



EVK'2015

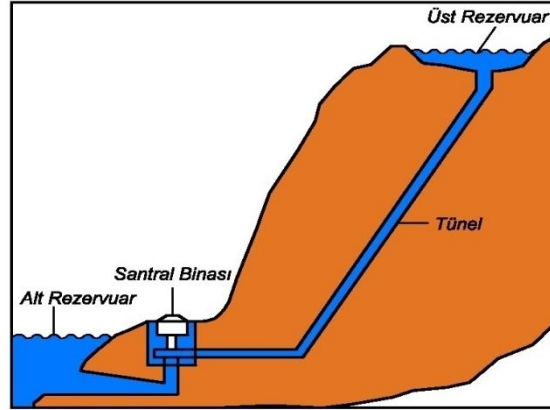
VI. ENERJİ VERİMLİLİĞİ, KALİTESİ SEMPOZYUMU ve SERGİSİ

04-05-06
HAZİRAN
SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ
KONGRE VE KÜLTÜR
MERKEZİ



Pompaj Depolamalı Hidroelektrik Santraller

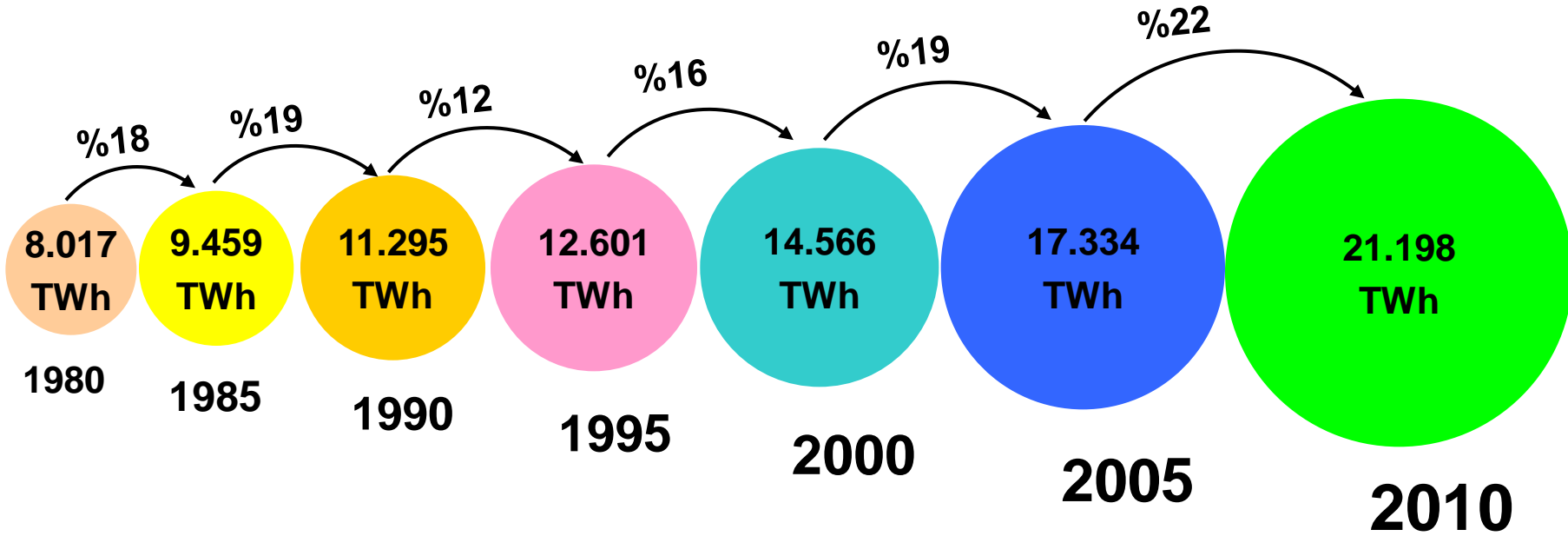
PHES



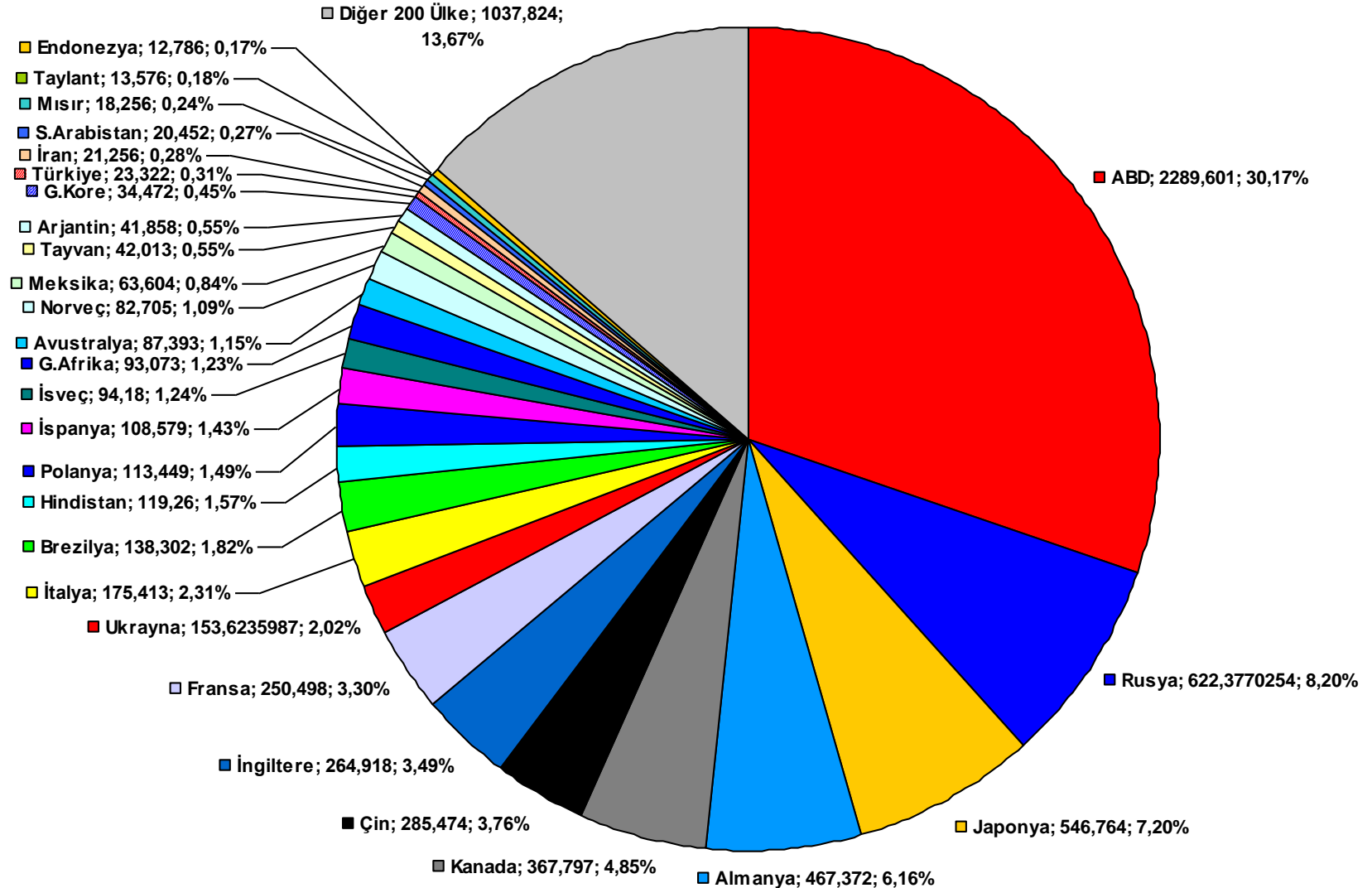
Maksut SARAÇ

maksutsarac@hotmail.com
Tel: 0532 710 43 31

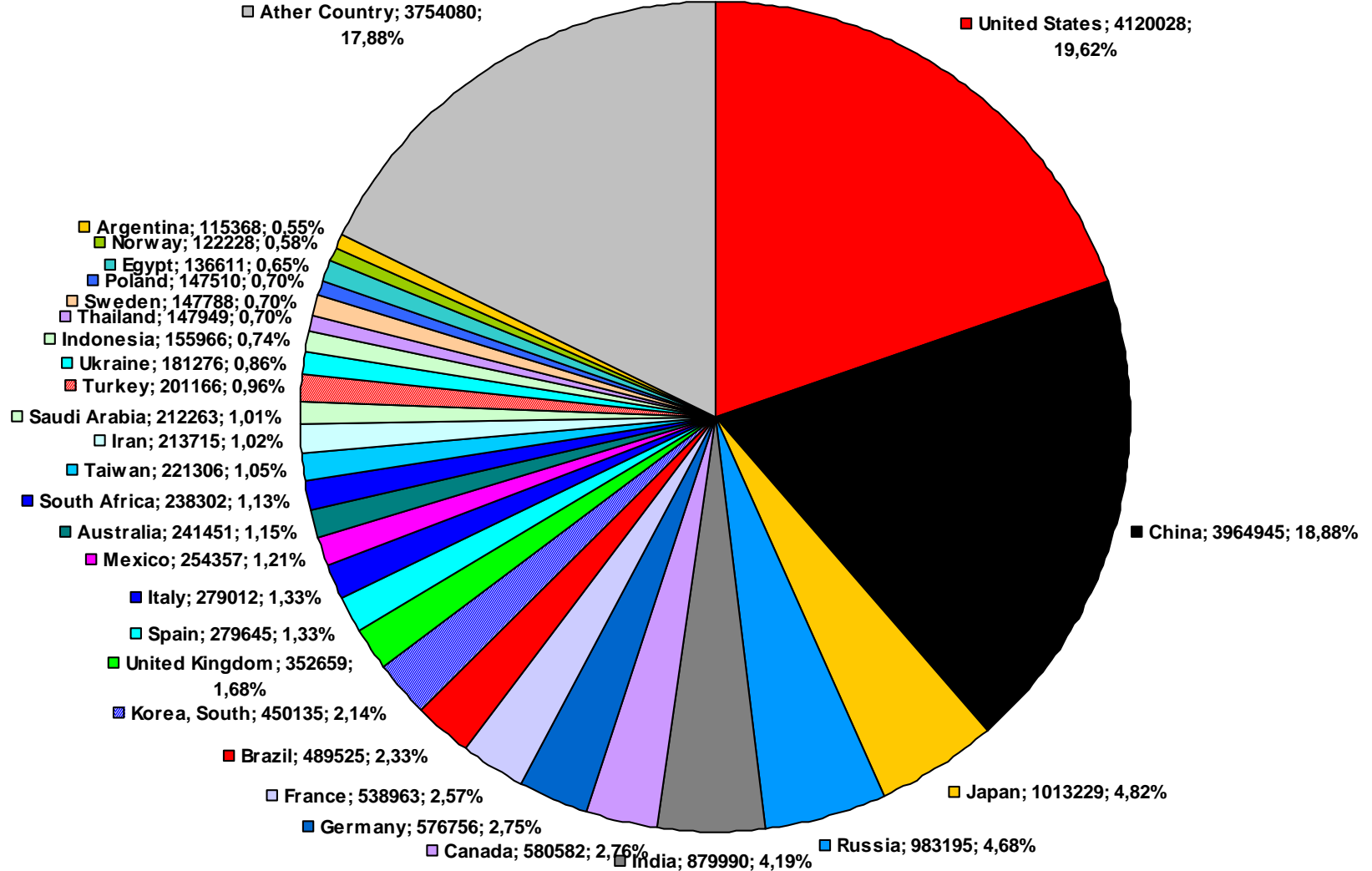
1980-2010 YILLARI ARASI DÜNYA ELEKTRİK ÜRETİMİ VE ARTIŞ ORANLARI



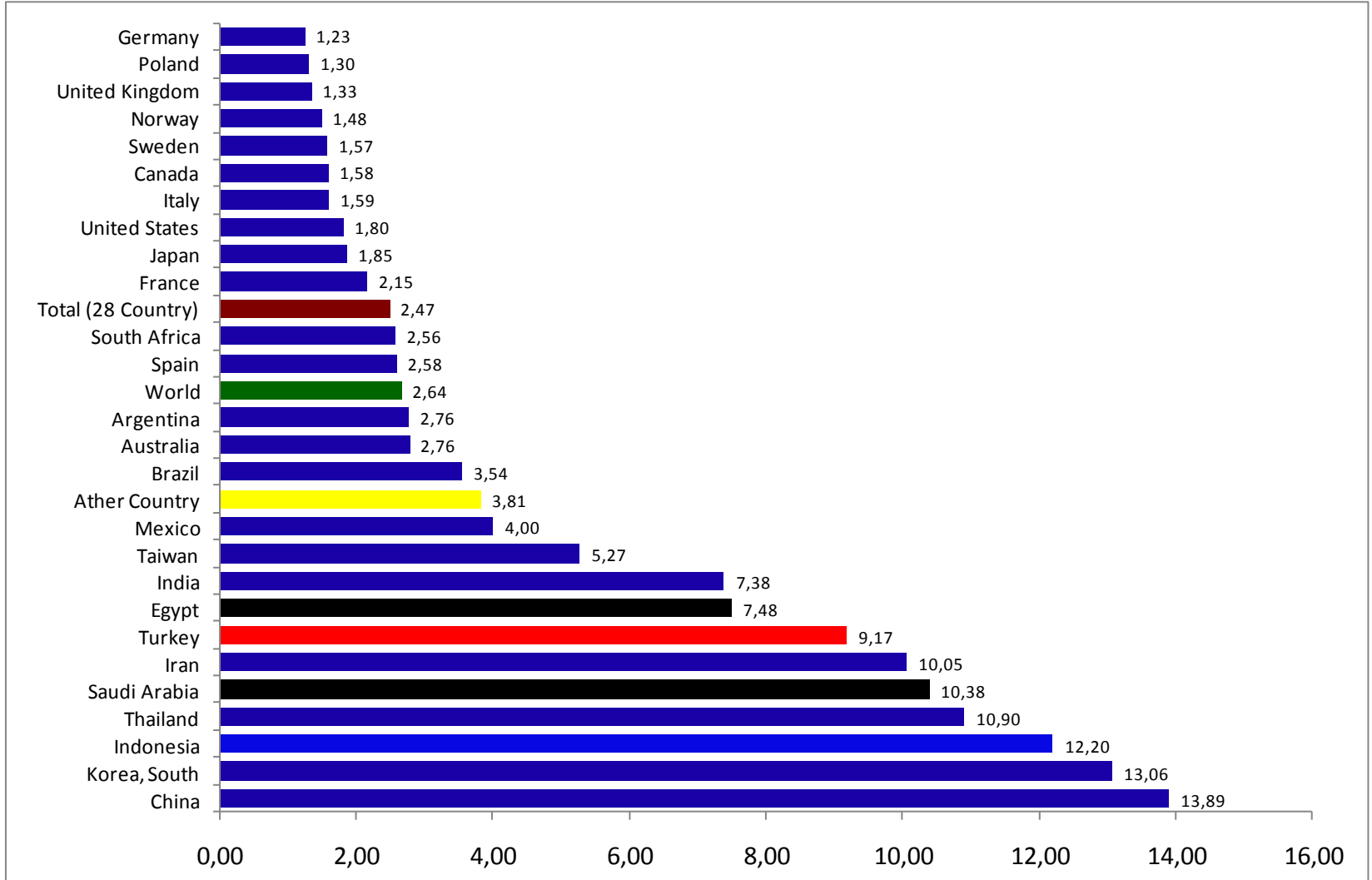
1980 Yılı Dünya Elektrik Enerjisi Tüketiminin Ükelere Göre Dağılımı 8.017 TWh



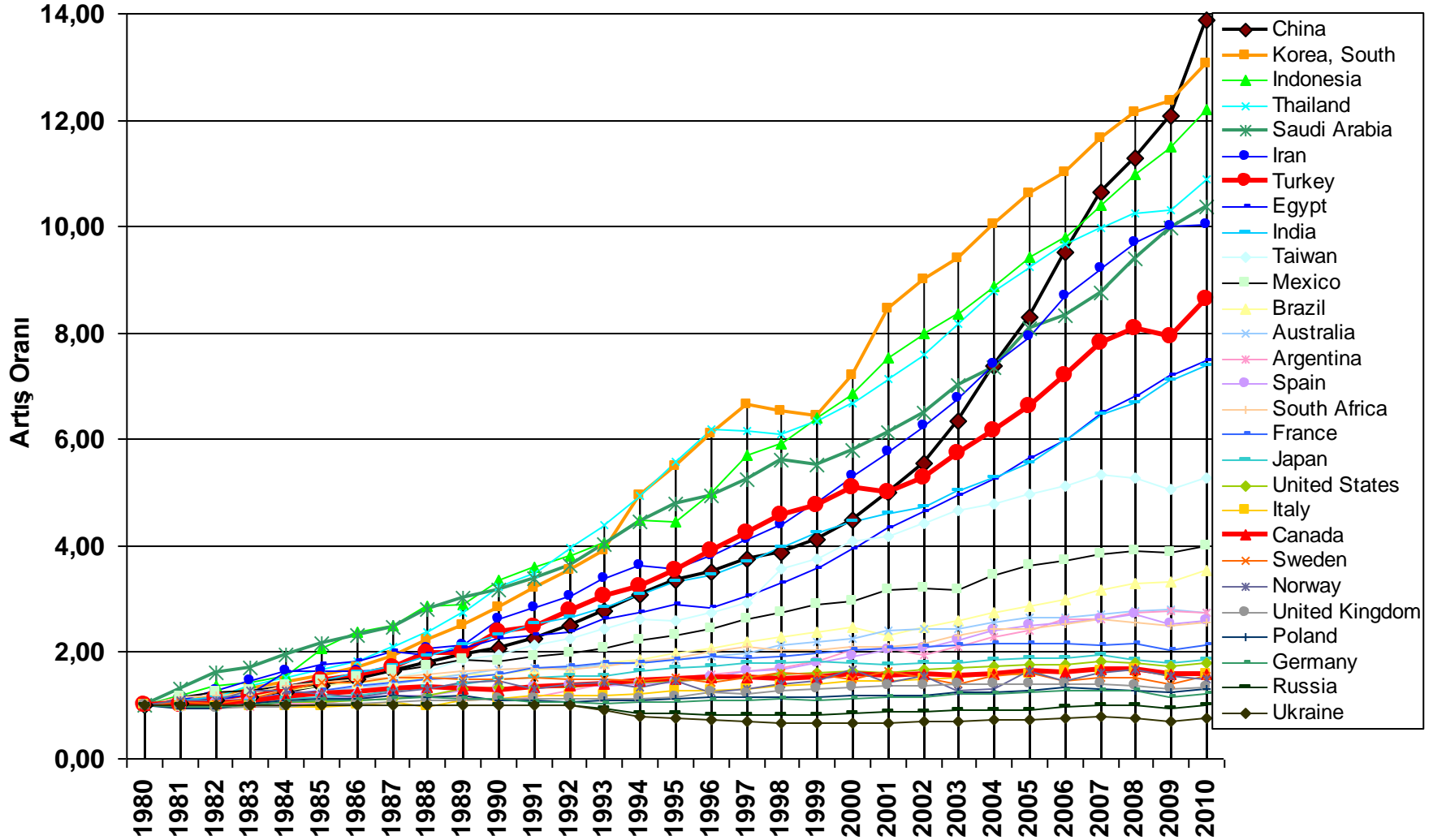
2010 Yılı Dünya Elektrik Enerjisi Tüketiminin Ükelere Göre Dağılımı 21.198 TWh



