	44,5		
		ITC-KA ENERJİ ADANA (BİYOKÜTLE)	11,3	83,0	83,0		
		CEV EN.(GAZİANTEP ÇÖP)	5,7	37,0	37,0		
		EKOLOJİK ENERJİ (Kemerburgaz)	1,0	8,0	8,0		
		ORTADOĞU ENERJİ (Oda yeri)	17,0	132,8	132,8		
		ORTADOĞU ENERJİ (KÖMÜRÇÜODA)	5,8	45,0	45,0		
		İZAYDAŞ (İzmit çöp)	5,2	37,0	37,0		
		BOLU BEL.ÇÖP (CEV MARMARA)	1,1	7,5	7,5		
		KAYSERİ KATI ATIK (HER EN.)	1,6	12,0	12,0		
		TOPLAM			85,4	621,3	621,3
		SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	ASFT.	SİLOPİ ASFALTİT	135,0	945	945
TOPLAM				135,0	945,0	945	
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	FUEL OİL	AKSA ENERJİ (Hakkari)	24,0	175,0	175		
		HABAŞ (Bilecik)	18,0	144,0	144		
		HABAŞ (İzmir)	36,0	288,0	288		
		MARDİN-KIZILTEPE(AKSA EN.)	32,1	225,0	225,0		
		KIZILTEPE	33,0	250,0	250		
		KARKEY (SİLOPİ)	171,9	1200,0	1200		
		PS3-A -1	11,0	80,0	80		
		PS3-A -2 (İDİL)	24,0	180,0	180		
		SİİRT	24,0	190,0	190		
		TOPLAM			374,0	2732	2732
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	İTH.KÖMÜR	İÇDAŞ ÇELİK	405,0	2.885	2.885		
		EREN ENERJİ ELEK.ÜR.A.Ş.	1360,0	9.080	9.080		
		BEKİRLİ TES (İÇDAŞ ELEKT.)	600,0	4.320	4.320		
		TOPLAM			2365,0	16285	16285
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	MOTR.	VAN ENGİL GAZ (ZORLU ENERJİ)	15,0	75	75		
		TOPLAM			15,0	75	75

	TERMİK TOPLAMI	11025,6	79743,1	79743
--	-----------------------	----------------	----------------	--------------

SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ SANTRALLARI					
		SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. GWh
		SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	HİDROLİK	BEREKET (DENİZLİ)	3,7
ALKUMRU BARAJI VE HES(LİMAK)	261,8			828	468
AKÇAY	28,8			95	45
AKIM (CEVİZLİK HES)	91,4			330	187
AKSU REG.(KALEN EN.)	5,2			16	12
ANADOLU ÇAKIRLAR	16,2			60	28
ASA EN.(KALE REG.)	9,6			32	18
AYRANCILAR (MURADIYE ELEK.)	32,1			128	75
BAYBURT HES	14,6			51	24
BAYRAMHACILI (SENERJİ EN.)	47,0			175	95
CEYKAR BAĞIŞLI	29,6			99	47
BALKONDU I HES (BTA ELEK.)	9,2			33	20
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 (KOYULHISAR)	42,0			329	155
BEYOBASI (SIRMA)	5,9			23	11
AKUA KAYALIK	5,8			39	20
AKKÖY ENERJİ (AKKÖY HES)	101,9			408	263
ALAKIR (YURT EN.)	2,1			6	4
ALP ELEKTRİK (TINAZTEPE)	7,7			29	17
BEYTEK(ÇATALOLUK HES)	9,5			31	17
BİRİM (ERFELEK HES)	6,5			19	11
BOĞUNTU (BEYOBASI EN.ÜR.)	3,8			17	10
BULAM	7,0			33	19
BURÇBENDİ (AKKUR EN.)	27,3			113	64
CANSU ELEKTRİK (ARTVİN)	9,2			47	31
CEVHER (ÖZCEVHER)	16,4			65	32
CEYHAN HES (BERKMAN HES-ENOVA)	25,2			103	58
CEYHAN HES (OŞKAN HES-ENOVA)	23,9			98	55
CİNDERE DENİZLİ	28,2			88	50
ÇAKIT HES	20,2			96	54
ÇAKIRMAN (YUSAKA EN.)	7,0			22	15
ÇALDERE ELEKTRİK DALAMAN MUĞLA	8,7			35	25
ÇAMLICA	27,6			43	25
ÇAMLIKAYA	8,5			19	11
ÇANAĞÇI HES (CAN EN.)	9,3			39	22
ÇEŞMEBAŞI (GİMAK)	8,2			28	17
ÇUKURÇAYI HES (AYDEMİR)	1,8			8	4
DAMLAPINAR(CENAY ELEK.)	16,4			92	52
DARCA HES (BÜKOR EL.)	8,9			63	35
DAREN HES (SEYRANTEPE BARAJI)	56,8	207	161		
DEĞİRMENÜSTÜ (KAHRAMANMARAŞ)	38,6	106	52		
DENİZLİ EGE 1	0,9	4	2		
DİM HES (DİLER ELEK.)	38,3	123	70		
DİNAR HES (ELDA ELEK.)	4,4	15	9		
DOĞUBAY ELEK.(SARİMEHMET HES)	3,1	10	6		
DURU 2 REG.(DURUCASU EL.)	4,5	22	13		

SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ SANTRALLARI					
	SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. GWh	
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	HİDROLİK	EGEMEN 1 HES (ENERSİS ELEK.)	19,9	72	41
		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
		ERENLER REG.(BME BİRLEŞİK EN.)	45,0	85	48
		ERENKÖY REG.(TÜRKERLER)	21,5	87	49
		ERİKLİ-AKOCUK REG.(AK EN.)	82,5	257	146
		EŞEN-I (GÖLTAŞ)	60,0	240	130
		EŞEN-II (GÖLTAŞ)	43,4	170	80
		ELTA (DODURGA)	4,1	12	12
		ERVA KABACA HES	8,5	33	15
		FEKE 2 (AKKUR EN.)	69,3	223	126
		FIRTINA ELEK.(SÜMER HES)	21,6	70	39
		FİLYOS YALNIZCA HES	14,4	67	33
		GÖK HES	10,0	43	24
		GÖKMEN REG. (SU-GÜCÜ ELEK.)	2,9	13	8
		GÜDÜL I (YAŞAM EN.)	2,4	14	8
		GÜZELÇAY-I HES(İLK EN.)	8,1	43	24
		HACININOĞLU HES (ENERJİ-SA)	142,3	360	204
		HAMZALI HES (TURKON MNG ELEK.)	16,7	117	66
		HASANLAR (DÜZCE)	4,7	21	12
		H.G.M.ENER.(KEKLİCEK HES)	8,7	18	11
		HETAŞ HACISALİHOĞLU (YILDIZLI HES)	1,2	5	3
		HİDRO KONTROL YUKARI MANAHOZ	22,4	79	45
		HİDRO KONTROL (SELİMOĞLU HES)	8,8	35	20
		İÇ-EN ELEK. ÇALKIŞLA	7,7	18	11
		İÇTAŞ YUKARI MERCAN	14,2	44	20
		İNCİRLİ REG.(LASKAR EN.)	25,2	126	71
		İŞKUR (SÜLEYMANLI HES)	4,6	18	4
		KAHRAMAN REG.(KATIRCIOĞLU ELEK.)	1,4	6	3
		KAHTA I HES(ERDEMYILDIZ ELEK.)	7,1	35	20
		KALE HES	34,1	116	66
		KALEN ENER. (KALEN I-II)	31,3	104	47
		KALKANDERE-YOKUŞLU HES(AKIM EN.)	37,9	178	100
		KARADENİZ ELEK.(UZUNDERE I HES)	62,2	165	93
		KARASU I HES (İDEAL EN.)	3,8	19	11
		KARASU II HES (İDEAL EN.)	3,1	13	8
		KARASU 4-2 HES (İDEAL EN.)	10,4	58	33
		KARASU 4-3 HES (İDEAL EN.)	4,6	22	12
		KARASU 5 HES (İDEAL EN.)	4,1	24	14
		KAREL (PAMUKOVA)	9,3	55	55
		KAR-EN KARADENİZ ELEK.(ARALIK HES)	12,4	56	32
KARŞIYAKA HES (AKUA EN.)	1,6	8	5		
KAYABÜKÜ HES (ELİTE ELEK.)	14,6	49	28		
KAYEN ALFA EN.KALETEPE HES (tortum)	10,2	37	17		
KAZANKAYA REG.İNCESU HES(AKSA)	15,0	48	27		
KESME REG.(KIVANÇ EN.)	4,6	16	9		

SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ SANTRALLARI				
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. GWh
	KIRAN HES (ARSAN EN.)	9,7	41	23
	KİRPİLİK HES (ÖZGÜR ELEK.)	6,2	22	13
	KORUKÖY HES (AKAR EN.)	3,0	22	13
	KOZAN HES (SER-ER EN.)	4,0	9	5
	KOZDERE (ADO MAD.)	3,1	14	8
	KÖYOBASI HES (ŞİRİKOĞLU ELEK.)	1,1	5	3
	KULP I HES (YILDIZLAR EN.)	22,9	78	44
	KULP IV HES (YILDIZLAR EN.)	12,3	41	23
	KUMKÖY HES (KUMKÖY EN.)	17,5	98	55
	KURTEKS (Karasu Andırın HES)	2,4	19	19
	TGT EN. LAMAS III-IV	35,7	150	71
	MARAŞ ENERJİ (FIRNIS)	7,2	36	23
	MENGE (ENERJİ-SA)	44,7	102	58
	MOLU ENERJİ (BAHÇELİK HES)	4,2	30	30
	MURATLI HES (ARMAHES ELEK.)	26,7	94	55
	MURGUL BAKIR	24,2	50	39
	NARINKALE HES (EBD EN.)	33,5	108	61
	NİSAN EN.(BAŞAK HES)	6,9	22	12
	NURYOL EN.(DEFNE HES)	7,2	22	13
	OTLUCA I HES (BEYOBASI)	37,5	177	100
	OTLUCA II HES (BEYOBASI)	6,4	27	15
	ÖREN REG.(ÇELİKLER)	6,6	29	16
	ÖZGÜR ELEKTR.K.Maraş Tahta HES	12,5	54	54
	ÖZGÜR ELEKTR.AZMAK I	11,8	43	24
	ÖZGÜR ELEKTR.AZMAK II	6,3	20	11
	ÖZTAY GÜNAYŞE	8,3	29	14
	ÖZYAKUT GÜNEŞLİ HES	1,8	8	4
	PAMUK (Toroslar)	23,3	112	28
	PAŞA HES(ÖZGÜR EL.)	8,7	34	19
	PETA EN. (MURSAL II HES)	4,5	19	11
	POYRAZ HES(YEŞİL EN.)	2,7	10	6
	REŞADİYE I HES(TURKON MNG EL.	15,7	126	71
	REŞADİYE II HES(TURKON MNG EL.	26,1	110	119
	REŞADİYE III HES(TURKON MNG EL.	22,3	115	88
	SABUNSUYU II HES (ANG EN.)	7,4	21	12
	SARAÇBENDİ (ÇAMLICA)	25,5	101	57
	SARIKAVAK (ESER)	8,1	43	24
	SARMAŞIK I HES (FETAŞ FETHİYE ENERJİ)	21,0	96	54
	SARMAŞIK II HES (FETAŞ FETHİYE ENERJİ)	21,6	108	61
	SARITEPE HES DİNAMİK SİSTEMLER	4,9	20	9
	SAYAN (KAREL)	14,9	47	27
	SEFAKÖY (PURE)	33,1	121	68
	SELEN EL.(KEPEZKAYA HES)	28,0	124	70
	SÖĞÜTLÜKAYA (POSOF HES) YENİGÜN EN.	6,1	31	18
	SU ENERJİ (ÇAYGÖREN HES)	4,6	19	4
	ŞİRİKÇİOĞLU KOZAK	4,4	15	7

SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ SANTRALLARI					
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	HİDROLİK	SANTRAL ADI	Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. GWh
		TAŞOVA YENİDEREKÖY	2,0	10	6
TEFEN HES (AKSU)	33,0	141	80		
TEMSA ELEKTRİK (GÖZEDE HES)	2,4	10	6		
TEKTUĞ-KARGILIK	23,9	83	19		
TEKTUĞ-ANDIRIN	40,5	106	60		
TEKTUĞ-KALEALTI HES	15,0	52	11		
TEKTUĞ-KEBENDERESİ	5,0	32	20		
TEKTUĞ-ERKENEK	13,0	50	30		
TOCAK I HES (YURT ENERJİ ÜRETİM SAN.)	4,8	14	6		
TUZTAŞI HES (GÜRÜZ ELEK. ÜR. LTD.ŞTİ.)	1,6	10	6		
UMUT III HES(NİSAN EL.)	12,0	26	15		
UZUNÇAYIR	82,0	322	182		
ÜZÜMLÜ HES (AKGÜN EN. ÜR. VE TİC. A.Ş.)	11,4	41	23		
YAMAÇ HES (YAMAÇ ENERJİ ÜRETİM A.Ş.)	5,5	17	10		
YAPRAK II HES (NİSAN EL. ENERJİ)	10,8	32	21		
YAŞIL HES (YAŞIL ENERJİ EL. ÜRETİM A.Ş.)	3,8	15	8		
YEDİGÖZE HES	310,7	950	268		
YEDİGÖL REG. VE HES (YEDİGÖL HES)	21,9	77	42		
YEŞİL ENERJİ (TAYFUN HES)	0,8	5	4		
YEŞİLBAŞ	14,0	56	26		
YAPISAN HACILAR DARENDE	13,3	90	54		
YAPISAN KARICA DARICA	110,3	376	203		
YAVUZ HES (MASAT EN.)	22,5	83	47		
YPM ALTINTEPE SUŞEHİRİ HES	4,0	18	10		
YPM BEYPINAR HES	3,6	18	9		
YPM KONAK HES (SUŞEHİRİ/SİVAS)	4,0	19	10		
YPM GÖLOVA	1,1	3	2		
YPM SEVİNDİK	5,7	36	18		
TÜM EN. PINAR	30,1	138	65		
ULUBAT KUVVET TÜN.(AK EN.)	100,0	372	230		
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	3923,6	14460	7997		

SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ SANTRALLARI					
SANTRAL ADI		Kurulu Güç MW	Proje Üretim Kapasitesi GWh	Güvenilir Üretim Kap. GWh	
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	RÜZGAR	ALİZE ENERJİ (DELTA PLASTİK)	1,5	5	4
		ALİZE ENERJİ (ÇAMSEKİ)	20,8	82	70
		ALİZE ENERJİ (KELTEPE)	20,7	73	62
		ALİZE ENERJİ (SARIKAYA ŞARKÖY)	28,8	96	82
		AK ENERJİ AYYILDIZ (BANDIRMA)	15,0	51	44
		AKDENİZ ELEK. MERSİN RES	33,0	100	50
		AKRES (AKHİSAR RÜZGAR)	43,8	165	141
		ANEMON ENERJİ (İNTEPE)	30,4	92	83
		ASMAKİNSAN (BANDIRMA-3 RES)	24,0	85	45
		AYEN ENERJİ (AKBÜK)	31,5	123	104
		AYVACIK (AYRES)	5,0	17	15
		BAKRAS ELEK.ŞENBÜK RES	15,0	47	40
		BARES (BANDIRMA)	30,0	105	95
		BELEN HATAY	36,0	114	70
		BERGAMA RES (ALİAĞA RES)	90,0	355	302
		BORASKO BANDIRMA	60,0	240	155
		BOREAS EN.(ENEZ RES)	15,0	49	42
		ÇANAKKALE RES (ENERJİ-SA)	29,9	92	78
		ÇATALTEPE (ALİZE EN.)	16,0	52	44
		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	30,0	105	80
		KİLLİK RES (PEM EN.)	40,0	86	73
		KORES KOÇADAĞ	15,0	56	48
		KUYUCAK (ALİZE ENER.)	25,6	110	94
		ROTOR (OSMANIYE RES-GÖKÇEDAĞ RES)	135,0	510	435
		BAKİ ELEKTRİK ŞAMLI RÜZGAR	114,0	440	375
		DATÇA RES	29,6	84	71
		ERTÜRK ELEKT. (ÇATALCA)	60,0	210	180
		İNNORES ELEK. YUNTDAĞ	52,5	213	145
		LODOS RES (TAŞOLUK)KEMERBURGAZ	24,0	85	69
		SARES (GARET ENER.)	22,5	91	51
		SAYALAR RÜZGAR (DOĞAL ENERJİ)	34,2	108	100
		SEBENOBA (DENİZ ELEK.)SAMANDAĞ	30,0	110	96
		SEYİTALİ RES (DORUK EN.)	30,0	110	94
		SOMA RES	116,1	397	323
		SOMA RES (BİLGİN ELEK.)	90,0	307	261
		SUSURLUK (ALANTEK EN.)	45,0	112	96
		ŞAH RES (GALATA WIND)	93,0	400	341
		TURGUTTEPE RES (SABAŞ ELEK.)	24,0	70	55
		ÜTOPYA ELEKTRİK	30,0	92	60
		ZİYARET RES	57,5	210	182
		TOPLAM	1710,2	6055	4949
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETİ	JEOT.	MENDERES JEOTERMAL	8,0	56	56
		MENDERES JEOTERMAL DORA-2	9,5	73	73
		GÜRMAT EN.	47,4	313	313
		ZORLU ENERJİ (DENİZLİ)	15,0	105	105
		SARAYKÖY JEOTERMAL	6,9	50	50
		TUZLA JEO.	7,5	55	55
		AYDIN GERMENCİK JEO.(MAREN MARAŞ)	20,0	150	150
		TOPLAM	114,2	802	802
ÜRETİM ŞİRKETİ TOPLAMI	16773,6	101059,1	93490,8		