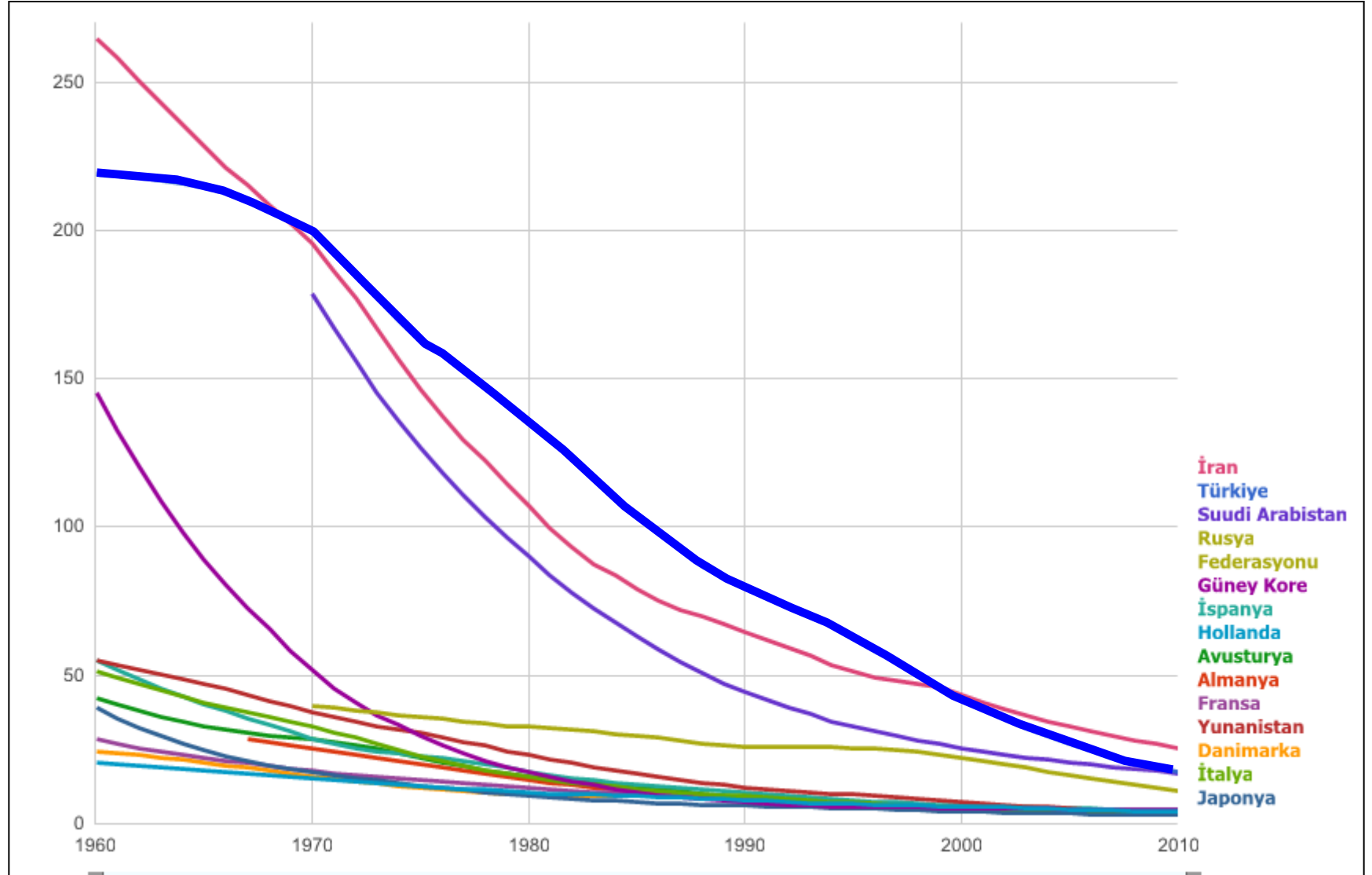
1980 – 2010 Yılları Arası Dünya Ülkeleri Elektrik Tüketimi Artışları



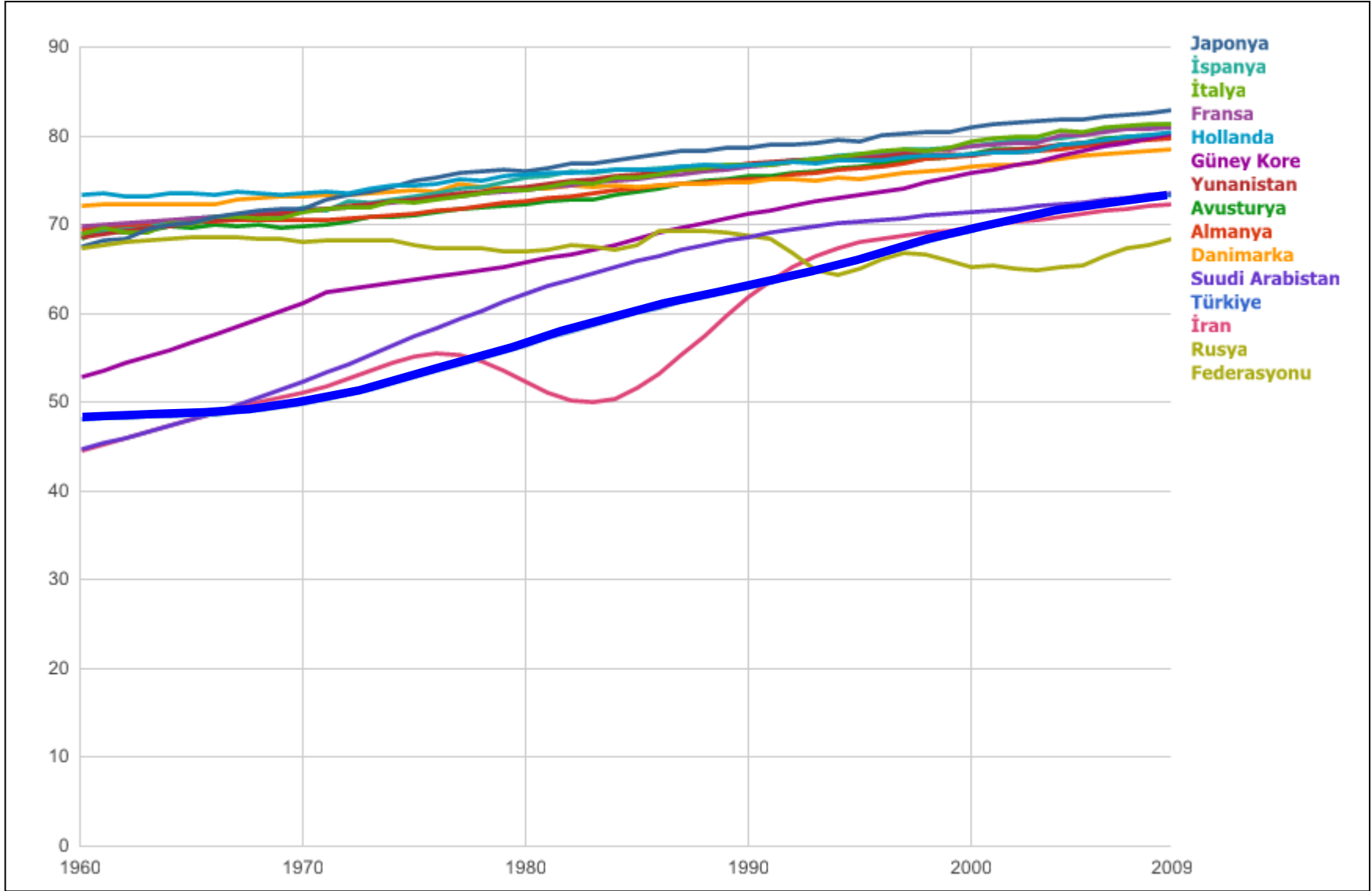
Dünya Ülkeleri Elektrik Enerjisi Tüketiminin Yıllara Göre Gelişimi



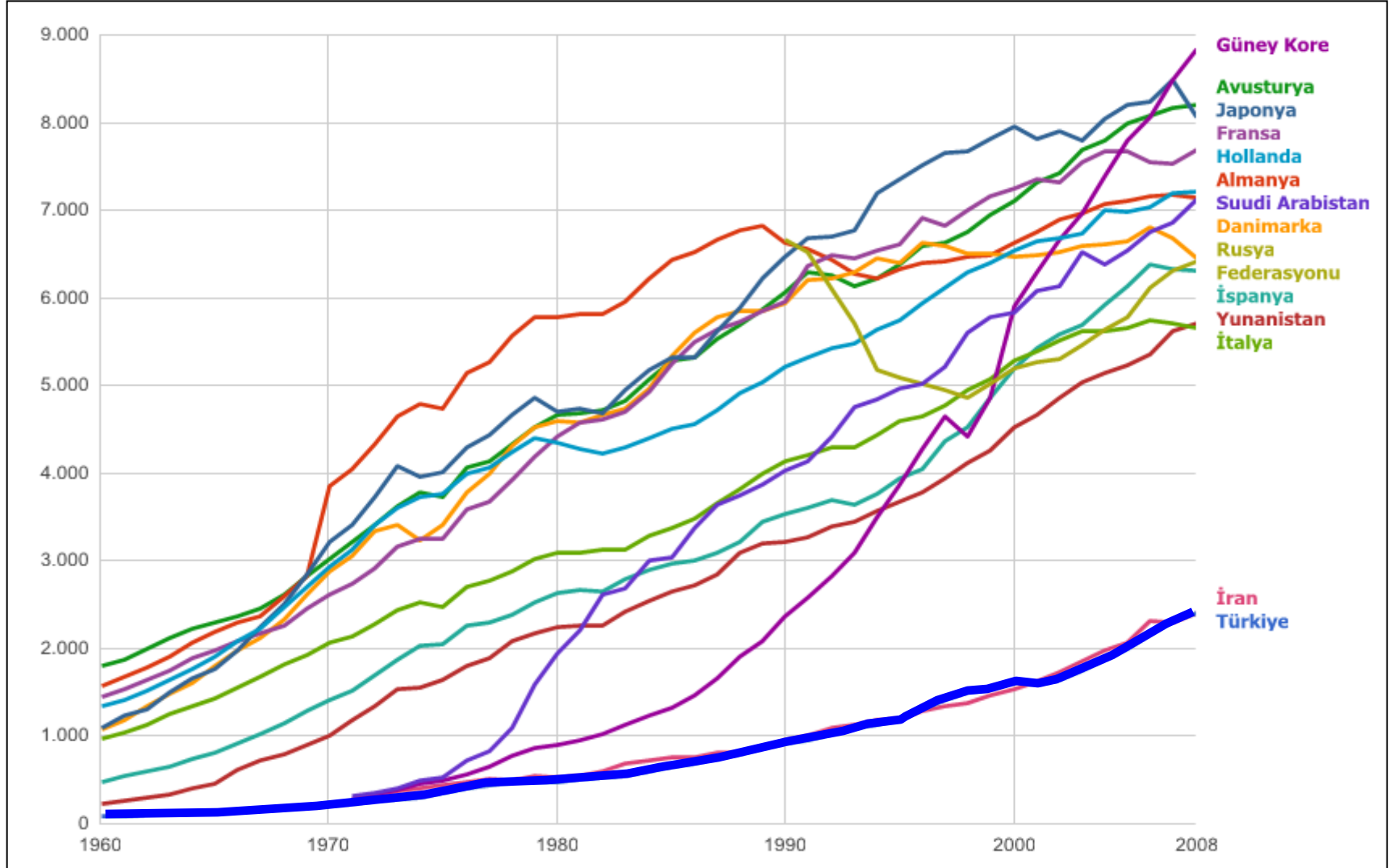
Dünya Bankası, Dünya Kalkınma Göstergeleri
5 yaş altı ölüm oranı (Her bin bebek için)



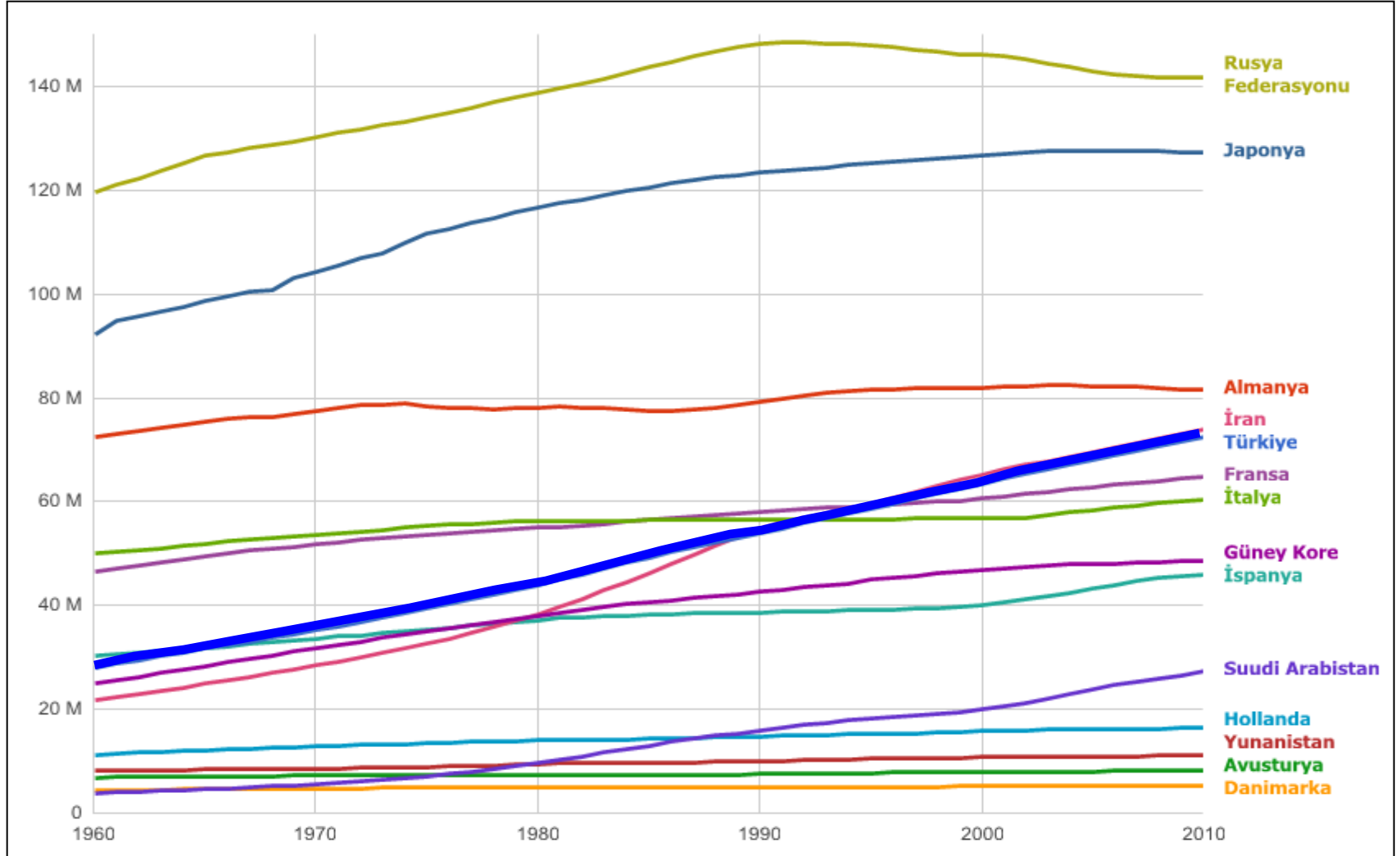
Dünya Bankası, Dünya Kalkınma Göstergeler
Beklenen yaşam süreleri (yıl)



Dünya Bankası, Dünya Kalkınma Göstergeleri Kişi Başı Elektrik Tüketimleri (kWh/yıl)



Dünya Bankası, Dünya Kalkınma Göstergeleri Ülkelerin Nüfus Artışları (Milyon-kişi)



Milliyet.com.tr » Ekonomi » Haber

17 Temmuz 2013 - 02:30

Avrupa'nın ilk deniz üstü havaalanı gün sayıyor

Türkiye'nin "deniz üzerine kurulan ilk havalimanı" unvanını taşıyan Ordu-Giresun Havalimanı'nda çalışmalar sürüyor

Beğen

53

Tweet

6

0

Share

Yorum Yaz

10



Radikal.com.tr » Türkiye » Ordu-Giresun havalimanı açıldı

Ordu-Giresun havalimanı açıldı

22/05/2015 15:57 A+ A-

Deniz üzerine kurulan Ordu-Giresun Havalimanı'nın açılış töreni bugün yapıldı. Açılış töreni nedeniyle düzenlenen mitingde Başbakan Ahmet Davutoğlu ve Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan birer konuşma yaptı.