EK – 2: 2011 YILINDA SERVİSE GİREN VE SERVİSTEN ÇIKAN ÜRETİM ÜNİTELERİ

DEVREYE ALINAN		DEVREYE ALINAN	
SANTRAL ADI	KURULU GÜCÜ (MW)	SANTRAL ADI	KURULU GÜCÜ (MW)
AKIM ENERJİ BAŞPINAR (SÜPER FİLM)	25,320	ÇEŞMEBAŞI REG. VE HES (GİMAK EN.)	8,200
AKSA AKRİLİK (İTHAL KÖM.+D.G)	25,000	ÇUKURÇAYI HES (AYDEMİR ELEKTRİK ÜR.)	1,800
AKSA ENERJİ (Antalya)	300,000	DARCA HES (BÜKÖR ELEKTRİK ÜRETİM)	8,910
AKSA ENERJİ (Antalya) (İlave)	300,000	DEĞİRMENDERE (Kadirli) (KA-FNİH ELEK.)	0,500
ALDAŞ ALTYAPI YÖNETİM DANIŞMANLIK	1,950	DERME (KAYSERİ VE CİVARI ENERJİ)	4,500
ALİAĞA ÇAKMAKTEPE ENERJİ (İlave)	130,950	DURU 2 REG. VE HES (DURUCASU ELEK.)	4,490
ALİAĞA ÇAKMAKTEPE ENERJİ (İlave)	8,730	ERENKÖY REG. VE HES (NEHİR ENERJİ)	21,456
BEKİRLİ TES (İÇDAŞ ELEKTRİK EN.)	600,000	ERKENEK (KAYSERİ VE CİVARI ENERJİ)	0,320
BOLU BELEDİYESİ ÇÖP TOP. TES. BİYOGAZ	1,131	EŞEN-1 HES (GÖLTAŞ ENERJİ ELEKTRİK)	30,000
BOSEN ENERJİ ELEKTRİK ÜRETİM AŞ.	93,000	EŞEN-1 HES (GÖLTAŞ ENERJİ ELEKTRİK)	30,000
BOYTEKS TEKSTİL SAN. VE TİC. A.Ş.	8,600	GİRLEVİK (BOYDAK ENERJİ)	3,040
CENGİZ ÇİFT YAKITLI K.Ç.E.S.	131,335	GÖKMEN REG. VE HES (SU-GÜCÜ ELEKT.)	2,869
CENGİZ ENERJİ SAN.VE TİC.A.Ş.	35,000	HACININOĞLU HES (ENERJİ-SA ENERJİ)	71,140
CEV ENERJİ ÜRETİM(GAZİANTEP ÇÖP BİOGAZ)	4,524	HACININOĞLU HES (ENERJİ-SA ENERJİ)	71,140
ETİ BOR (Borik Asit)(Emet) (Düzeltilme)	0,600	HAKKARİ (Otluca) (NAS ENERJİ A.Ş.)	1,280
FRAPORT İC İÇTAŞ ANTALYA HAVALİMANI	8,000	HASANLAR	9,350
GLOBAL ENERJİ (PELİTLİK)	4,000	HASANLAR HES (DÜZCE ENERJİ BİRLİĞİ)	4,680
GORDİON AVM (REDEVCO ÜÇ EMLAK)	2,014	İNCİRLİ REG. VE HES (LASKAR ENERJİ)	25,200
GOREN-1 (GAZİANTEP ORGANİZE SAN.)	48,650	İNEGÖL(Cerrah) (KENT SOLAR ELEKTRİK)	0,272
GÜLLE ENERJİ(Çorlu) (İlave)	3,904	İZNİK (Dereköy) (KENT SOLAR ELEKTRİK)	0,240
HAMİTABAT (Lisans Tadili)	36,000	KALKANDERE REG. VE YOKUŞLU HES	23,360
HASIRCI TEKSTİL TİC. VE SAN. LTD. ŞTİ.	2,000	KARAÇAY (Osmaniye) (KA-FNİH ELEKTRİK)	0,400
HG ENERJİ ELEKTRİK ÜRET. SAN.TİC. A.Ş.	52,380	KARASU 4-2 HES (İDEAL ENERJİ ÜRETİMİ)	10,350
ISPARTA MENSUCAT (Isparta)	4,300	KARASU 4-3 HES (İDEAL ENERJİ ÜRETİMİ)	4,600
ITC ADANA ENERJİ ÜRETİM (İlave)	1,415	KARASU 5 HES (İDEAL ENERJİ ÜRETİMİ)	4,100
ITC-KA EN. (ASLIM BİYOKÜTLE) KONYA	4,245	KARASU I HES (İDEAL ENERJİ ÜRETİMİ)	3,840
ITC-KA EN. (ASLIM BİYOKÜTLE) KONYA	1,415	KARASU II HES (İDEAL ENERJİ ÜRETİMİ)	3,080
ITC-KA ENERJİ (SİNCAN) (İlave)	1,416	KAYADİBİ (BARTIN) (İVME ELEKTROMEK.)	0,464
ITC-KA ENERJİ MAMAK KATI ATIK TOP.	2,826	KAZANKAYA REG. VE İNCESU HES (AKSA)	15,000
İSTANBUL SABİHA GÖKÇEN UL.AR. HAV.	4,000	KERNEK (KAYSERİ VE CİVARI ENERJİ)	0,832
KARKEY (SİLOPI 1)	100,440	KESME REG. VE HES (KIVANÇ ENERJİ)	2,305
KAYSERİ KATI ATIK DEPONİ SAHASI	1,560	KESME REG. VE HES (KIVANÇ ENERJİ)	2,305
KNAUF İNŞ. VE YAPI ELEMANLARI SN.	1,558	KIRAN HES (ARSAN ENERJİ A.Ş.)	9,740
LOKMAN HEKİM ENGÜRÜ SAĞ.(SİNCAN)	0,514	KORUKÖY HES (AKAR ENERJİ SAN. TİC.)	3,030
MARDİN-KIZILTEPE (AKSA ENERJİ)	32,100	KOVADA-I (BATIÇİM ENERJİ ELEKTRİK)	8,250
MOSB Enerji Elektrik Üretim Ltd. Şti.(İlave)	43,500	KOVADA-II (BATIÇİM ENERJİ ELEKTRİK)	51,200
NUH ENERJİ EL. ÜRT.A.Ş. (ENERJİ SANT.-2)	119,980	KOZDERE HES (ADO MADENCİLİK ELKT.)	3,145
ODAŞ DOĞALGAZ KÇS (ODAŞ ELEKTRİK)	54,960	KÖYOBASI HES (ŞİRİKOĞLU ELEKTRİK)	1,070
POLYPLEX EUROPA POLYESTER FİLM	3,904	KULP I HES (YILDIZLAR ENERJİ ELK.ÜR.)	22,920
SAMSUN TEKKEKÖY EN. SAN. (AKSA EN.)	131,335	KUMKÖY HES (AES-İC İÇTAŞ ENERJİ)	17,490
SAMUR HALI A.Ş.	4,300	KUZUCULU (Dört Yol) (KA-FNİH ELEKTRİK)	0,272
SARAY HALI A.Ş.	4,290	M.KEMALPAŞA (Suuçtu) (KENT SOLAR)	0,472
ŞANLIURFA OSB (RASA ENERJİ ÜR. A.Ş.)	116,760	MALAZGİRT (MOSTAR ENERJİ ELEKTRİK)	1,216

SANTRAL ADI	KURULU GÜCÜ (MW)	SANTRAL ADI	KURULU GÜCÜ (MW)
TEKİRDAĞ-ÇORLU TEKS.TES.(NİL ÖRME)	2,677	MENGE BARAJI VE HES (ENERJİSA ENERJİ)	44,710
TİRENDA TİRE ENERJİ ÜRETİM A.Ş.	58,380	MOLU ENERJİ (Zamanti-Bahçelik HES)	4,170
TOROS TARIM (MERSİN) (NAFTA+D.GAZ)	12,136	MURATLI REG. VE HES (ARMAHES EL.)	26,700
TÜPRAŞ O.A. RAFİNERİ (Kırıkkale) (İlave)	12,000	NARINKALE REG. VE HES (EBD ENERJİ)	30,400
YENİ UŞAK ENERJİ ELEKTRİK SANTRALI	8,730	OTLUCA I HES (BEYOBASI ENERJİ ÜR.)	37,539
ZORLU ENERJİ (B.Karıştıran)	7,200	OTLUCA II HES (BEYOBASI ENERJİ ÜR.)	6,360
AYDIN/GERMENCİK JEOTERMAL	20,000	ÖREN REG. VE HES (ÇELİKLER ELEKTRİK)	6,644
ADİLCEVAZ (MOSTAR ENERJİ ELEKTRİK)	0,394	PINARBAŞI (KAYSERİ VE CİVARI EL.T.A.Ş)	0,099
AHLAT (MOSTAR ENERJİ ELEKTRİK)	0,201	POYRAZ HES (YEŞİL ENERJİ ELEKTRİK)	2,660
AKSU REG. VE HES (KALEN ENERJİ)	5,200	SARAÇBENDİ HES (ÇAMLICA ELEKTRİK)	25,480
ALKUMRU BARAJI VE HES (LİMAK HİD.)	174,180	SARIKAVAK HES (ESER ENERJİ YAT. AŞ.)	8,060
ALKUMRU BARAJI VE HES (LİMAK HİD.)	87,090	SAYAN HES (KAREL ELEKTRİK ÜRETİM)	14,896
AYRANCILAR HES (MURADIYE ELEKTRİK)	18,718	SEFAKÖY HES (PURE ENERJİ ÜRETİM AŞ.)	33,110
AYRANCILAR HES (MURADIYE ELEKTRİK)	13,377	DAREN HES ELEKTRİK (SEYRANTEPE)	49,700
ŞELELE HES (MURADIYE ELEKTRİK ÜR.)	13,377	SEYRANTEPE HES (Düzeltilme))	7,140
BALKONDU I HES (BTA ELEKTRİK ENERJİ)	9,191	SIZIR (KAYSERİ VE CİVARI EL. T.A.Ş)	5,763
BATMAN	0,475	SÖĞÜTLÜKAYA (POSOF III) HES	6,130
BAYBURT (BOYDAK ENERJİ)	0,396	TEFEN HES (AKSU MADENCİLİK SAN.)	22,000
BAYRAMHACILI BARAJI VE HES	47,000	TEFEN HES (AKSU MADENCİLİK SAN.)	11,000
BERDAN	10,200	TEKTUĞ (Erkenek)	0,514
BESNİ KAYSERİ VE CİVARI ENERJİ)	0,272	TURUNÇOVA(Finike) (TURUNÇOVA EN.)	0,552
BOĞUNTU HES (BEYOBASI ENERJİ)	3,801	TUZTAŞI HES (GÜRÜZ ELEKTRİK ÜR.)	1,605
BÜNYAN (KAYSERİ VE CİVARI EL. T.A.Ş)	1,156	ULUABAT KUV. TÜN. VE HES (Düzeltilme)	2,980
CEVHER I-II REG. VE HES (ÖZCEVHER EN.)	16,360	ULUDERE (NAS ENERJİ A.Ş.)	0,640
ÇAĞ-ÇAĞ (NAS ENERJİ A.Ş.)	14,400	ÜZÜMLÜ HES (AKGÜN ENERJİ ÜRETİM)	11,358
ÇAKIRMAN REG. VE HES (YUSAKA EN.)	6,980	VARTO (MOSTAR ENERJİ ELEKTRİK)	0,292
ÇAMARDI (KAYSERİ VE CİVARI EL. T.A.Ş)	0,069	YAMAÇ HES (YAMAÇ ENERJİ ÜRETİM A.Ş.)	5,460
ÇAMLICA III HES (ÇAMLICA ELEKTRİK)	27,618	YAPISAN (KARICA REG. ve DARICA I HES)	13,320
ÇAMLIKAYA REG.VE HES (ÇAMLIKAYA EN)	2,824	YAPRAK II HES (NİSAN ELEKTROMEK.)	5,400
ÇANAKÇI HES (CAN ENERJİ ENTEGRE)	4,633	YAPRAK II HES (NİSAN ELEKTROMEK.)	5,400
ÇANAKÇI HES (CAN ENERJİ ENTEGRE)	4,633	YAŞIL HES (YAŞIL ENERJİ ELEKTRİK)	1,518
ÇEMİŞKEZEK (BOYDAK ENERJİ)	0,116	YAŞIL HES (YAŞIL ENERJİ ELEKTRİK)	2,276
AKRES (AKHİSAR RÜZGAR EN. ELEKT.)	20,000	YEDİGÖL REG. VE HES (YEDİGÖL HİDR.)	21,900
AKRES (AKHİSAR RÜZGAR EN. ELEKT.)	20,000	YEDİGÖZE HES (YEDİGÖZE ELEK.) (İlave)	155,330
AKRES (AKHİSAR RÜZGAR EN. ELEKT.)	3,750	SARES RES (GARET ENERJİ ÜRETİM)	7,500
AYVACIK RES (AYRES AYVACIK RÜZG.)	5,000	SEYİTALİ RES (DORUK ENERJİ ELEKTRİK)	30,000
BAKİ ELEKTRİK ŞAMLI RÜZGAR (İlave)	24,000	SOMA RES (SOMA ENERJİ) (İlave)	20,000
BANDIRMA ENERJİ (BANDIRMA RES)	3,000	SOMA RES (SOMA ENERJİ) (İlave)	16,900
ÇANAKKALE RES (ENERJİ-SA ENERJİ)	25,300	SUSURLUK RES (ALANTEK ENERJİ ÜRET.)	12,500
ÇANAKKALE RES (ENERJİ-SA ENERJİ)	4,600	SUSURLUK RES (ALANTEK ENERJİ ÜRET.)	10,000
ÇATALTEPE RES (ALİZE ENERJİ ELEKTRİK)	16,000	SUSURLUK RES (ALANTEK ENERJİ ÜRET.)	12,500
İNNORES ELEKTRİK YUNDAĞ RÜZGAR	10,000	SUSURLUK RES (ALANTEK ENERJİ ÜRET.)	10,000
KİLLİK RES (PEM ENERJİ A.Ş.)	20,000	ŞAH RES (GALATA WİND ENERJİ LTD. ŞTİ)	63,000
KİLLİK RES (PEM ENERJİ A.Ş.) (İlave)	15,000	ŞAH RES (GALATA WİND ENERJİ LTD. ŞTİ)	27,000
KİLLİK RES (PEM ENERJİ A.Ş.) (İlave)	5,000	ŞAH RES (GALATA WİND ENERJİ LTD. ŞTİ)	3,000
		TURGUTTEPE RES (SABAŞ ELEKTRİK)	2,000
		ZİYARET RES (ZİYARET RES ELEKTRİK)	22,500