Hissedilebilir
yüzey uygulaması



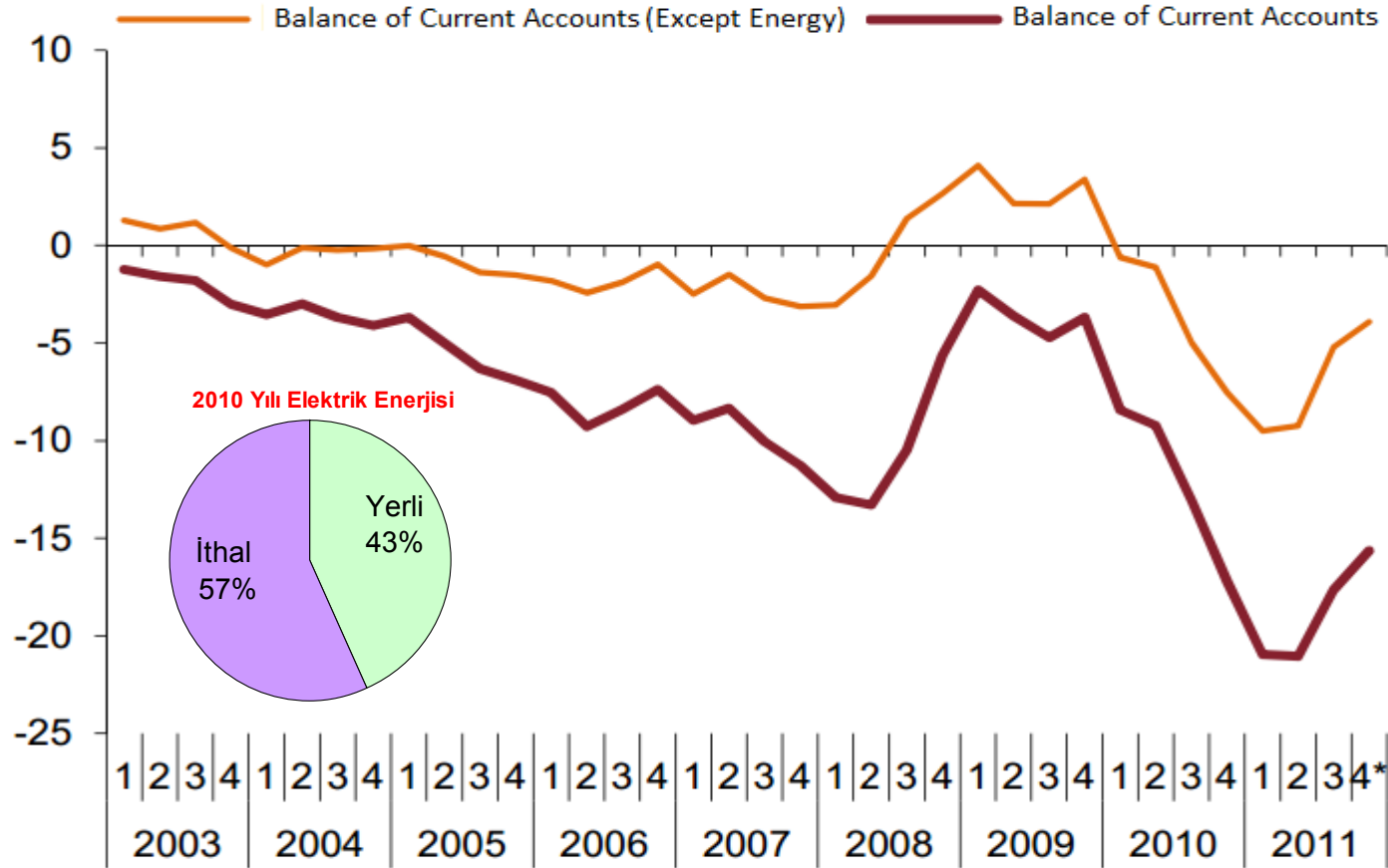
Görme engelliler için
yol izi



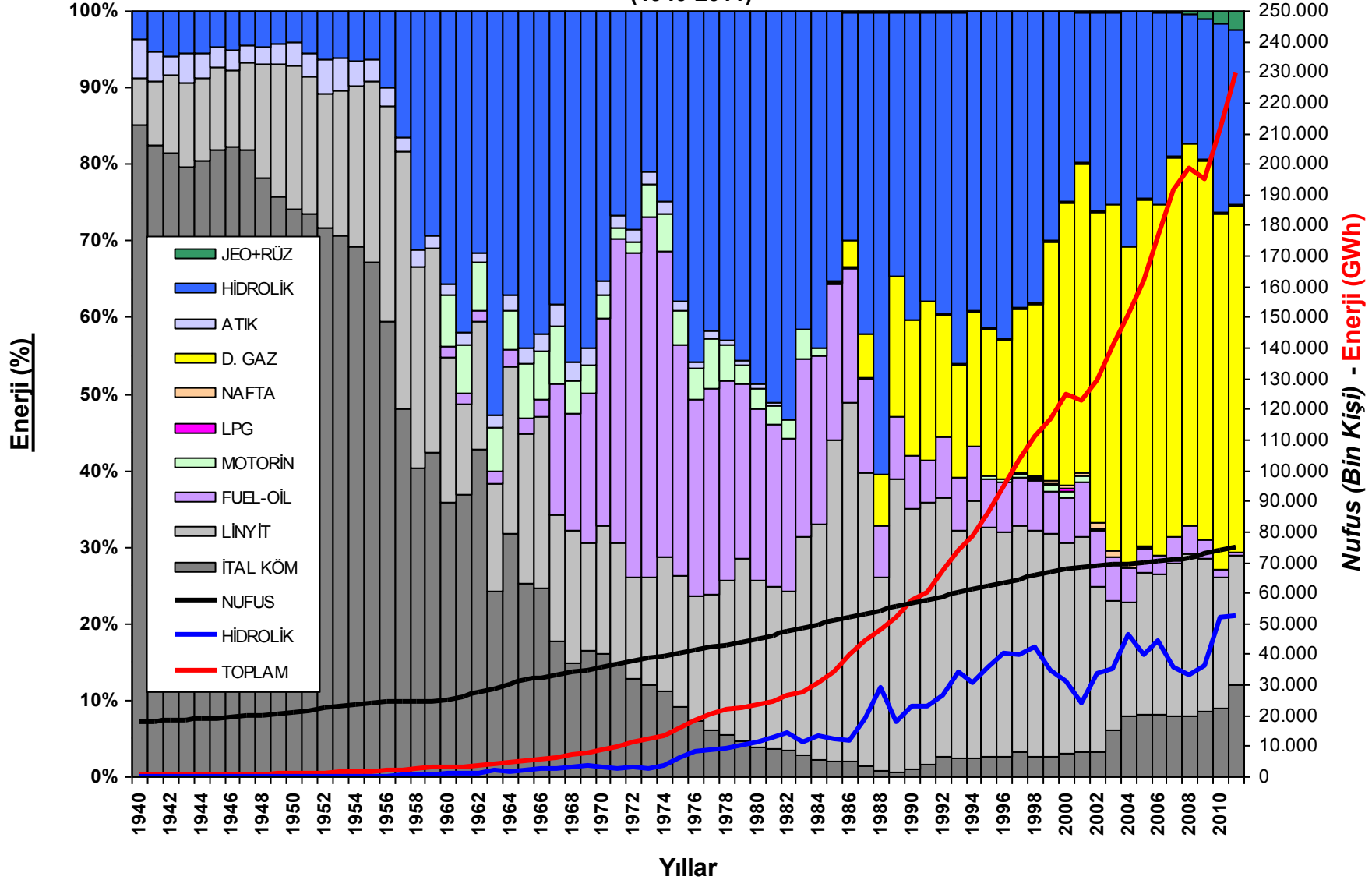


Balance of Current Accounts -Turkey

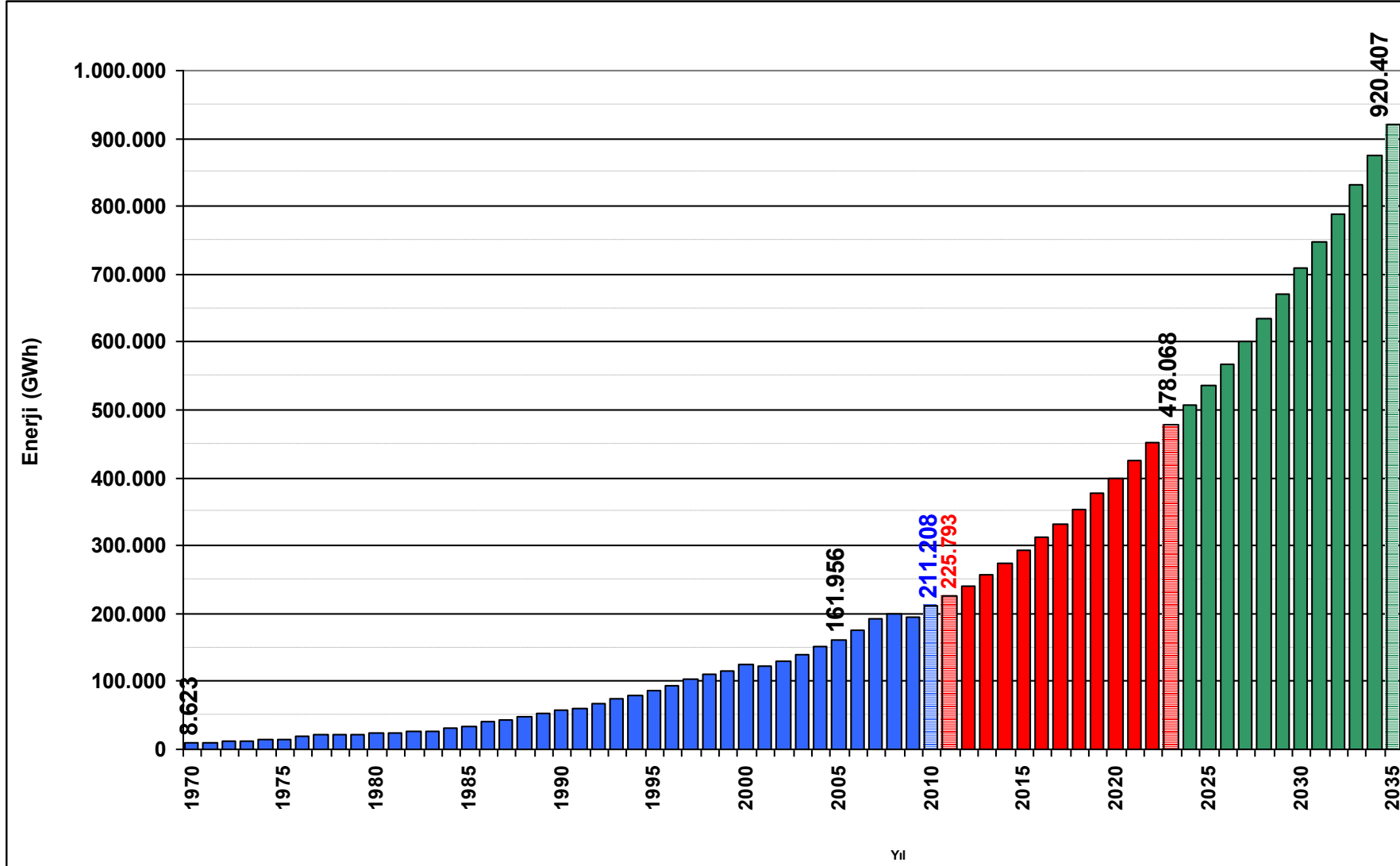
(Unseasonal, billion USD Dollar)



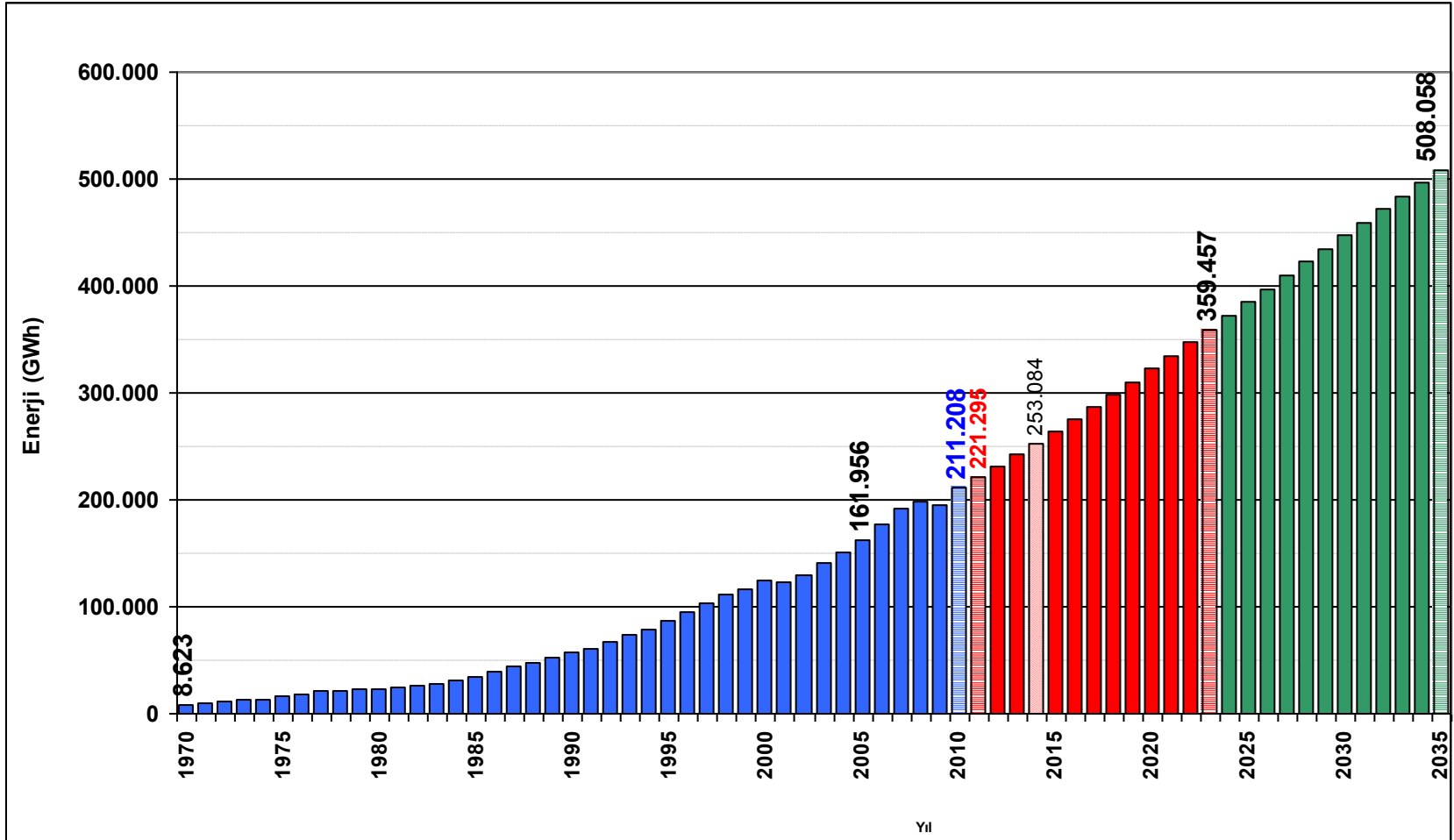
ÜLKEMİZ ELEKTRİK ENERJİSİ GELİŞİMİ ve KAYNAKLARA GÖRE DAĞILIMI (1940-2011)



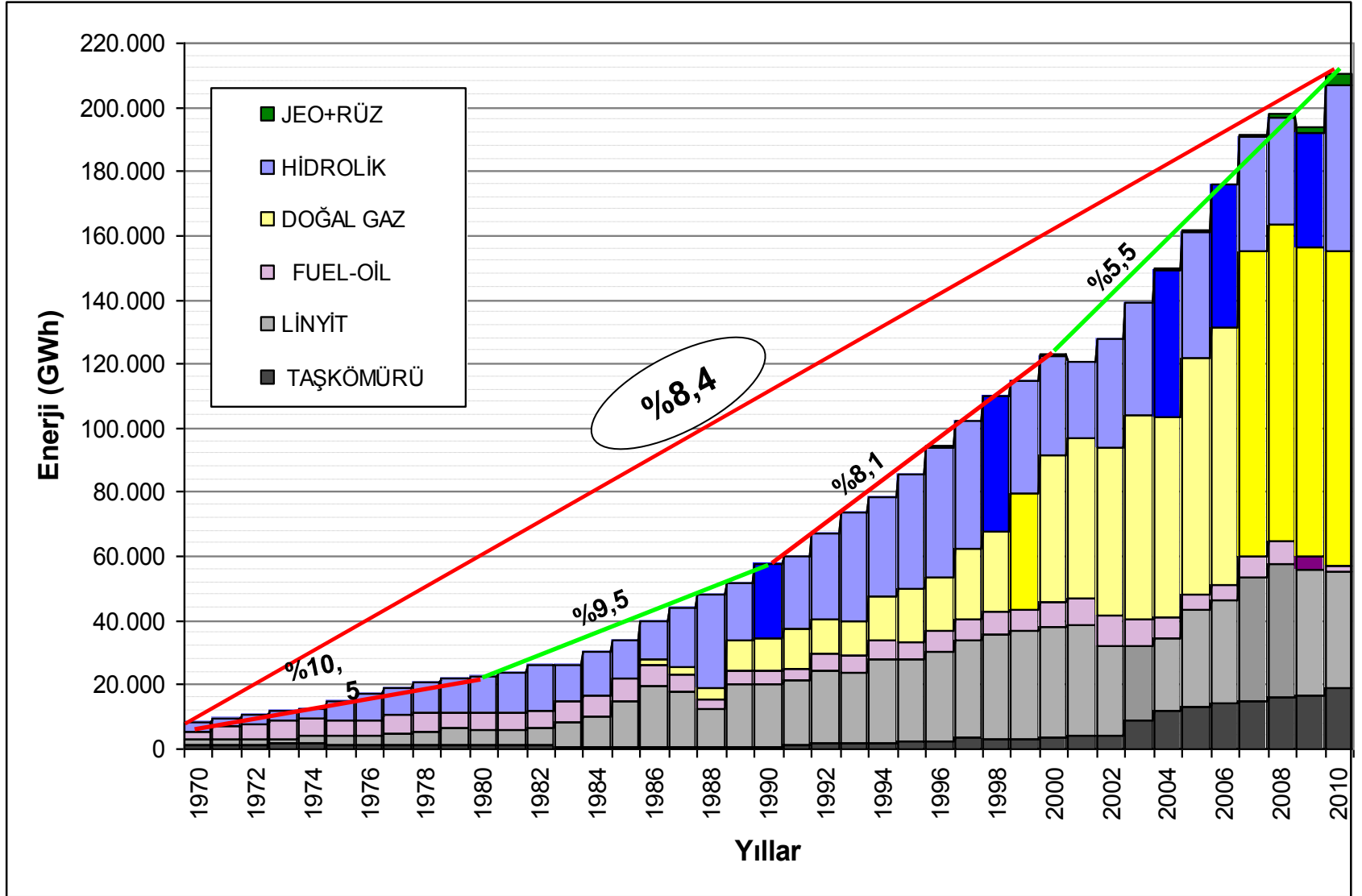
1970-2010-2023-2035 YILLARI ARASI ENERJİ TALEP TAHMİNİ (Maksut)



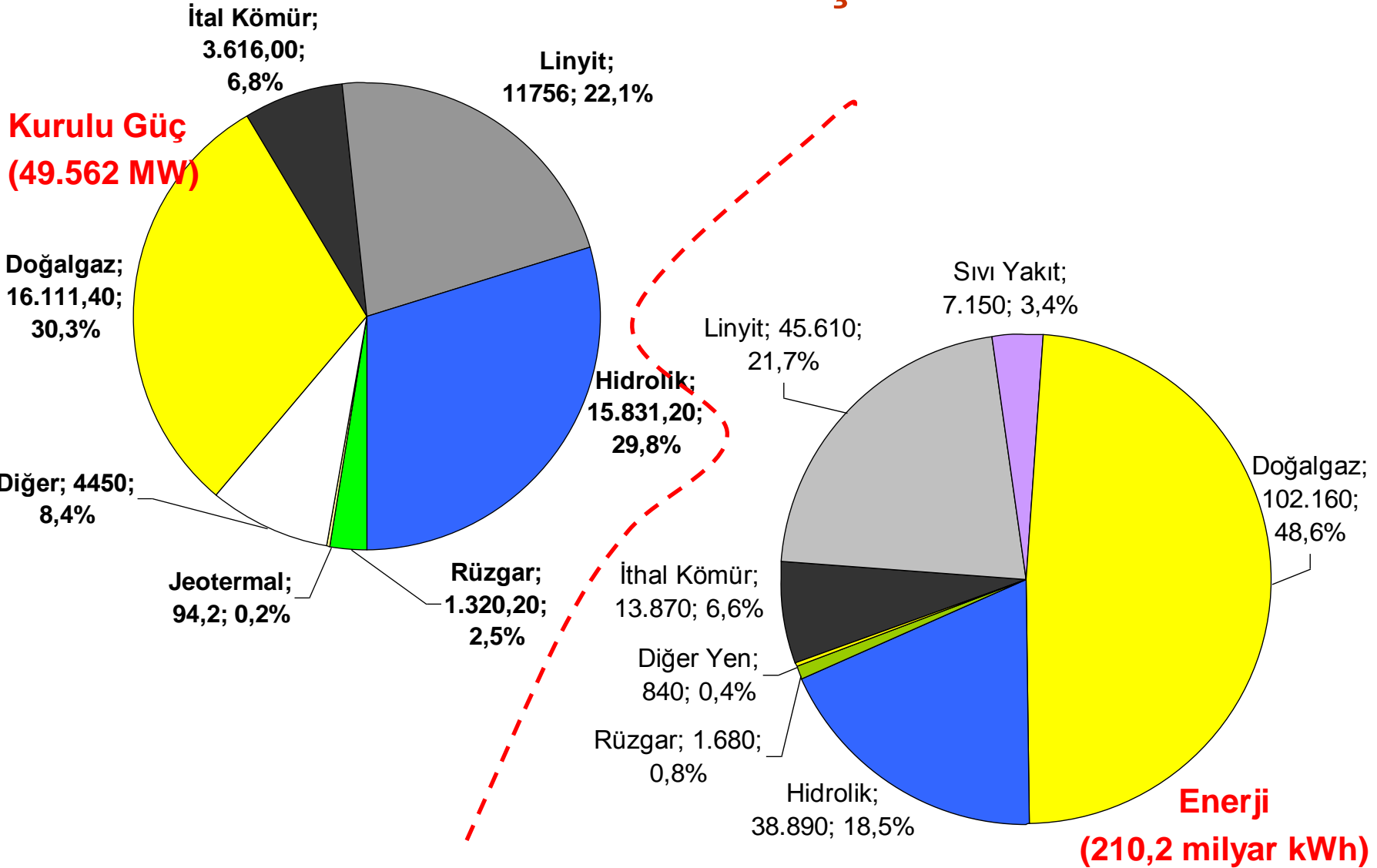
1970-2010-2023-2035 YILLARI ARASI ENERJİ TALEP TAHMİNİ (Maksut)



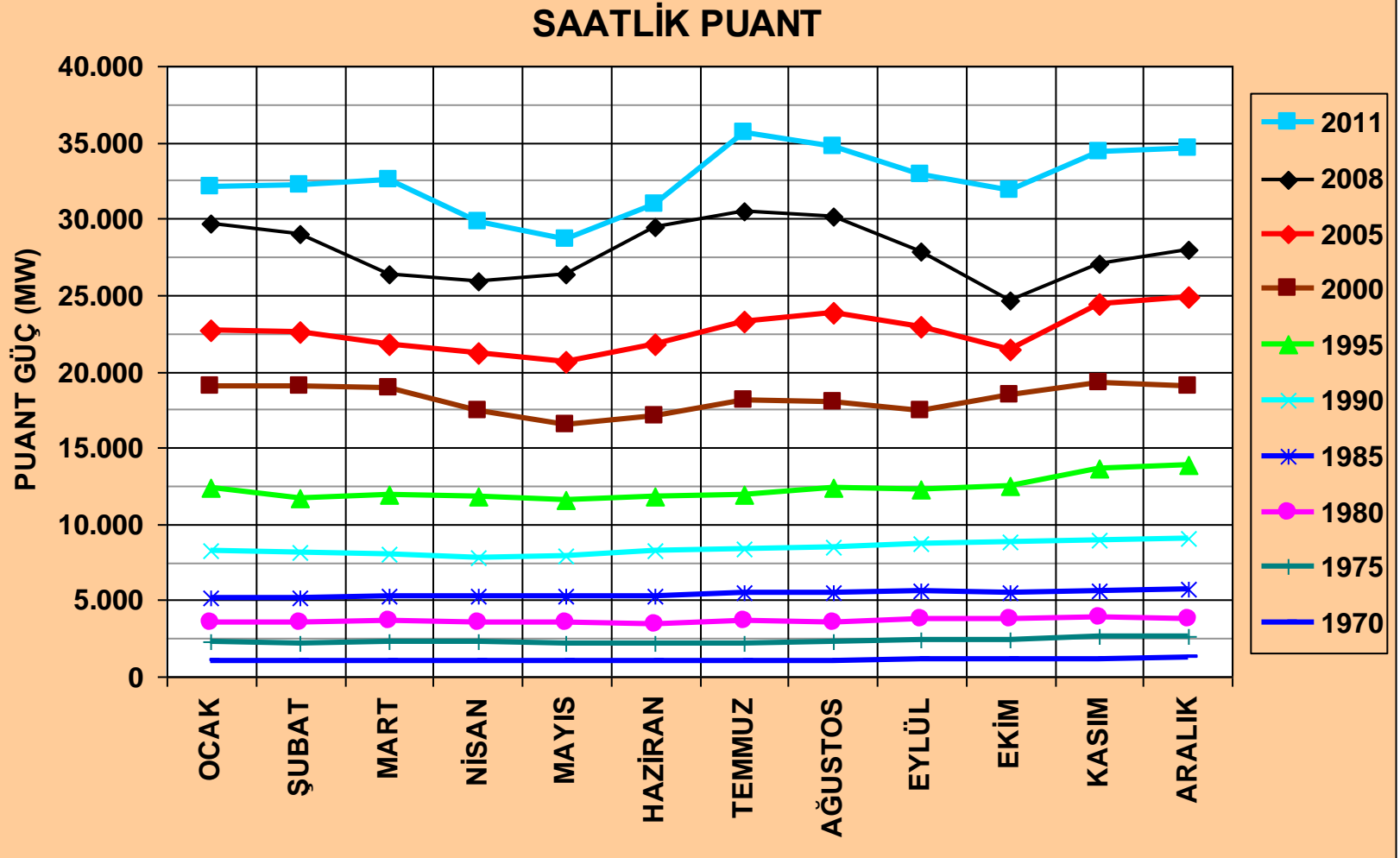
1970-2010 YILLARI ARASI ENERJİ ÜRETİMİ VE TALEP ARTIŞI



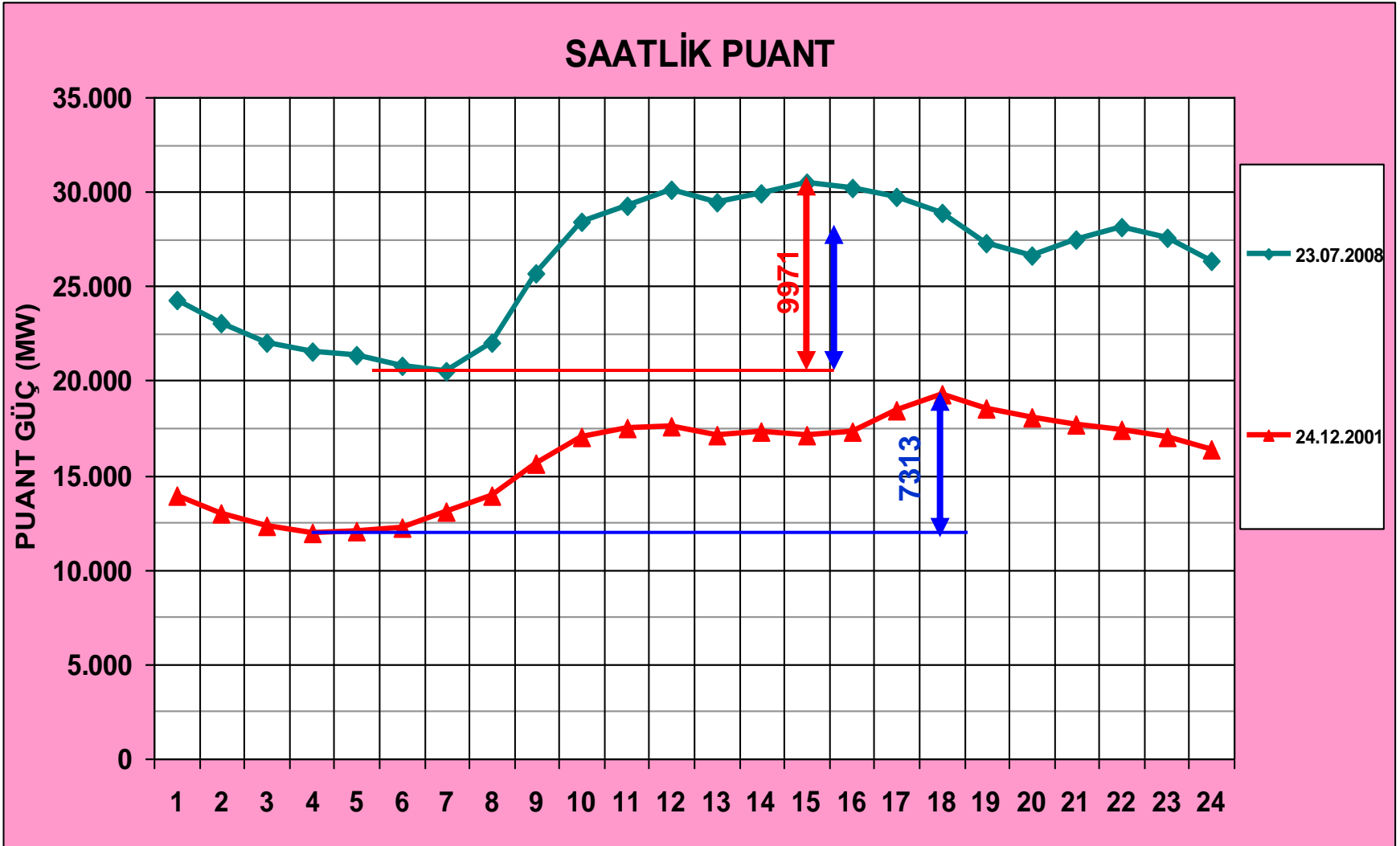
2010 YILI TÜRKİYE KURULU GÜÇ ve ENERJİ ÜRETİMİ



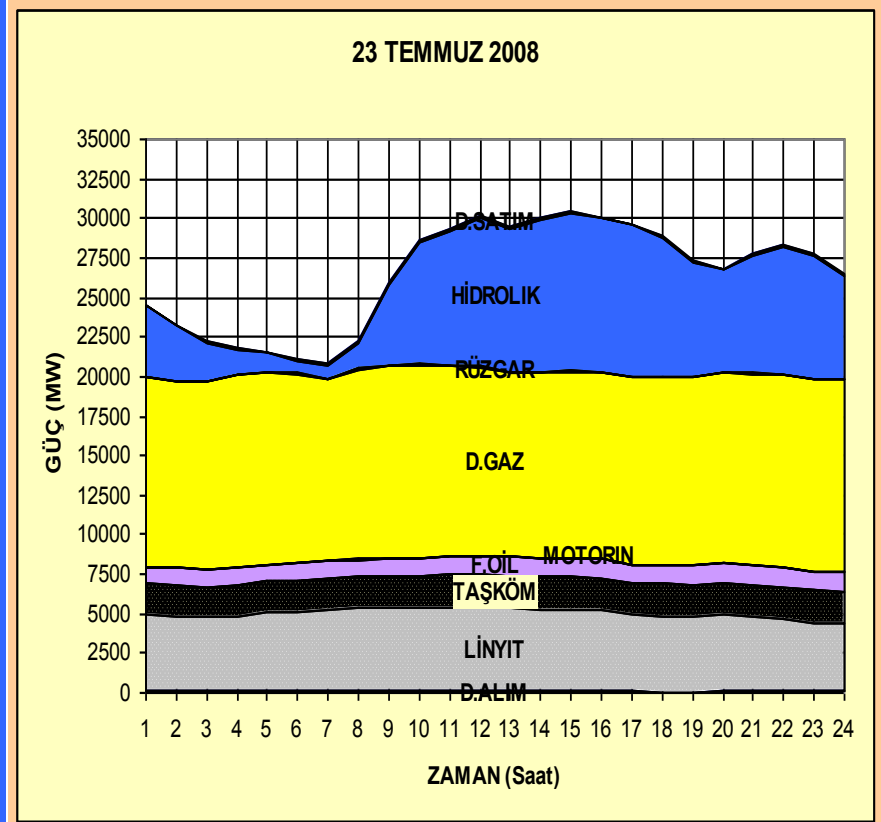
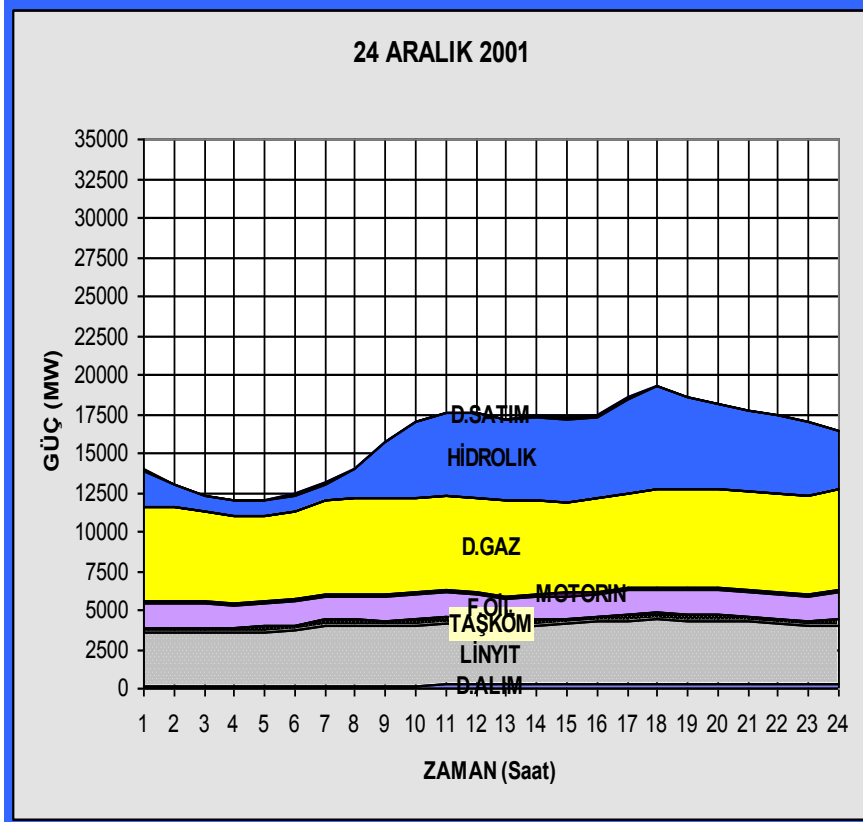
1970-2011 Yılları Arası Aylık Puant Talep Gelişimi



2001 ve 2008 Yılları Günlük Puant Güç Farkı



2001ve 2008 Yılları Günlük Maksimum Yük Eğrileri

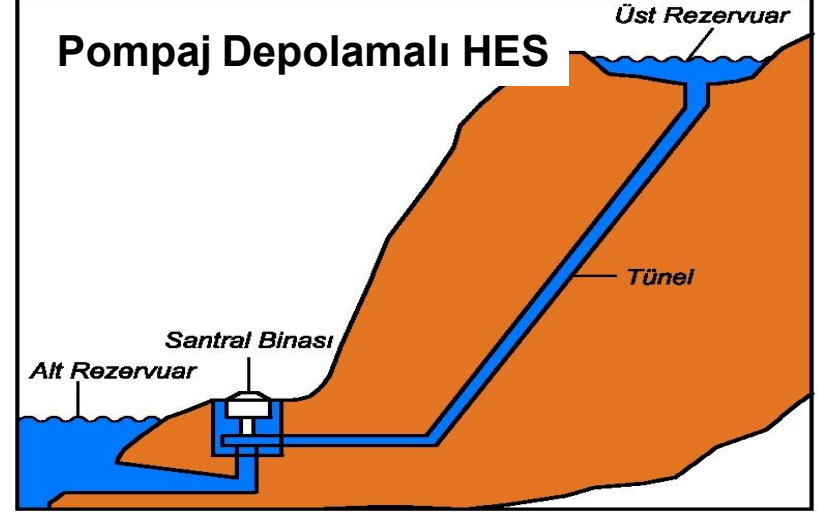


Pik Talebin Karşlanması

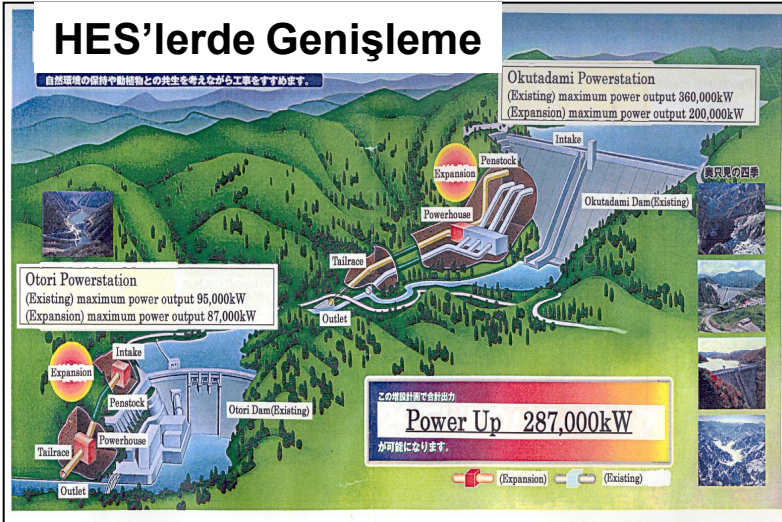
Geleneksel Depolamalı HES



Pompaj Depolamalı HES



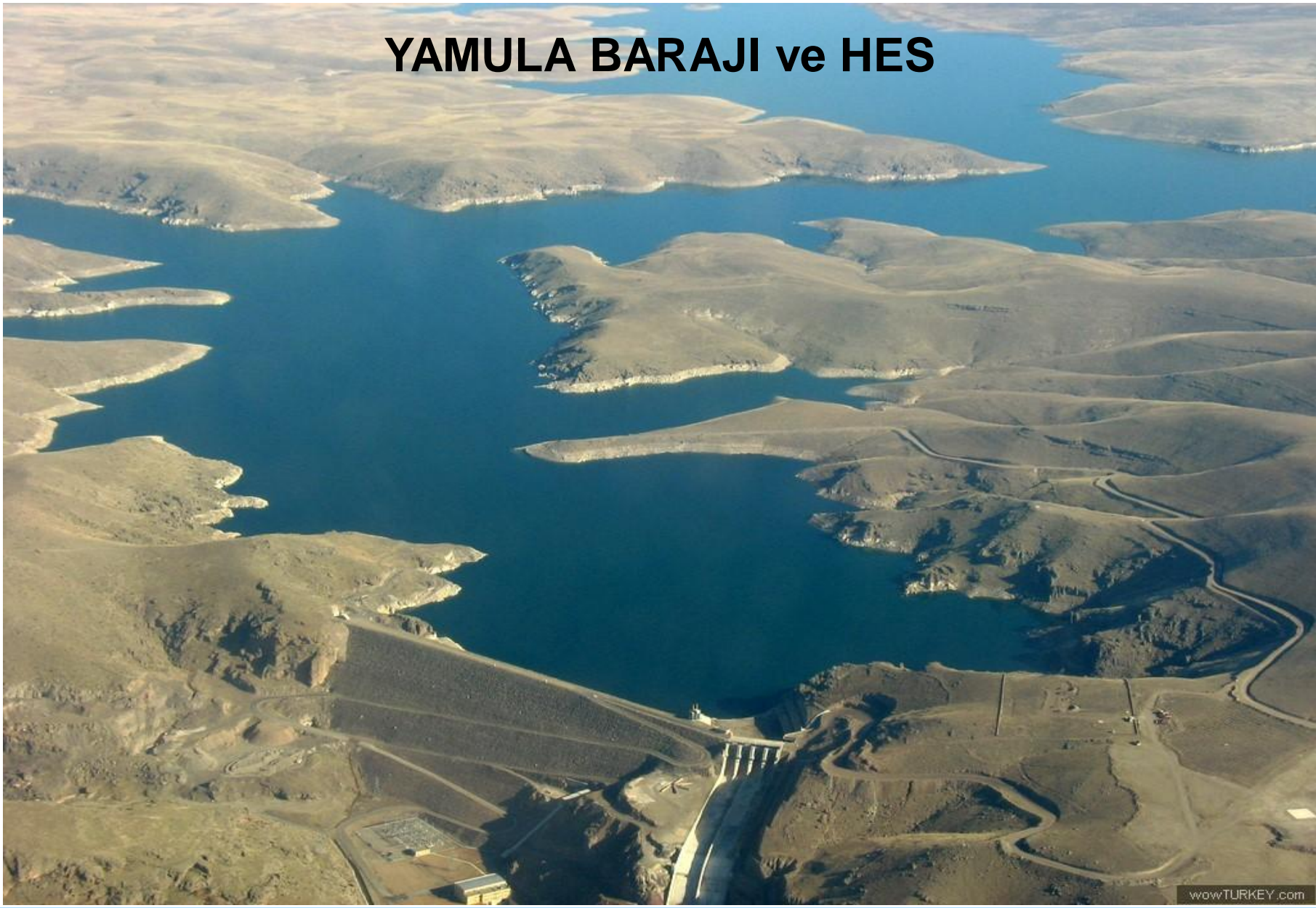
HES'lerde Genişleme



Elektrik Kesintisi Yapararak



YAMULA BARAJI ve HES



YAMULA BARAJI ve HES



10/09/2007

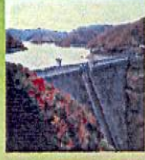
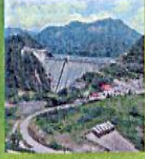
Okutadami ve Otari HES'te Güç İlavesi

Okutadami-Otori Hydro Project (Expansion)

自然環境の保持や動植物との共生を考えながら工事をすすめます。

Okutadami Powerstation
(Existing) maximum power output 360,000kW
(Expansion) maximum power output 200,000kW

奥只見の四季





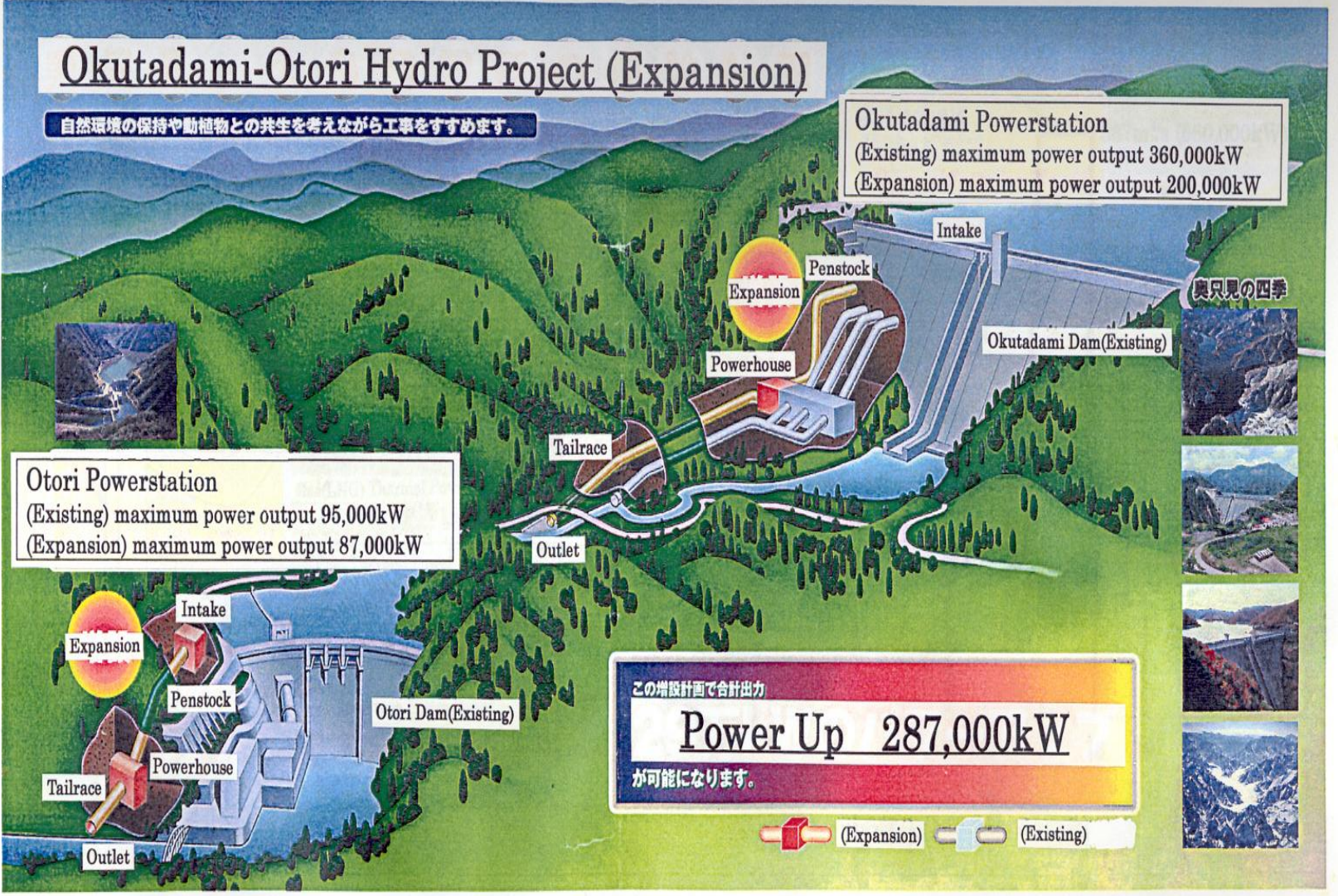
Otori Powerstation
(Existing) maximum power output 95,000kW
(Expansion) maximum power output 87,000kW