TOPLAM İŞLETMEYE GİREN	4.510,173
TOPLAM DEVRE DIŞI	823,160

GENEL TOPLAM	3.687,013
---------------------	------------------

STATÜSÜ DEĞİŞEN SANTRALLAR	
SANTRAL ADI	KURULU GÜCÜ (MW)
NUH ÇİMENTO SAN. TİC. A.Ş. (Nuh Çim.)	-119,980
HAYAT KAĞIT VE ENERJİ SAN. TİC. A.Ş.	-0,311
SÜPER FİLM (GAZİANTEP)	-25,320
KIZILTEPE	-1,050
PS3A-1 (Düzeltilme)	-0,400
DİĞERLERİ (İzole)	-0,616
GLOBAL ENERJİ (PELİTLİK)	-3,544
PS3A-2 (İDİL) (Düzeltilme)	-0,400
SİİRT (KONİ İNŞAAT SAN. A.Ş.) (Düzeltilme)	-1,600
TEZCAN GALVANİZ (Düzeltilme)	-0,164
KARKEY (SİLOPİ 3-4 ve 5)	-100,440
AKSA AKRİLİK KİMYA SAN. A.Ş. (Düzeltilme)	-10,504
ISPARTA MENSUCAT (Isparta)	-10,700
SAMUR(Esenboğa)	-7,360
TOROS TARIM (MERSİN)	-12,136
AHLAT	-0,864
OBRUK (GÜÇ DÜZELTME)	-1,600
TORUL (GÜÇ DÜZELTME)	-2,400
BAYBURT	-0,396
ÇEMİŞKEZEK	-0,116
GİRLEVİK	-3,040
BÜNYAN	-1,360
ÇAMARDI	-0,069
PINARBAŞI	-0,099
SIZIR	-6,780
İNEGÖL(Cerrah)	-0,272
İZNİK(Dereköy)	-0,240
M.KEMALPAŞA	-0,472
ULUDERE	-0,640
HAKKARİ (Otluca)	-1,280
ÇAĞ-ÇAĞ	-14,400
ERENKÖY REG. VE HES (TÜRKERLER İN.)	-21,456
ADİLCEVAZ	-0,394
AHLAT	-0,201
MALAZGİRT	-1,216
VARTO	-0,292
D.DERE (Kadirli)	-0,500
DÖRTYOL(Kuzuculu)	-0,272
OSMANİYE(Karaçay)	-0,400
TURUNÇOVA(Finike)	-0,552
ŞANLIURFA	-0,800
MOLU ENERJİ (Zamantı-Bahçelik HES)	-0,050
BESNİ	-0,272
SB DERME (Malatya)	-4,500
ERKENEK	-0,320
KERNEK	-0,832
KAYADİBİ (BARTIN)	-0,464
HASANLAR	-9,600
MOLU ENERJİ (Zamantı-Bahçelik HES)	-4,170
DAREN HES ELEKTRİK (SEYRANTEPE)	-49,700
KISIK (Düzeltilme)	-0,336
ŞELELE HES (MURADİYE ELEKTRİK)	-13,377
KOVADA-I	-8,250
KOVADA-II	-51,200
BERDAN	-10,000