この増設計画で合計出力

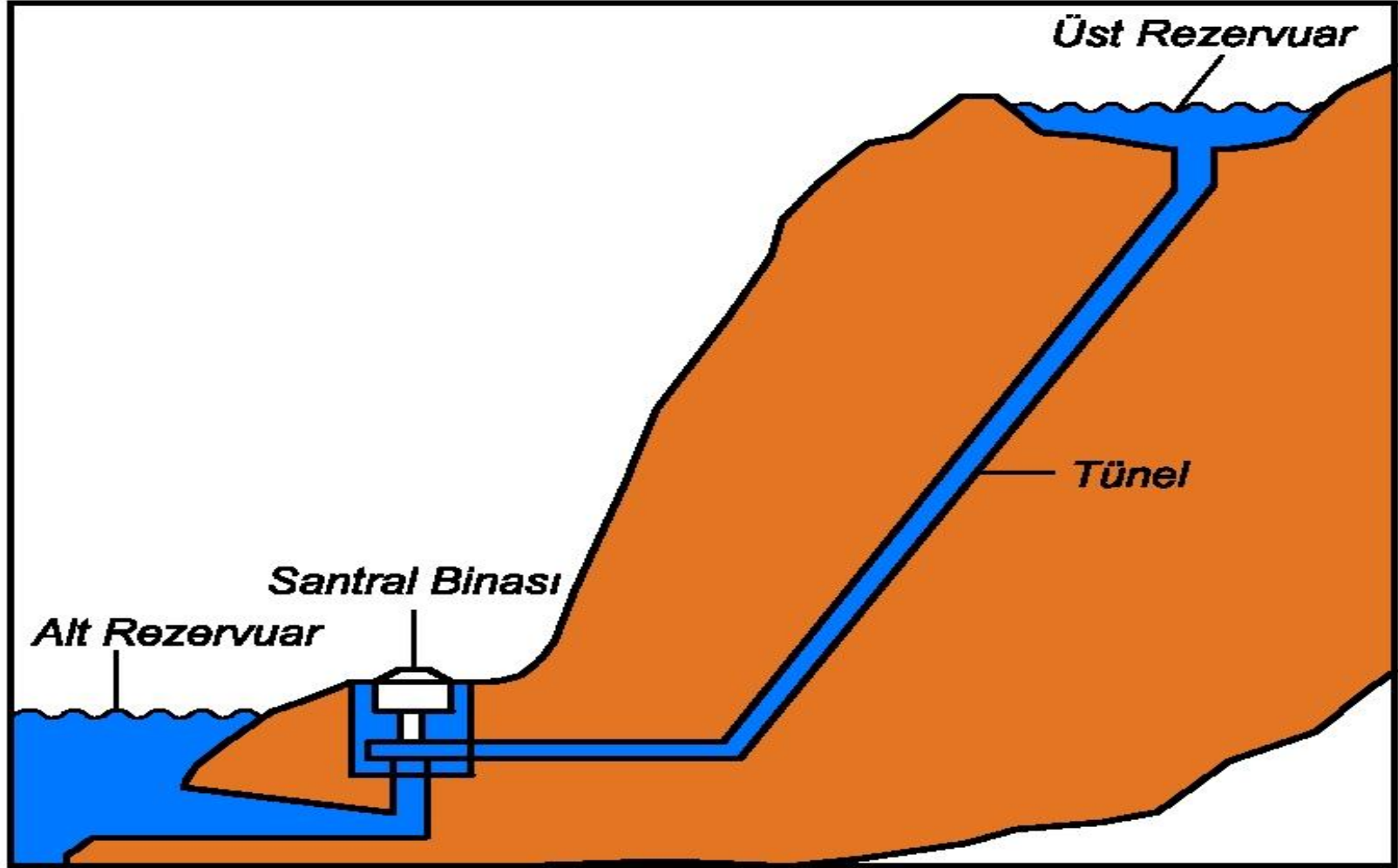
Power Up 287,000kW

が可能になります。

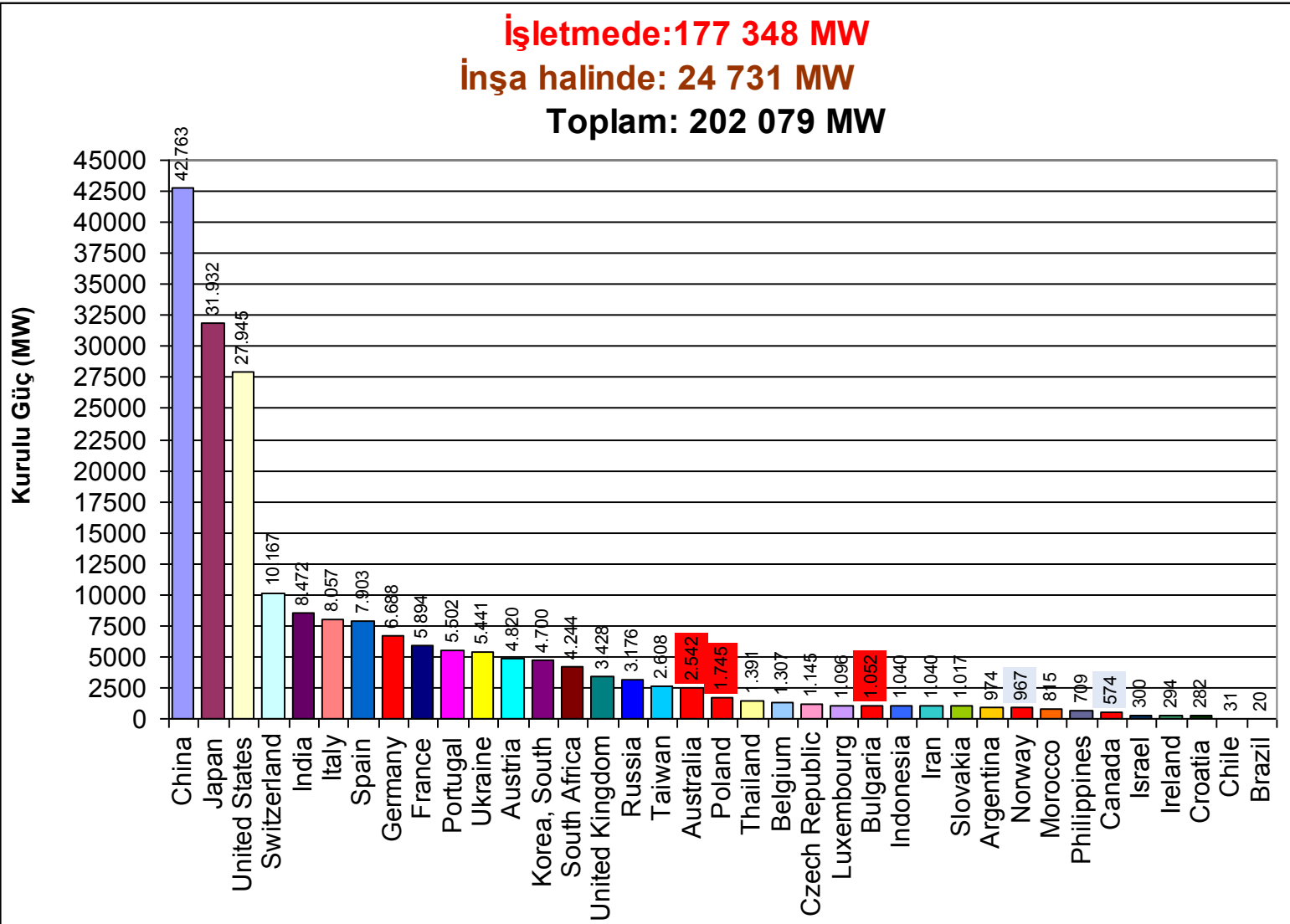
 (Expansion)  (Existing)



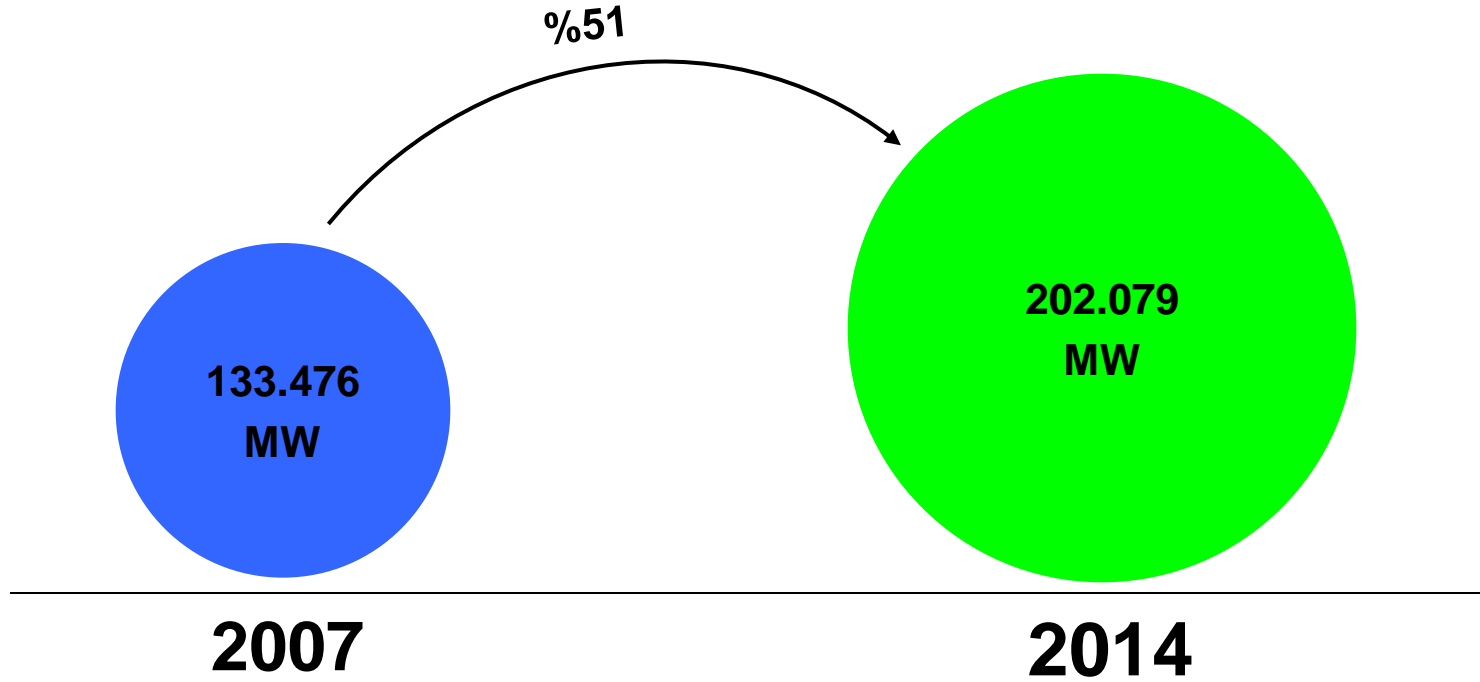
Pompaj Depolamalı Hidroelektrik Santraller (PHES)



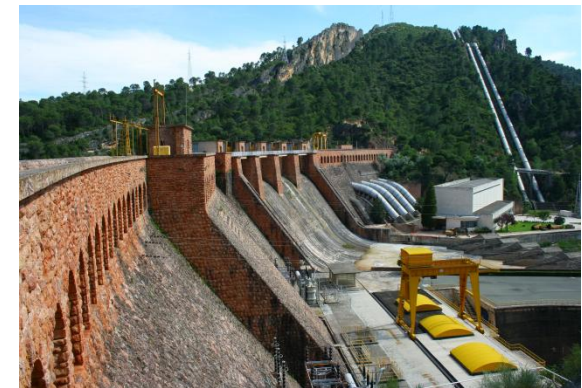
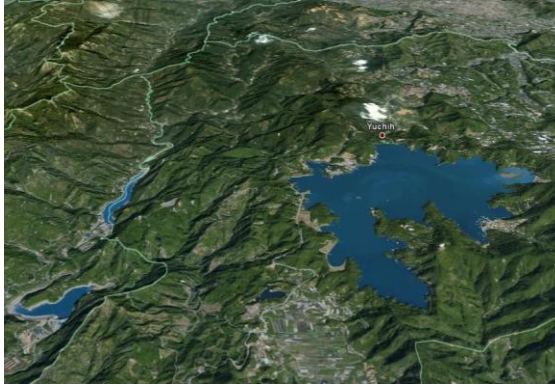
DÜNYA ÜLKELERİ PHES POTANSİYELİ - 2014



2007-2014 YILLARI ARASI PHES KURULU GÜÇ ARTIŞ ORANLARI



Saf Pompaj Depolamalı Hidroelektrik Santraller (PHES)



USA - 1970 Seneca Pumped Storage (435 MW)



Seneca Pumped Storage

Instal Capacite : 435 MW

Units :

Completion : 1970

Kinzua Dam

Instal Capacite : 400 MW

Completion : 1965

Generating head : 55 m

Japonya – 1992~1996 Okukiyotsu Pumped Storage - (1600 MW)



Japonya – 1992~1996 Okukiyotsu Pumped Storage - (1600 MW)

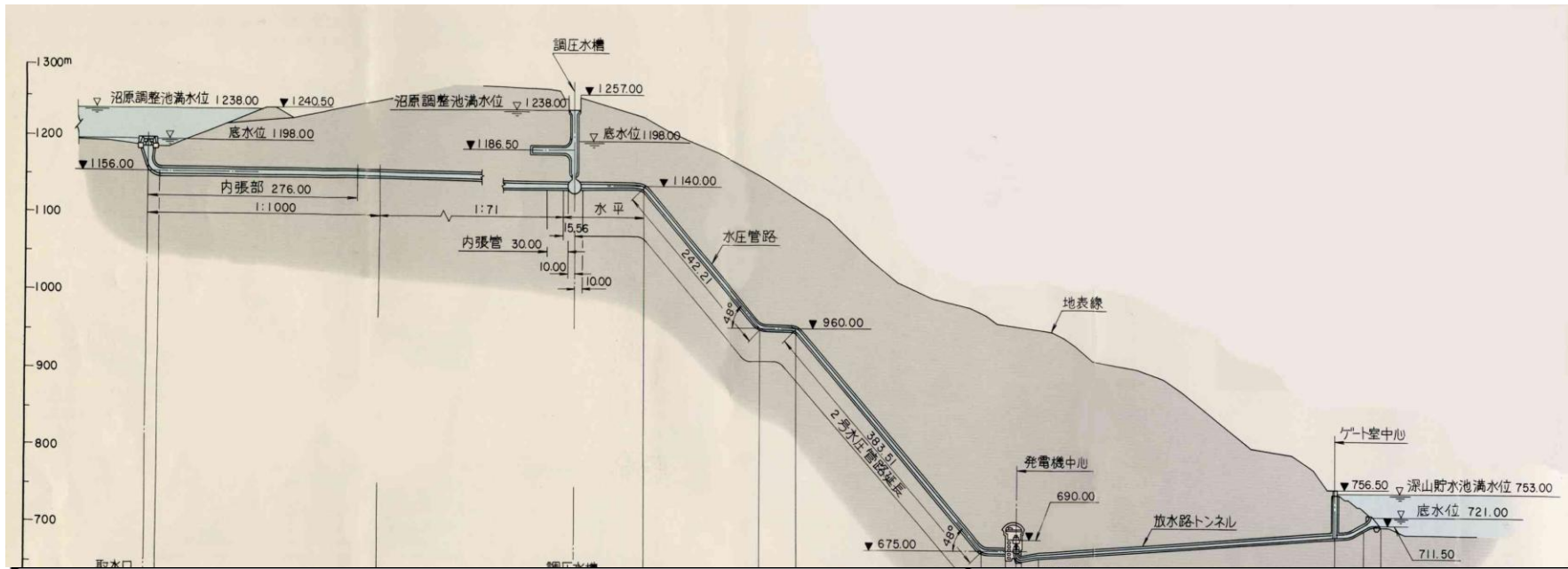
	Okukiyotsu-1	Okukiyotsu-2
Installed Capacity	1,000 MW	600 MW
Number of Units	4 units	2 units
Maximum Discharge	260 m ³ /sec	154 m ³ /sec
Effective Head	470 m	470 m
Construction	1992	1996
Steel Penstock	(2) lanes	
Diameter	5.2~2.55 m	
Steel Penstock Total Length	1200 m	
class steel	600 and 800 N/mm ²	



Japonya – 1973 Numappara Pumped Storage Power Plant (675 MW)

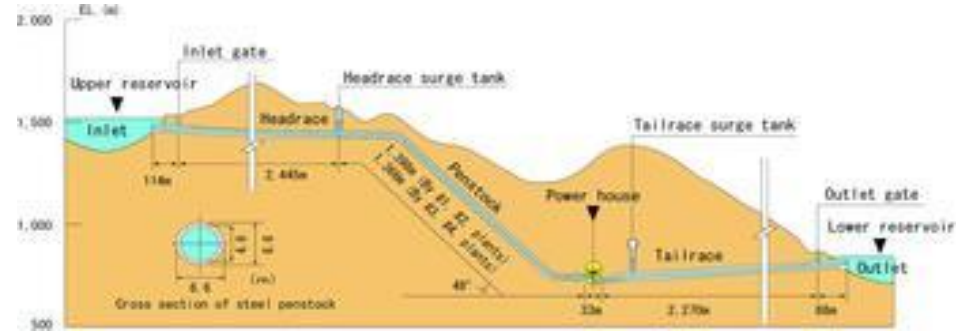


Japonya - 1973 Numappara Pumped Storage Power Plant (675 MW)



Item		Specifications
River system		Naka River
Catchment area		---
Power Plant	Name	Numappara Power Plant
	Maximum output	675 MW
	Maximum discharge	172.5 m ³ /s
	Normal effective head	478.0 m
	Maximum lift head	528.0 m
Upper Balancing Reservoir	Type	Excavated, asphalt facing
	Maximum embankment height	38.0 m
	Crown circumference	1597.0 m
	Total reservoir capacity	4.34×10 ⁶ m ³
	Effective storage	4.22×10 ⁶ m ³
Available depth		40.0 m

Japonya – 2005~2016 Kannagawa Pumped Storage (2820 MW)



Instal Capasite	: 2820 MW
Unit	: 470 MW
Units	: 6
Maximum discharge	: 510 m3/s
Generating head	: 653 m
Tunnel	: 2 x 6000 m
Power House	: 216m x 33m x 52m
Construction began	: 1997
Completion	: 2005-2016
Upper Dam Name	: Minamiaiki Dam
Height	: 136 m
Total Storage Capacity	: 19,2 hm3
Lower Dam Name	: Ueno Dam
Height	: 120 m
Total Storage Capacity	: 18,4 hm3

Luksemburg - 1964 Vianden Pumped Storage (1100 MW)

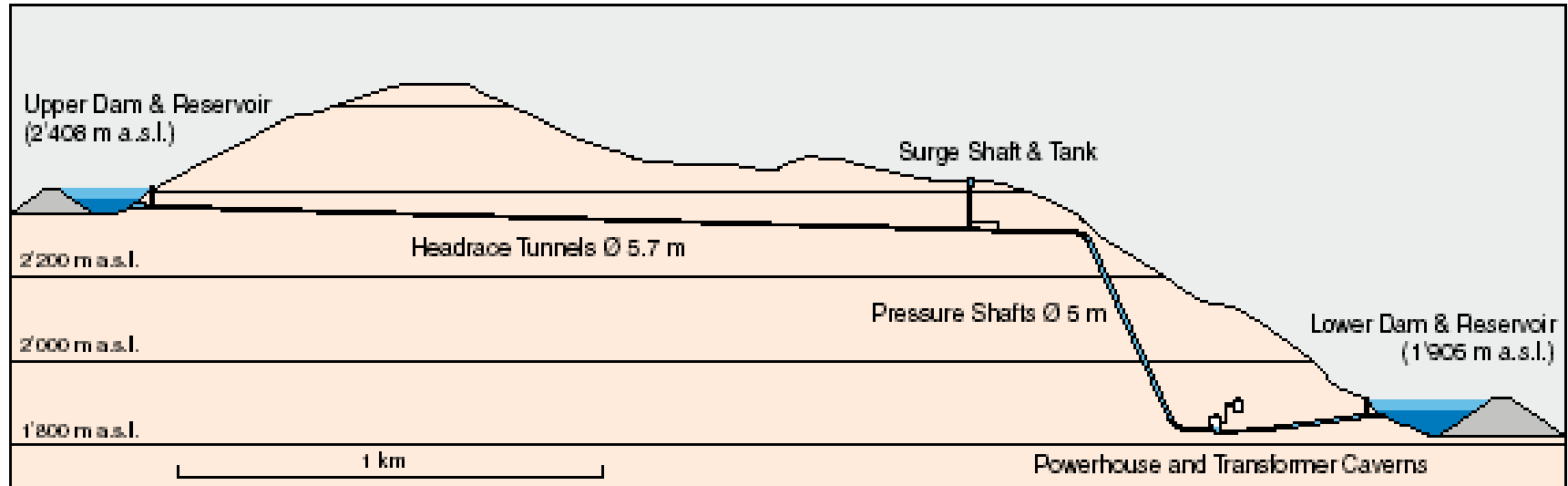


İtalya - 1992 Prezenzano Pumped Storage (1000 MW)



Instal Capasite	: 1000 MW
Units	:
Maximum discharge	: m³/s
Generating head	: 500 m
Tunnel	: m
Tailrace Tunnel	: m
Power House	: m
Upper reservoir	: 6 hm³
Upper reservoir	: hm³
Completion	: 1992

Iran - 2009 Siah Bishe Pumped Storage (1040 MW)

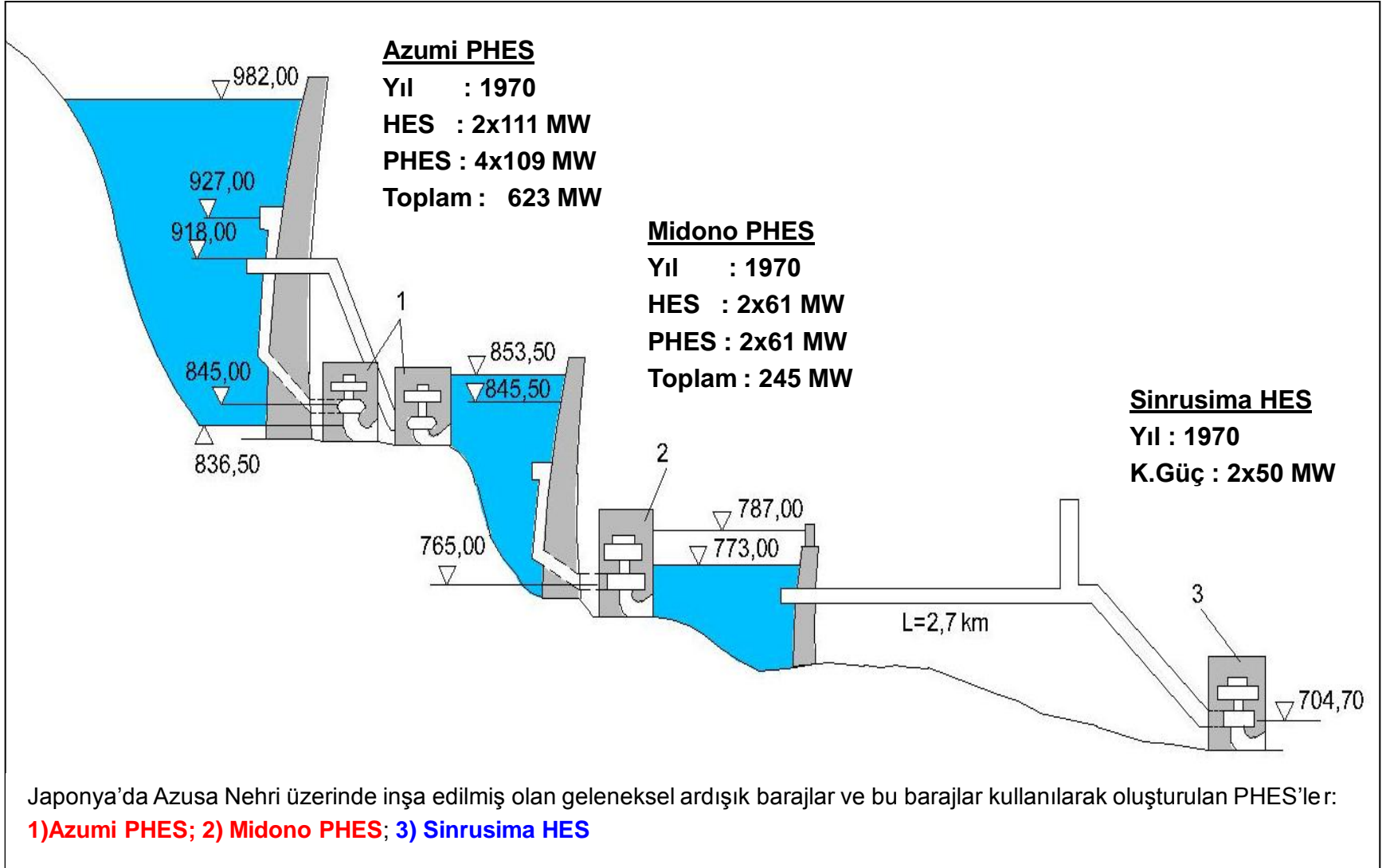


Upper Reservoir			
Dam	Type	CFRD	
	Crest elevation	2406.15	m a.s.l.
	Height	85.00	m ¹
	Live volume	3.50	x 10 ⁶ m ³
	Spillway capacity	170.00	m ³ /s
Lower Reservoir			
Dam	Type	CFRD	
	Crest elevation	1911.50	m a.s.l.
	Height	104.00	m ¹
	Live volume	3.60	x 10 ⁶ m ³
	Spillway capacity	890.00	m ³ /s

Instal Capasite	: 1040 MW
Unit	: 260 MW
Units	: 4
Maximum discharge	: 260 m ³ /s
Generating head	: 511 m
Tunnel	: 2 x 2000 m
Shafts	: 2 x 760 m
Power House	: 130m x 22m x 43m
Upper reservoir	: 3,5 hm ³
Lower reservoir	: 3,6 hm ³
Completion	: 2009

Spain - 1992 La Bujeda Pumped Storage (208 MW)

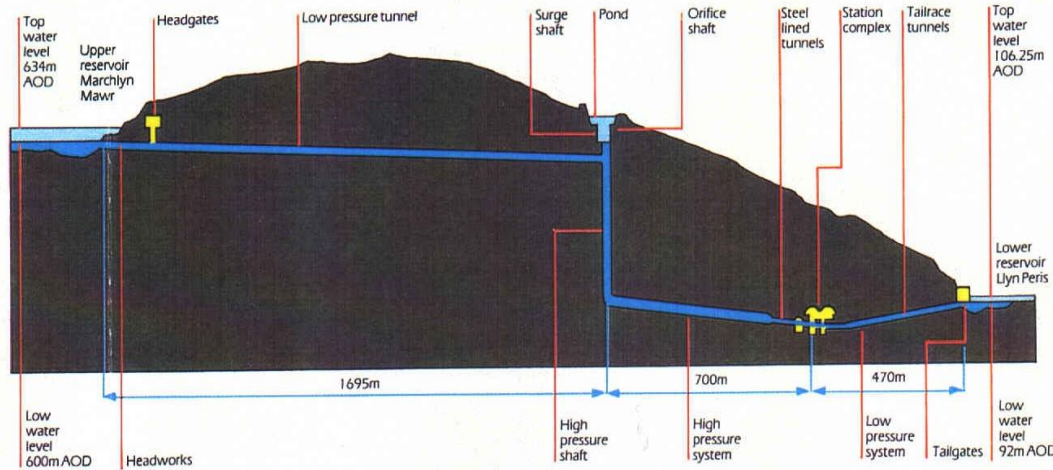




Azumi PHES - Japonya



Dinorwig PHES - İngiltere



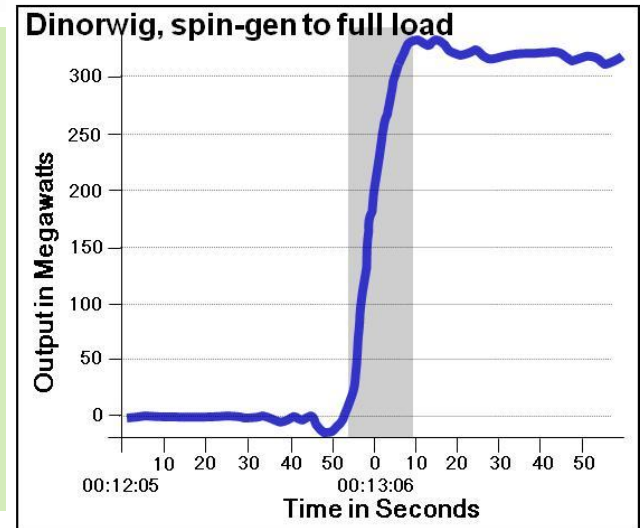
Dinorwig can support for loss of 1320 MW within 10 sec!

Typical pumped storage for grid control

The power plant was original developed to support for loss of 2 nuclear power modules of total 1320 MW.

Main characteristics:

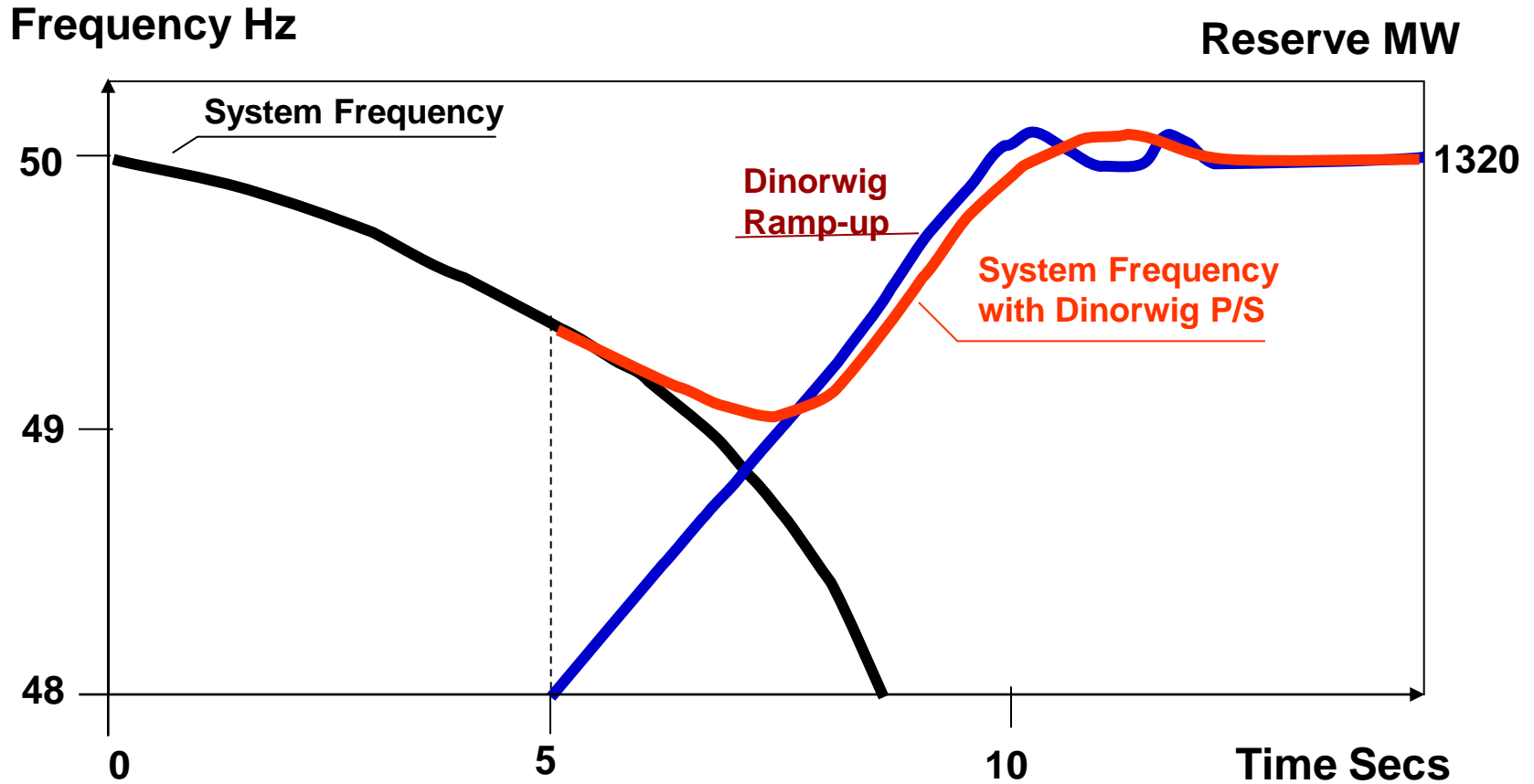
- 6 reversible pump turbine units, each of 317 MW
- Reservoir capacity of 7500 MWh
- Typical generating mode of 5 - 8 hours at full load
- The waterway system allows for extreme fast variations in power output.



Dinorwig built to support for loss of large nuclear unit:

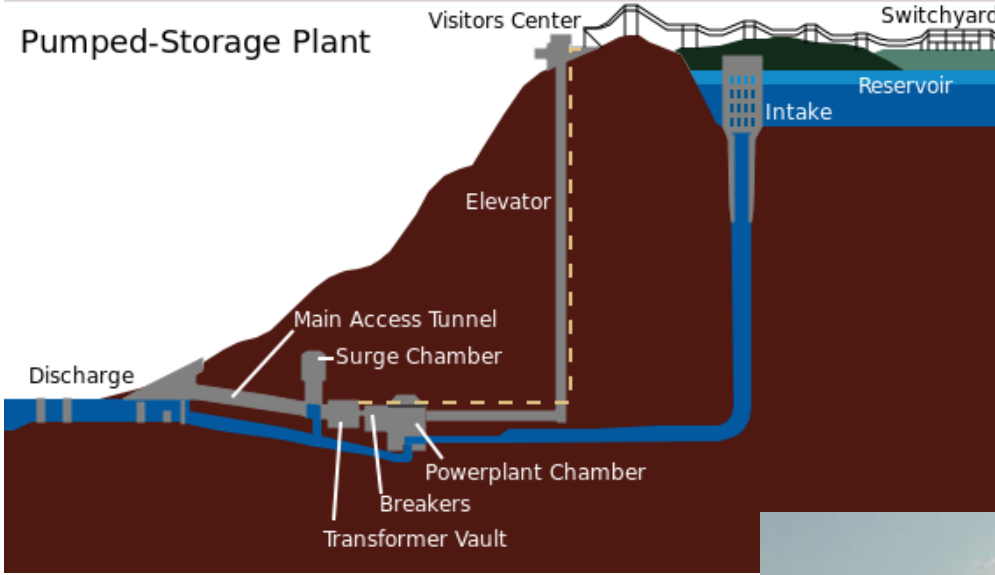
System-Frequency Collapse (UK) Loss 1320 MW

Typical pumped storage for grid control



Source: National Grid Co. 1991

Raccoon Mountain PHES ve Sequoyah Nükleer Santrali



Sequoyah Nükleer Santrali

Ünite Gücü: 1148 MW

İşletme Yılı: 1981-1982

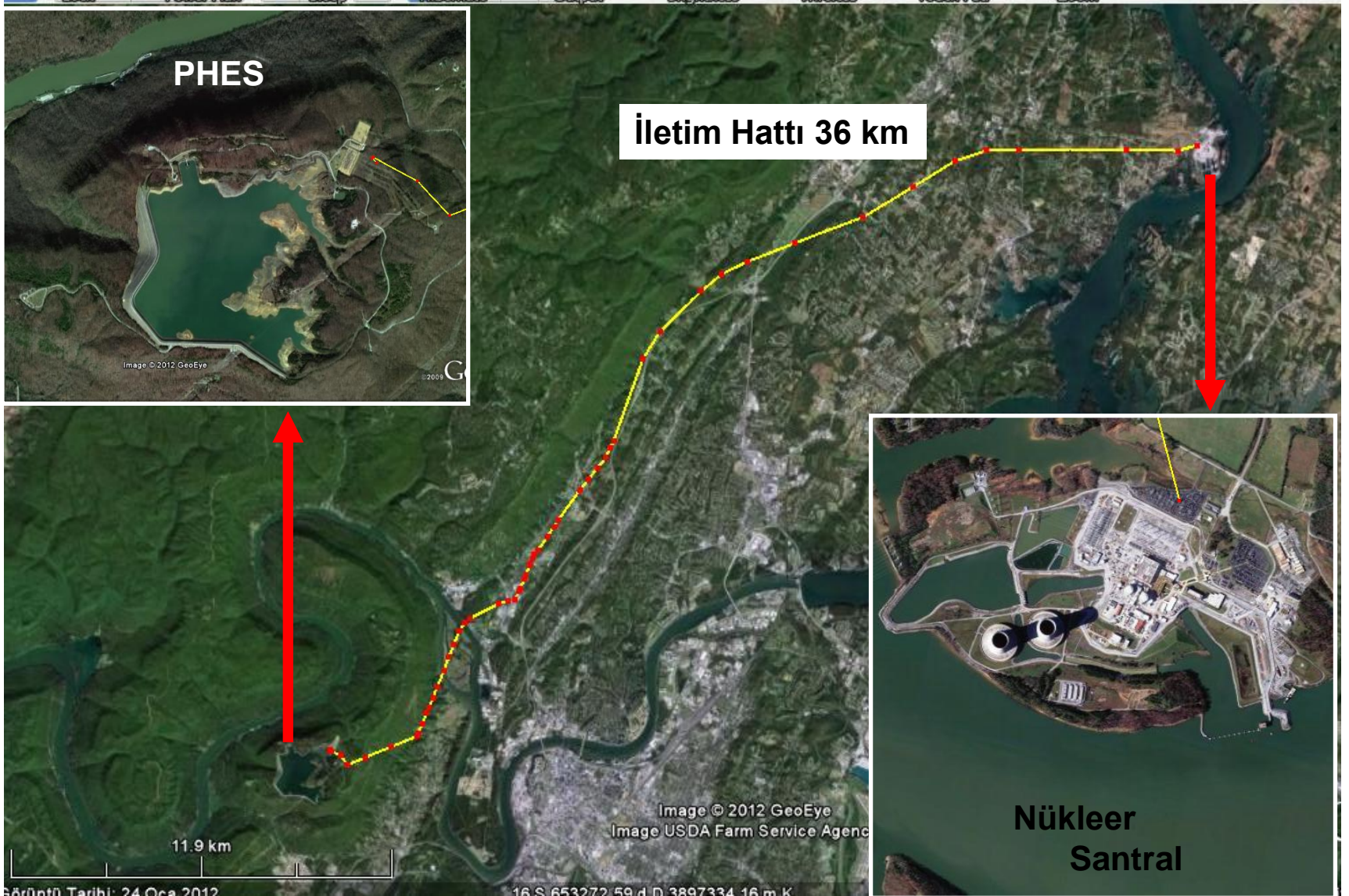
Raccoon Mountain PHES

Kurulu Gücü: 1530 MW

İşletme Yılı: 1978-1979



Raccoon Mountain PHES ve Sequoyah Nükleer Santrali



Northfield Mountain PHES ve Vermont Yankee Nükleer Santrali



Muddy Run PHES ve Peach Botton Nükleer Santrali



Muddy Run PHES
Kurulu Gücü: 1071 MW
İşletme Yılı: 1968

İletim Hattı 6,8 km

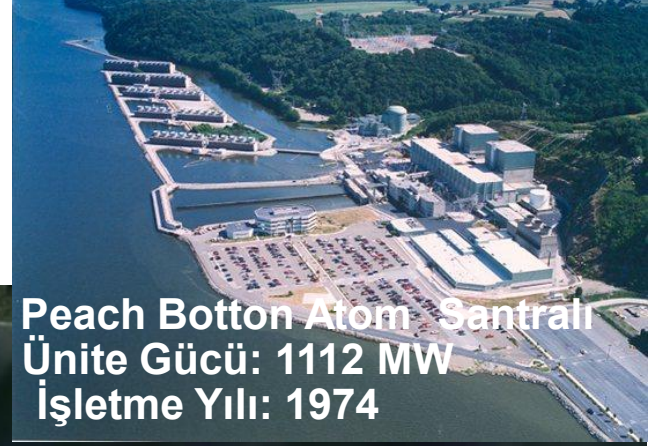
Peach Botton Atom Santrali
Ünite Gücü: 1112 MW
İşletme Yılı: 1974

Muddy Run PHES ve Peach Botton Nükleer Santrali

Muddy Run PHES
Kurulu Gücü: 1071 MW
İşletme Yılı: 1968

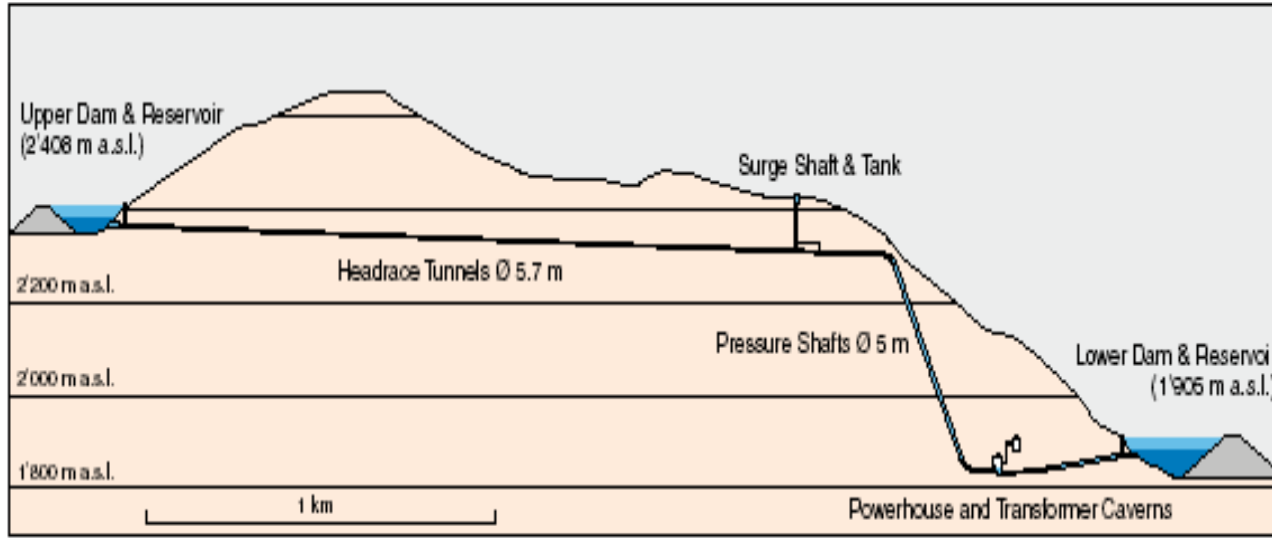


Peach Botton Atom Santrali
Ünite Gücü: 1112 MW
İşletme Yılı: 1974



İletim Hattı 6,8 km

Siah Bishe PHES ve Busehr Nükleer Santrali - İran



Siah Bishe PHES

K. Gücü: 1040 MW

İşletme Yılı: 2009



Busehr Nükleer Santrali

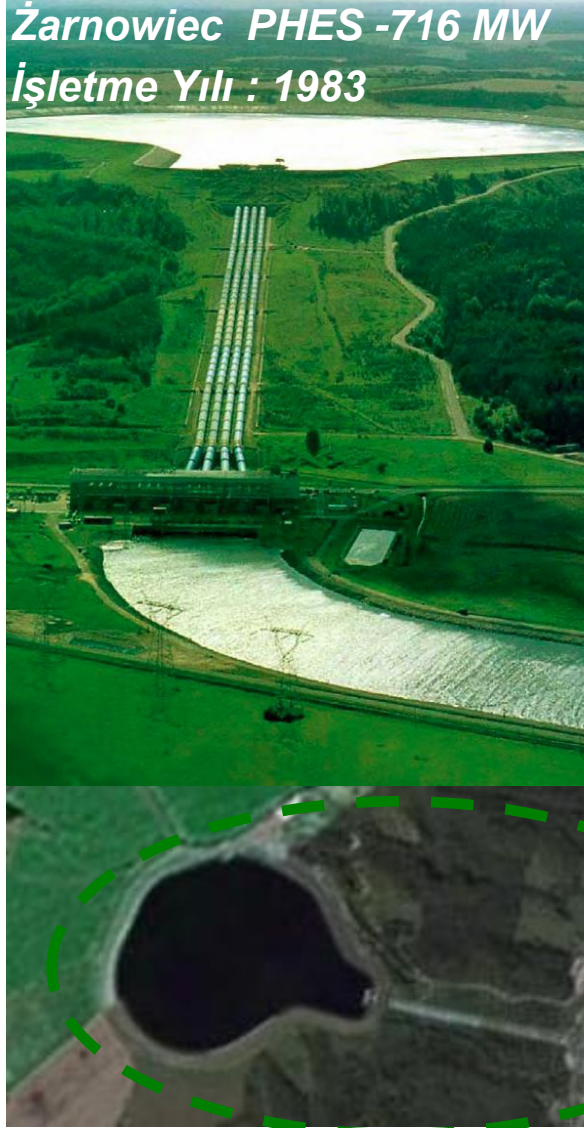
Ünite Gücü
1000 MW

İşletme Yılı
2012



Żarnowiec PHES ve Żarnowiec Nükleer Santrali - Polonya

Żarnowiec PHES -716 MW
İşletme Yılı : 1983



Żarnowiec Nükleer Santrali



Image © 2009

© 2008 Te

Image © 2009



*NHA – Pumped Storage Development Council
Challenges and Opportunities For New Pumped Storage Development*