STATÜSÜ DEĞİŞEN SANT. TOPLAMI	-507,707
--------------------------------------	-----------------

LİSANSI İPTAL EDİLEN SANTRALLAR	
SANTRAL ADI	KURULU GÜCÜ (MW)
GÜL ENERJİ ELEKTRİK ÜRETİM SAN.	-24,308
SEKA AKDENİZ(F.O+S.L+K)(Silifke)	-20,000
SAMSUN I (Lisans İptal)	-131,335
SAMSUN II (Lisans İptal)	-131,335
EDİP İPLİK (B.Karıştıran) (Lisans İptal)	-4,875
CEYHAN	-3,600
LİSANSI İPTAL EDİLEN SANT. TOPLAMI	-315,453

GENEL TOPLAM	-823,160
---------------------	-----------------

**EK – 3 : 2012 - 2021 YILLARI ARASINDA İŞLETMEYE GİRMESİ ÖNGÖRÜLEN
İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL ŞİRKET SANTRALLARI**
(EPDK Ocak 2012 İlerleme Raporlarına Göre – Senaryo - 1)

YIL	SANTRAL ADI	YAKIT TİPİ	SANTRAL KURULU GÜCÜ (MW)	PROJE ÜRETİM (GWh)	GÜVENİLİR ÜRETİM (GWh)
2012					
EÜAŞ	AMBARLI B DGKÇ	D.GAZ	840,0	5600,0	5600,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	LİNYİT	6,4	22,4	22,4
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	411,3	3203,8	3203,8
	TERMİK TOPLAMI		1257,7	8826,2	8826,2
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	BİOGAZ	0,6	5,1	5,1
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	ÇÖP	19,7	79,4	79,4
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	ATIK	32,0	197,6	197,6
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	RES	151,9	418,4	356,5
	YENİLENEBİLİR		204,2	700,5	638,6
DSİ	ALPASLAN-I	HES	160,0	488,0	418,0
DSİ	AKKÖPRÜ	HES	115,0	343,0	176,0
DSİ	DERİNER	HES	670,0	2118,0	1212,0
DSİ	ERMENEK	HES	308,9	1187,0	837,0
DSİ	KILAVUZLU	HES	57,2	100,0	7,0
DSİ	MANYAS	HES	20,3	59,0	44,0
DSİ	TOPÇAM	HES	64,8	200,0	146,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	1937,1	6836,0	3865,3
	HİDROLİK TOPLAMI		3333,3	11331,0	6705,3
	YIL TOPLAMI		4795,2	20857,7	16170,1
2013					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	LİNYİT	38,6	249,5	249,5
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	231,2	1856,8	1856,8
	TERMİK TOPLAMI		269,8	2106,3	2106,3
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	ATIK	7,5	50,0	50,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	JEO.	34,0	220,0	220,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	RES	284,3	954,1	812,9
	YENİLENEBİLİR		325,8	1224,1	1082,9
DSİ	ÇİNE	HES	39,5	118,0	18,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	951,0	3287,7	1859,0
	HİDROLİK TOPLAMI		990,5	3405,7	1877,0
	YIL TOPLAMI		1586,1	6736,1	5066,2

YIL	SANTRAL ADI	YAKIT TİPİ	SANTRAL KURULU GÜCÜ (MW)	PROJE ÜRETİM (GWh)	GÜVENİLİR ÜRETİM (GWh)
2014					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	1569,6	12219,0	12219,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	LİNYİT	56,0	396,6	396,6
	TERMİK TOPLAMI		1625,6	12615,6	12615,6
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	ATIK	9,6	60,0	60,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	JEO.	48,5	380,1	380,1
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	RES	481,4	1729	1473,1
	YENİLENEBİLİR		539,5	2169,1	1913,2
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	2830,5	10245,3	5793,0
	HİDROLİK TOPLAMI		2830,5	10245,3	5793,0
	YIL TOPLAMI		4995,6	25030,0	20321,8
2015					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	LİNYİT	1482,0	7950,0	7950,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	İ.KÖM.	1200,0	8520,0	8520,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	ASFALTİT	270,0	1944,0	1944,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	1041,0	8005,4	8005,4
	TERMİK TOPLAMI		3993,0	26419,4	26419,4
	YENİLENEBİLİR		0,0	0,0	0,0
DSİ	İLİSU	HES	1200,0	3833,0	2459,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	2511,7	9339,3	5280,7
	HİDROLİK TOPLAMI		3711,7	13172,3	7739,7
	YIL TOPLAMI		7704,7	39591,7	34159,1
2016					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	İ.KÖM.	600,0	4320,0	4320,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	625,0	1829,3	1829,3
	TERMİK TOPLAMI		1225,0	6149,3	6149,3
	YENİLENEBİLİR		0,0	0,0	0,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	3603,3	11945,2	6754,2
	HİDROLİK TOPLAMI		3603,3	11945,2	6754,2
	YIL TOPLAMI		4828,3	18094,5	12903,5

**EK – 3 (Devam): 2012 - 2021 YILLARI ARASINDA İŞLETMEYE GİRMESİ ÖNGÖRÜLEN
İNŞA HALİNDEKİ KAMU VE ÖZEL ŞİRKET SANTRALLARI
(EPDK Ocak 2012 İlerleme Raporlarına Göre – Senaryo - 2)**