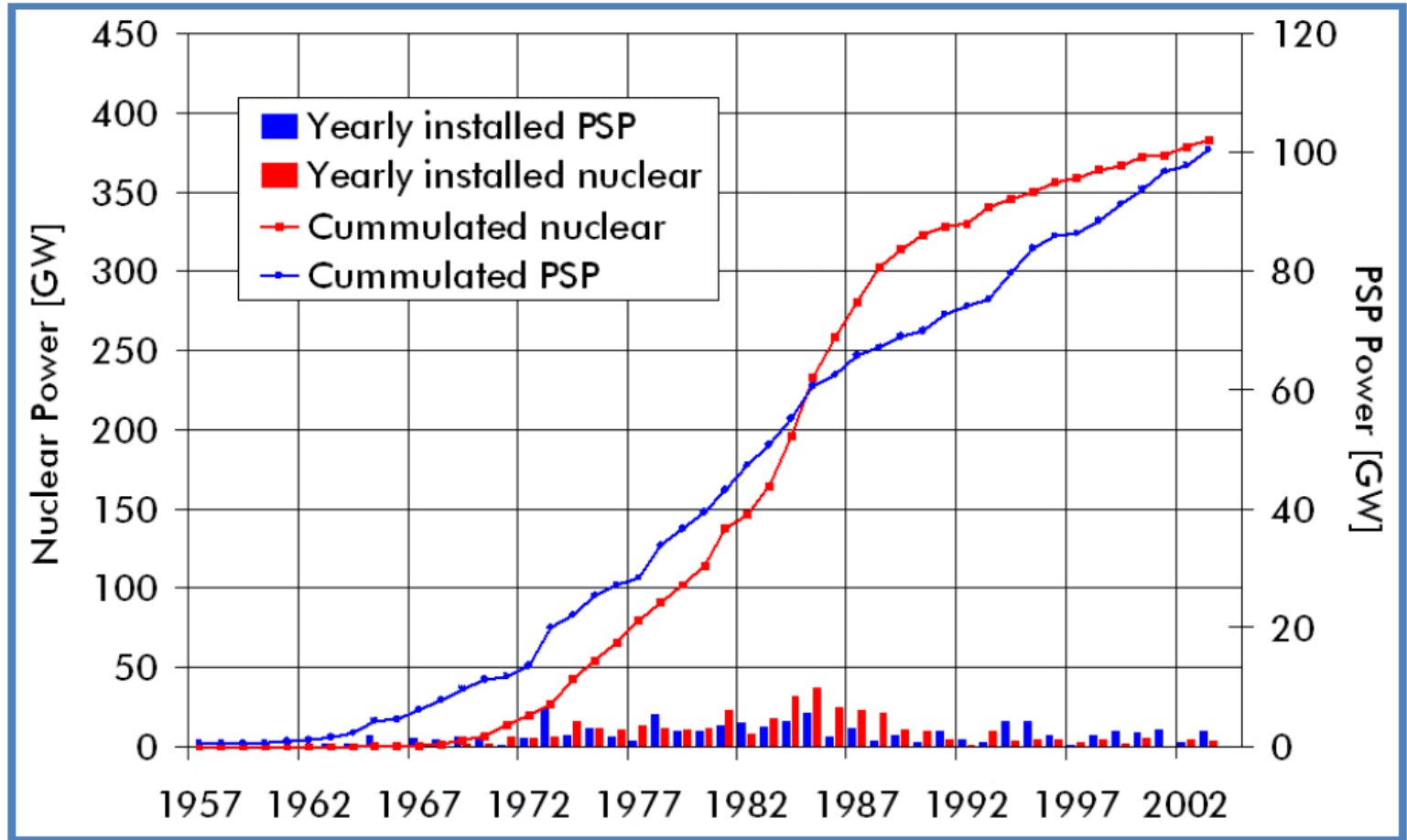
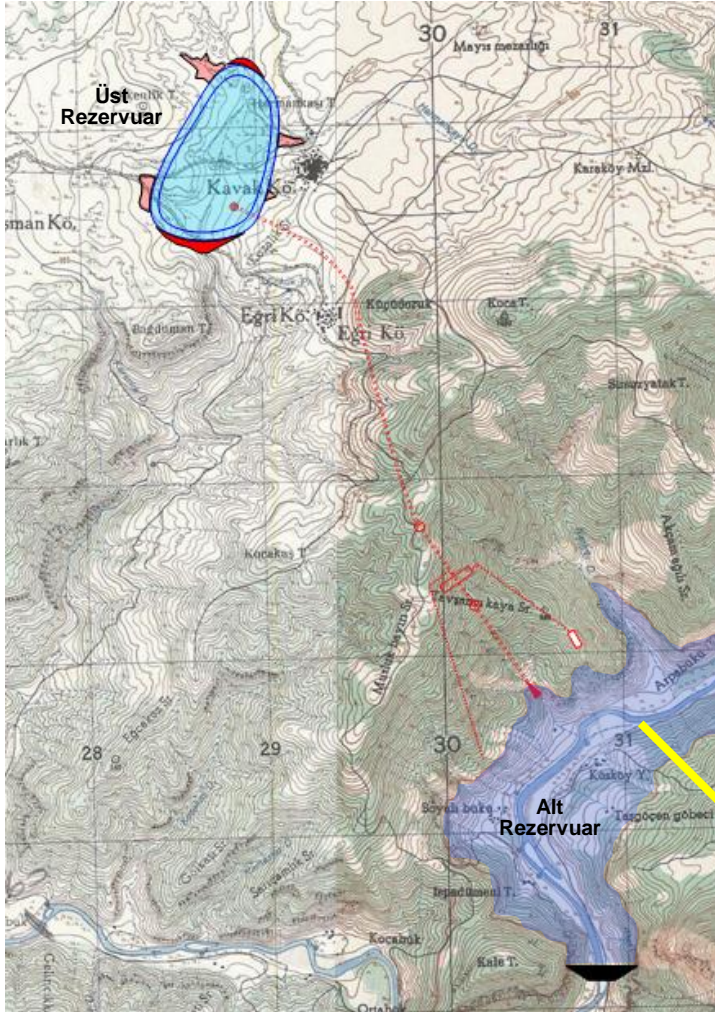


Figure A-1: Worldwide Installed Nuclear and Pumped Storage Project Development History (Source: Alstom Power and UDI database).

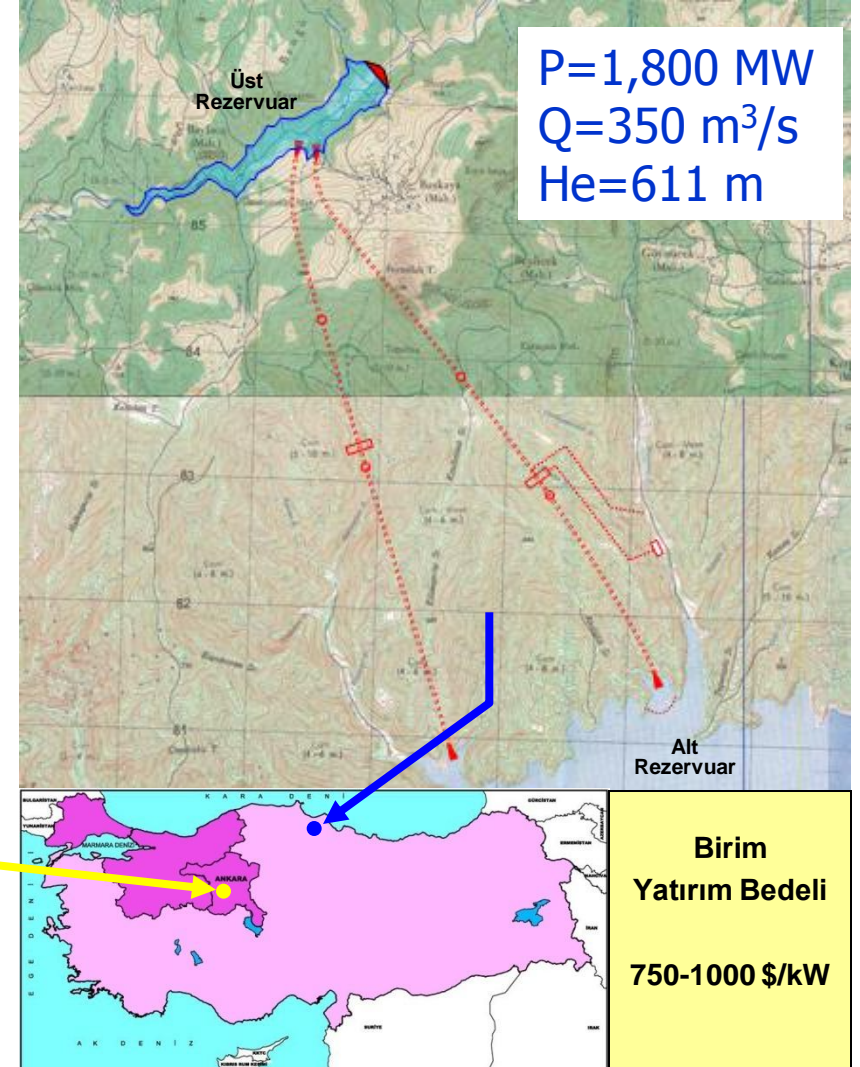
2023'e kadar iki nükleer santrali faaliyete geçireceğiz

Ülkemizin İlk PHES Projeleri

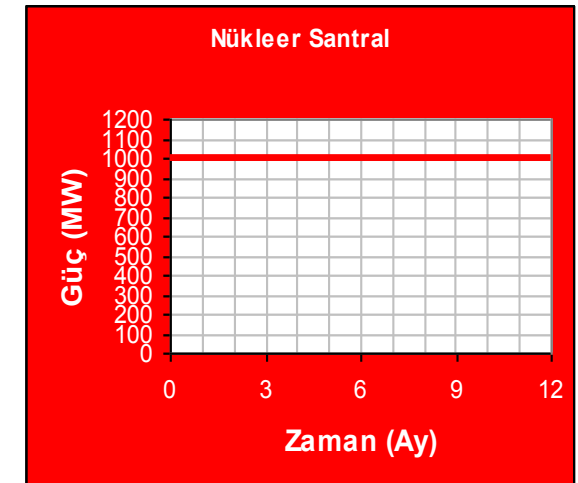
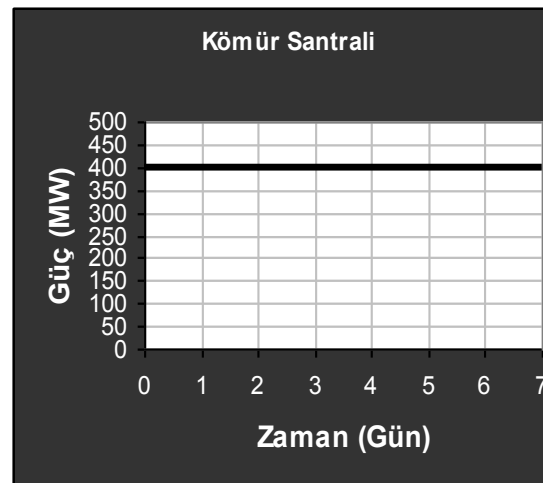
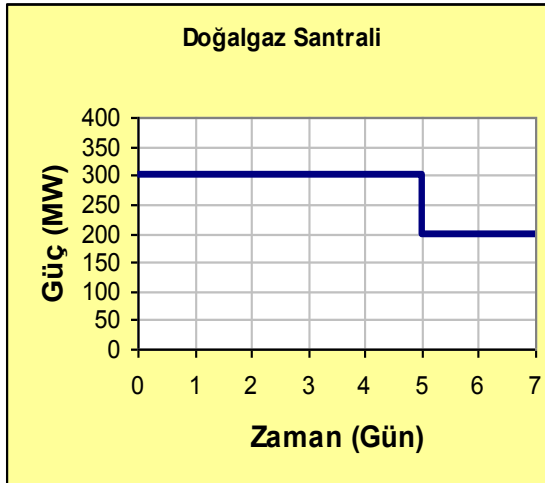
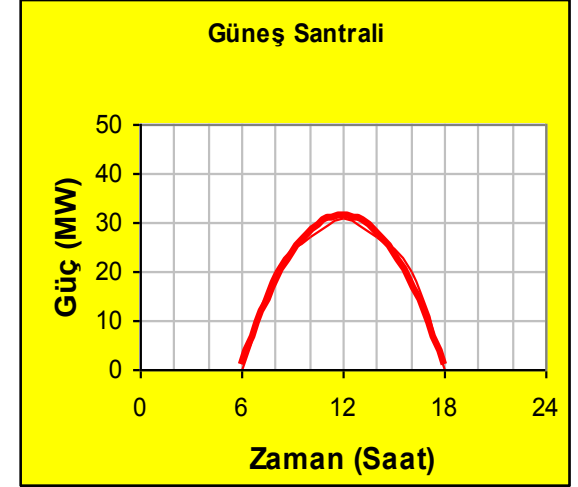
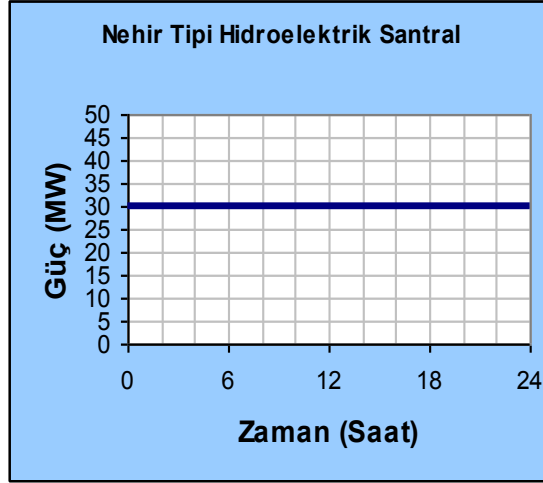
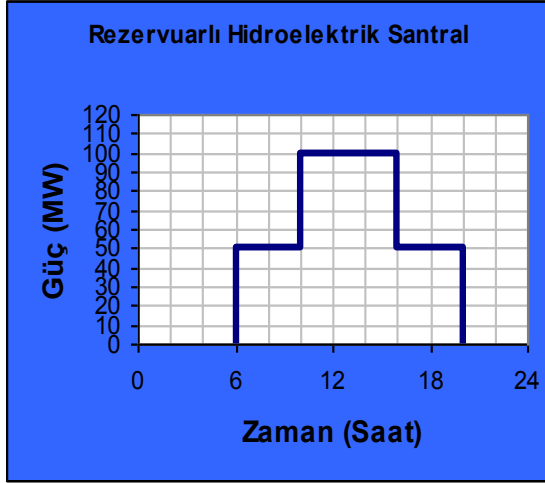
1- Gökçekaya PHES, 1400 MW