YIL	SANTRAL ADI	YAKIT TİPİ	SANTRAL KURULU GÜCÜ (MW)	PROJE ÜRETİM (GWh)	GÜVENİLİR ÜRETİM (GWh)
2012					
EÜAŞ	AMBARLI B DGKÇ	D.GAZ	840,0	5600,0	5600,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	LİNYİT	1,8	5,9	5,9
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	87,4	634,5	634,5
	TERMİK TOPLAMI		929,2	6240,4	6240,4
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	BİOGAZ	0,6	5,1	5,1
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	ATIK	9,0	51,3	51,3
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	ÇÖP	19,7	79,4	79,4
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	RES	72,9	249,1	212,2
	YENİLENEBİLİR		102,2	384,9	348,0
DSİ	ALPASLAN-I	HES	160,0	488,0	418,0
DSİ	AKKÖPRÜ	HES	115,0	343,0	176,0
DSİ	DERİNER	HES	670,0	2118,0	1212,0
DSİ	ERMENEK	HES	308,9	1187,0	837,0
DSİ	KILAVUZLU	HES	57,2	100,0	7,0
DSİ	MANYAS	HES	20,3	59,0	44,0
DSİ	TOPÇAM	HES	64,8	200,0	146,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	1134,1	4225,5	2389,2
	HİDROLİK TOPLAMI		2530,3	8720,5	5229,2
	YIL TOPLAMI		3561,7	15345,8	11817,6
2013					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	LİNYİT	43,1	266,0	266,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	320,2	2532,1	2532,1
	TERMİK TOPLAMI		363,3	2798,1	2798,1
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	ATIK	30,5	196,3	196,3
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	JEO.	34,0	220,0	220,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	RES	309,3	913,4	778,2
	YENİLENEBİLİR		373,8	1329,7	1194,5
DSİ	ÇİNE	HES	39,5	118,0	18,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	1186,3	4037,8	2283,1
	HİDROLİK TOPLAMI		1225,8	4155,8	2301,1
	YIL TOPLAMI		1962,9	8283,6	6293,7

YIL	SANTRAL ADI	YAKIT TİPİ	SANTRAL KURULU GÜCÜ (MW)	PROJE ÜRETİM (GWh)	GÜVENİLİR ÜRETİM (GWh)
2014					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	LİNYİT	56,0	396,6	396,6
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	1526,3	11915,8	11915,8
	TERMİK TOPLAMI		1582,3	12312,4	12312,4
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	ATIK	9,6	60,0	60,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	JEO.	9,5	70,7	70,7
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	RES	287,4	1103,7	940,3
	YENİLENEBİLİR		306,5	1234,4	1071,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	2191,6	7773,6	4395,4
	HİDROLİK TOPLAMI		2191,6	7773,6	4395,4
	YIL TOPLAMI		4080,4	21320,4	17778,8
2015					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	1166,0	9052,7	9052,7
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	LİNYİT	270,0	2025,0	2025,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	ASFALTİT	270,0	1944,0	1944,0
	TERMİK TOPLAMI		1706,0	13021,7	13021,7
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	JEO.	39,0	309,4	309,4
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	RES	248,0	835,4	711,7
	YENİLENEBİLİR		287,0	1144,8	1021,1
DSİ	İLİSU	HES	1200,0	3833,0	2459,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	1598,2	5718,9	3233,6
	HİDROLİK TOPLAMI		2798,2	9551,9	5692,6
	YIL TOPLAMI		4791,2	23718,4	19735,4
2016					
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	LİNYİT	740,0	2475,0	2475,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	İ.KÖM.	600,0	4320,0	4320,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	D.GAZ	778,3	2979,1	2979,1
	TERMİK TOPLAMI		2118,3	9774,1	9774,1
	YENİLENEBİLİR		0,0	0,0	0,0
EPDK	LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	3260,1	11987,8	6778,3
	HİDROLİK TOPLAMI		3260,1	11987,8	6778,3
	YIL TOPLAMI		5378,4	21761,9	16552,4

YIL	SANTRAL ADI	YAKIT TİPİ	SANTRAL KURULU GÜCÜ (MW)	PROJE ÜRETİM (GWh)	GÜVENİLİR ÜRETİM (GWh)
2017	TERMİK TOPLAMI		0,0	0,0	0,0
	YENİLENEBİLİR		0,0	0,0	0,0
	EPDK LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	2563,3	8241,7	4660,1
	HİDROLİK TOPLAMI		2563,3	8241,7	4660,1
	YIL TOPLAMI		2563,3	8241,7	4660,1
2018	EPDK LİSANS ALMIŞ PROJELER	İ.KÖM.	1200,0	8520,0	8520,0
	TERMİK TOPLAMI		1200,0	8520,0	8520,0
	YENİLENEBİLİR		0,0	0,0	0,0
	EPDK LİSANS ALMIŞ PROJELER	HES	2108,6	5810,4	3285,4
	HİDROLİK TOPLAMI		2108,6	5810,4	3285,4
YIL TOPLAMI		3308,6	14330,4	11805,4	
2019	ETKB AKKUYU NÜKLEER 1	NÜKL.	1200,0	8400,0	8400,0
	TERMİK TOPLAMI		1200,0	8400,0	8400,0
	YENİLENEBİLİR		0,0	0,0	0,0
	HİDROLİK TOPLAMI		0,0	0,0	0,0
	YIL TOPLAMI		1200,0	8400,0	8400,0
2020	ETKB AKKUYU NÜKLEER 2	NÜKL.	1200,0	8400,0	8400,0
	TERMİK TOPLAMI		1200,0	8400,0	8400,0
	YENİLENEBİLİR		0,0	0,0	0,0
	HİDROLİK TOPLAMI		0,0	0,0	0,0
	YIL TOPLAMI		1200,0	8400,0	8400,0
2021	ETKB AKKUYU NÜKLEER 3	NÜKL.	1200,0	8400,0	8400,0
	TERMİK TOPLAMI		1200,0	8400,0	8400,0
	YENİLENEBİLİR		0,0	0,0	0,0
	HİDROLİK TOPLAMI		0,0	0,0	0,0
	YIL TOPLAMI		1200,0	8400,0	8400,0