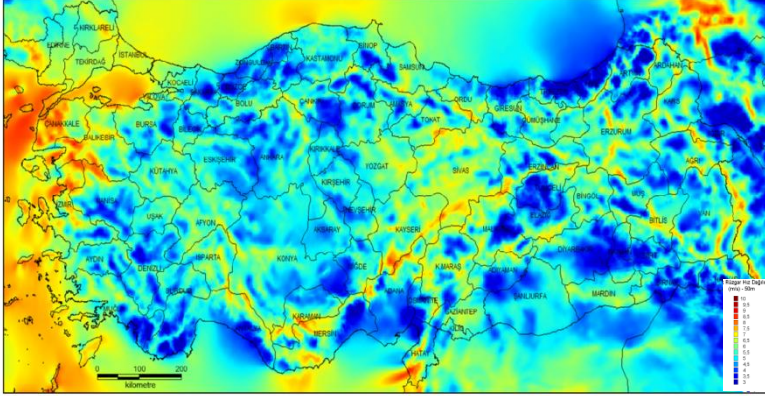
2- Altınkaya PHES, 1800 MW



Kaynaklara Göre Santrallerin GÜÇ – ZAMAN GRAFİĞİ

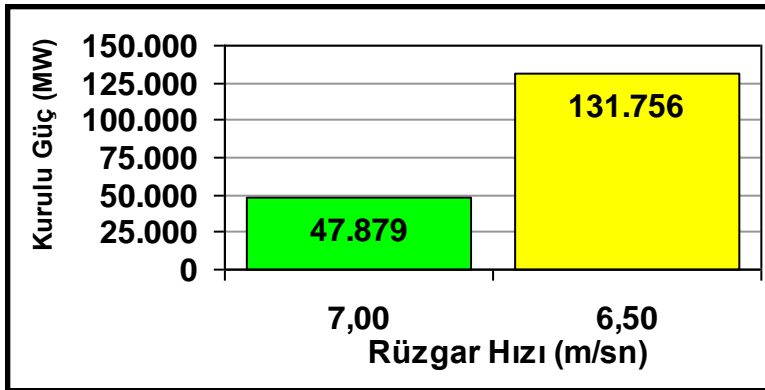


TÜRKİYE RÜZGAR ENERJİ POTANSİYELİ



7,00 m/s : 47.849 MW
Karasal Alanlar : 37.836 MW
Deniz Üstü Alanlar : 10.013 MW

6,50 m/s : 131.756 MW

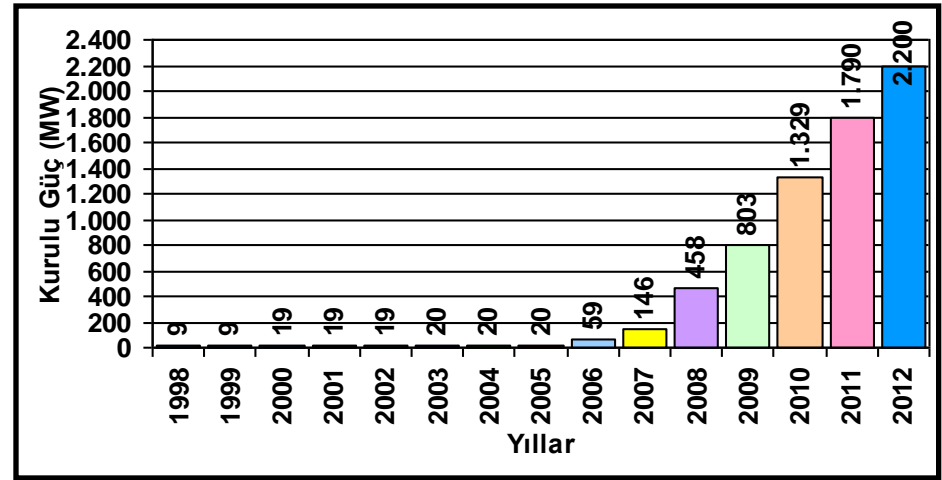


2023 Hedefi : 20.000 MW

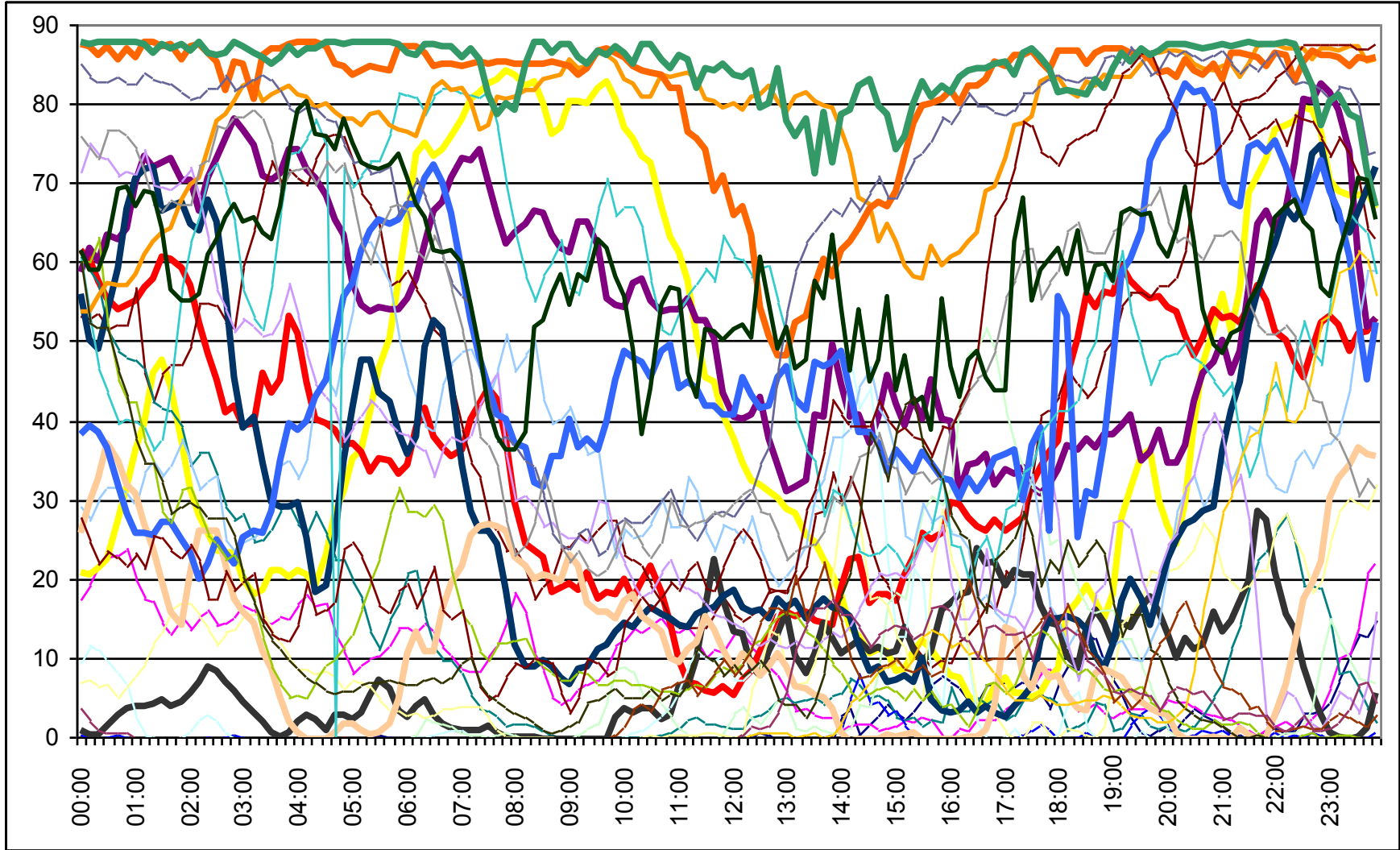
Eylül 2011

Bağlantı Görüşü Verilen (RES) : 11.000 MW

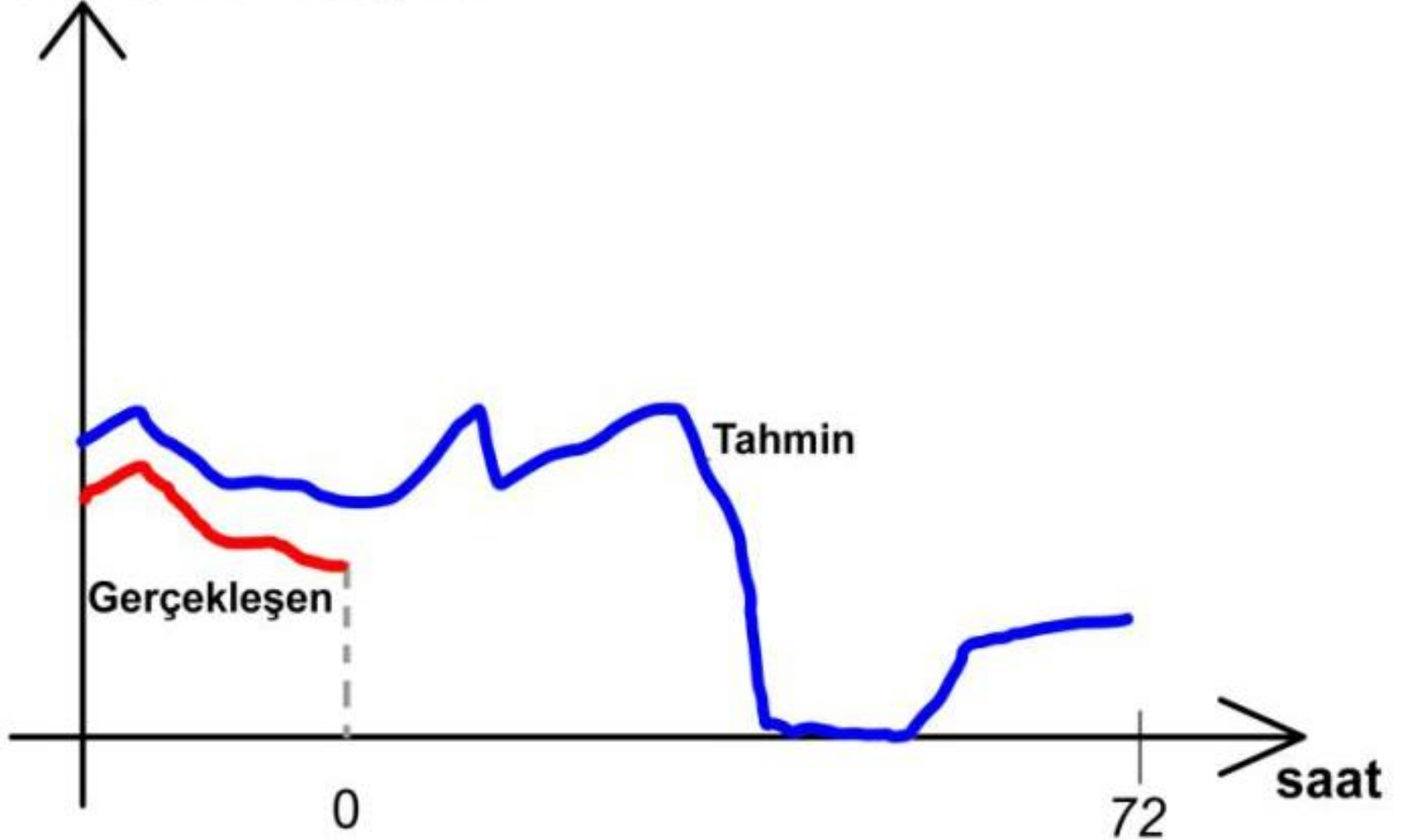
İşletmede (46 RES) : 2200 MW



Rüzgar Enerji Santrali (RES) – 90 MW (Haziran 2011)



RES, Toplam Üretim, GW



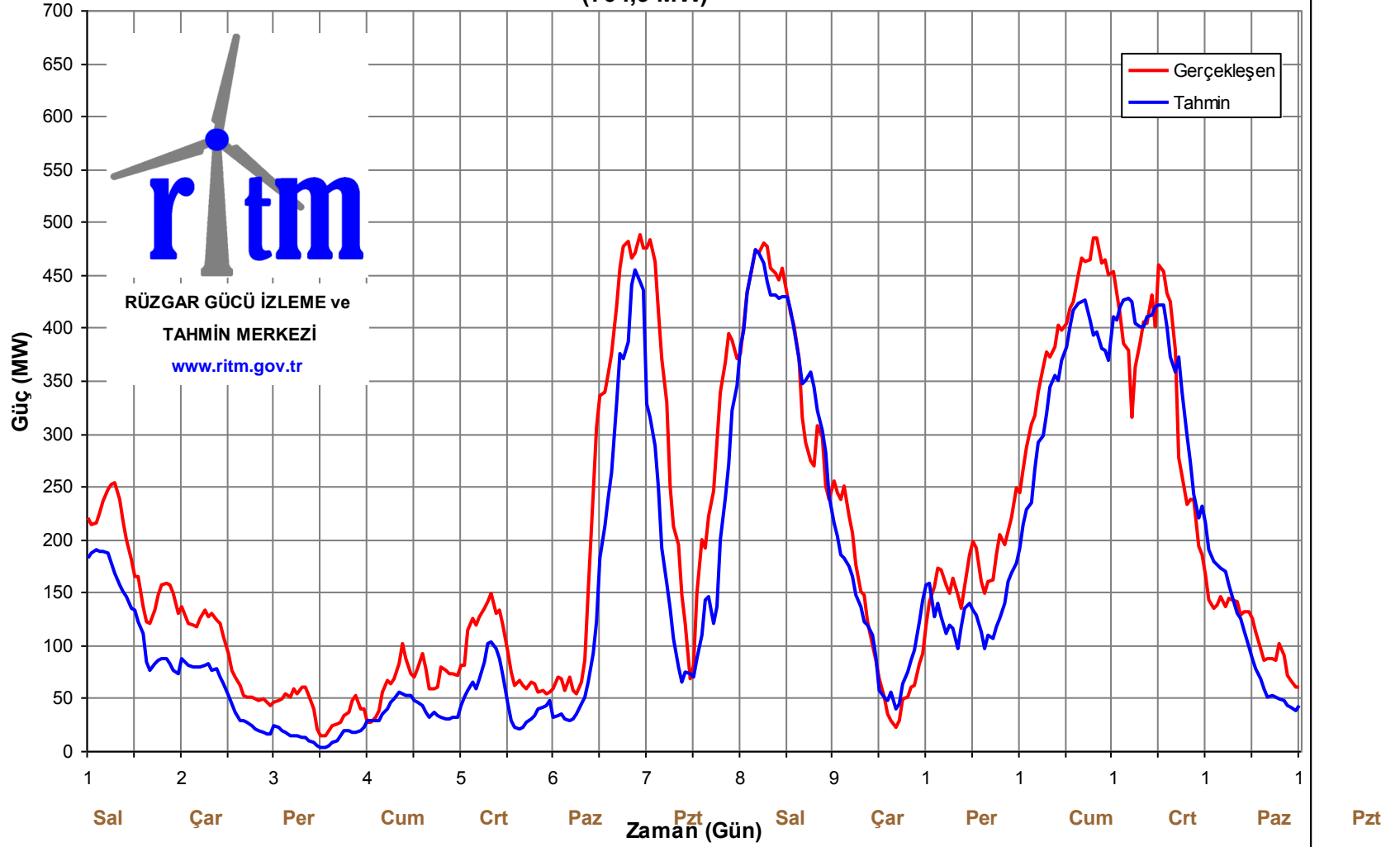


Rüzgar Gücü İzleme ve Tahmin Merkezi

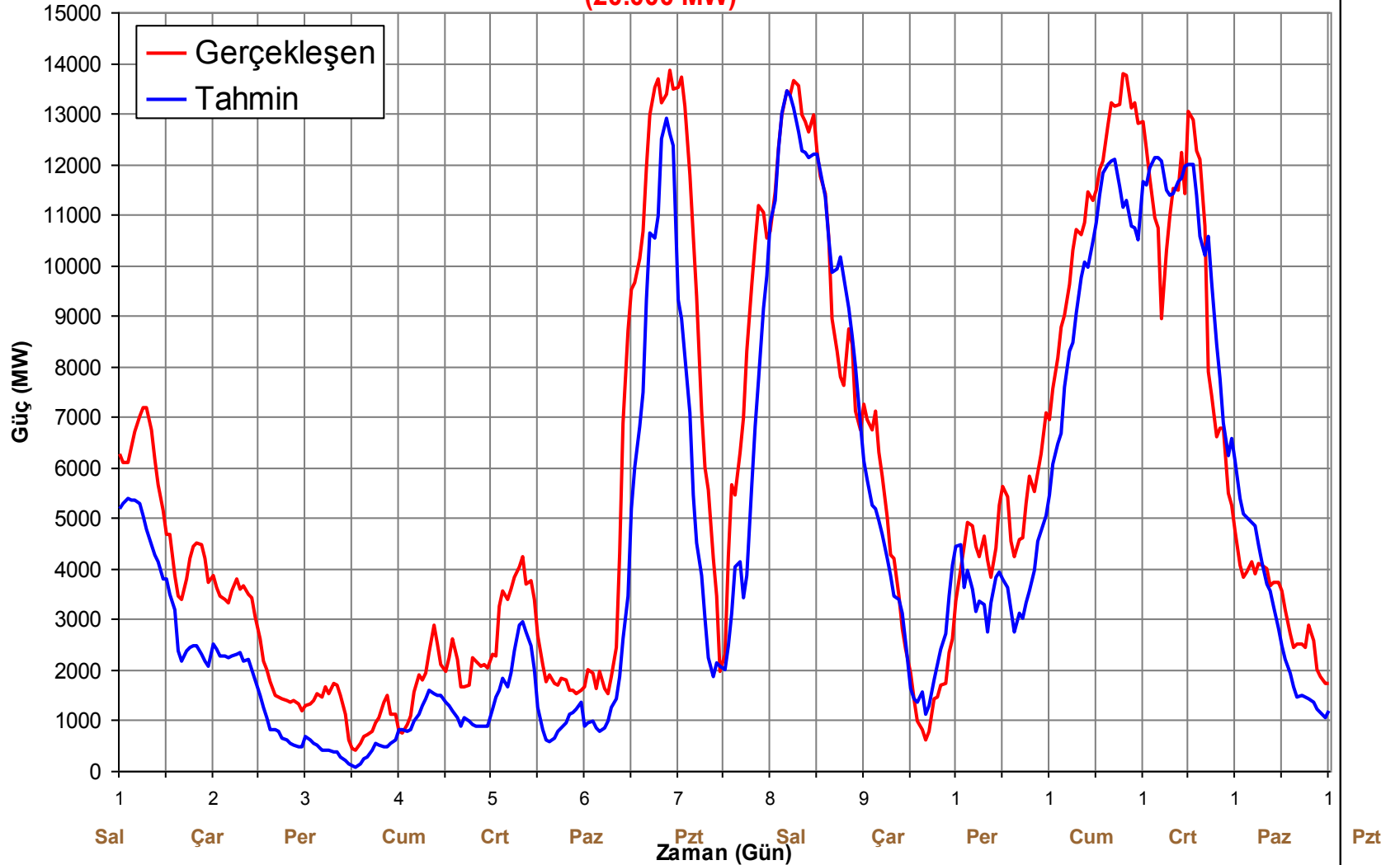


Başlama Tarihi : 15.07.2010

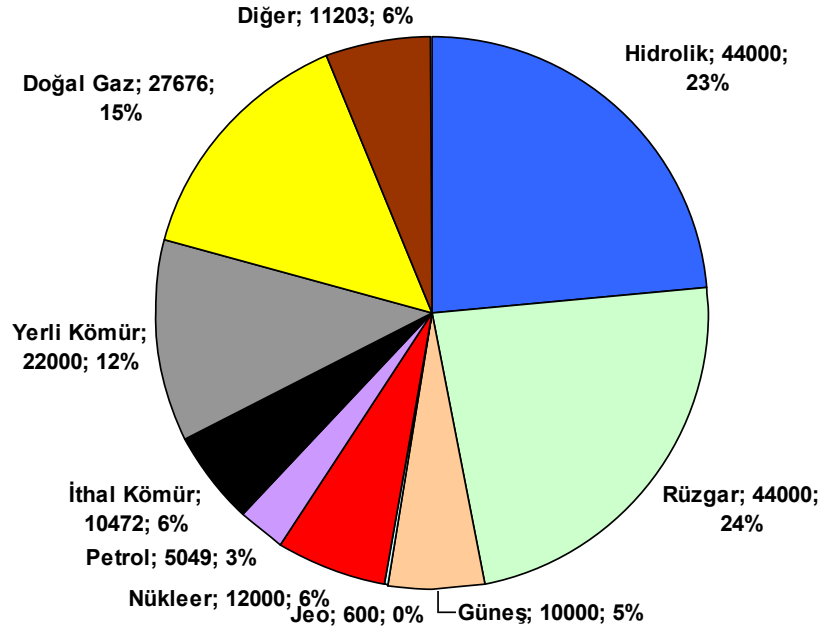
01-14 Ocak 2013 Rüzgar Gücü Tahmin ve Gerçekleşmeler (704,9 MW)



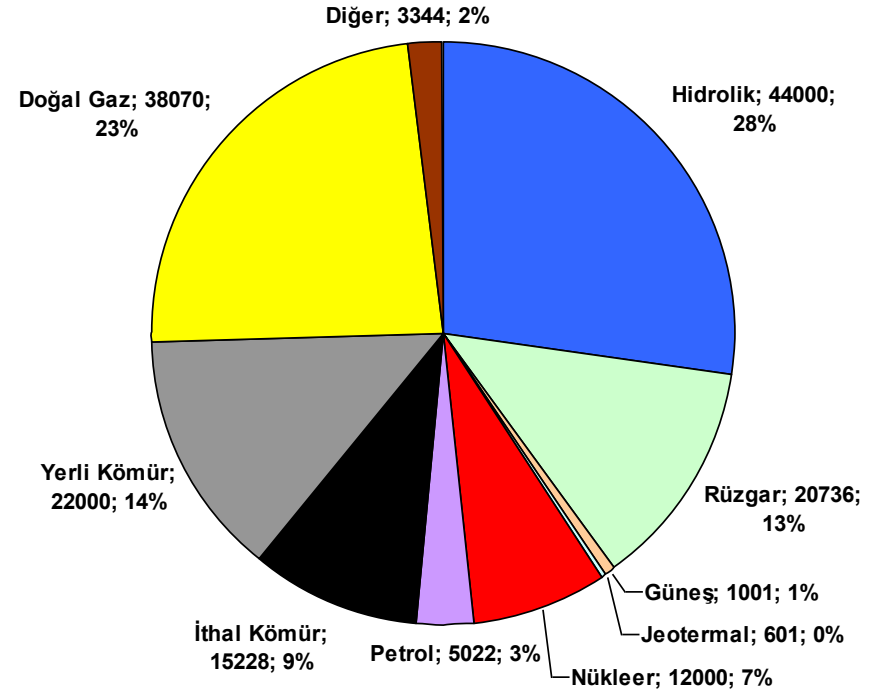
01-14 Ocak 2020 Rüzgar Gücü Tahmin ve Gerçekleşmeler (20.000 MW)



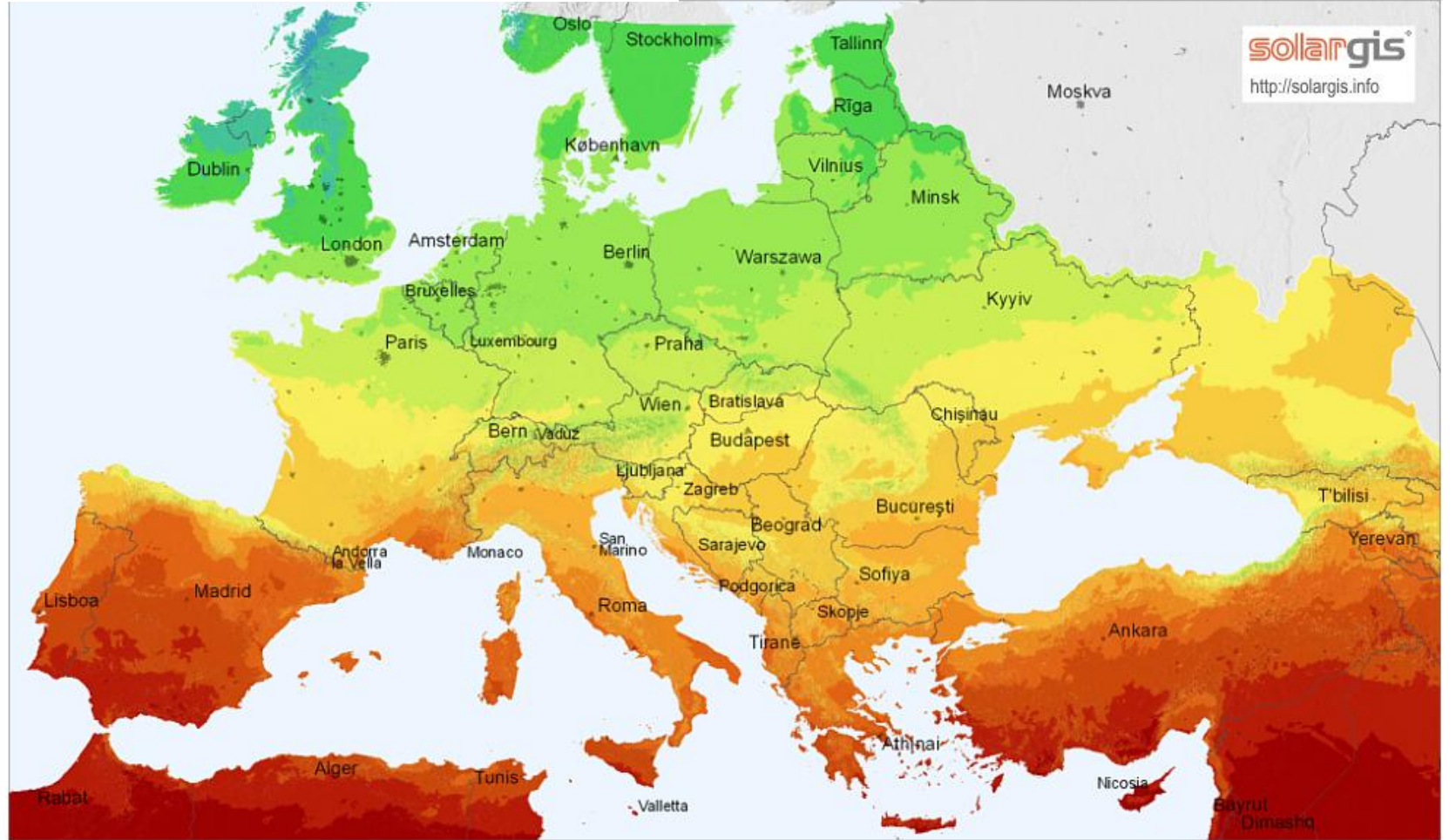
**Yenilenebilir Ağırlıklı 2030 Yılı
Kurulu Güç (187.000 MW)**



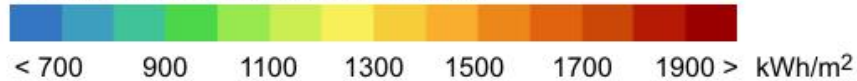
**Fosil Yakıt Ağırlıklı 2030 Yılı
Kurulu Güç (162.000 MW)**



Avrupa Global Radyasyon Haritası

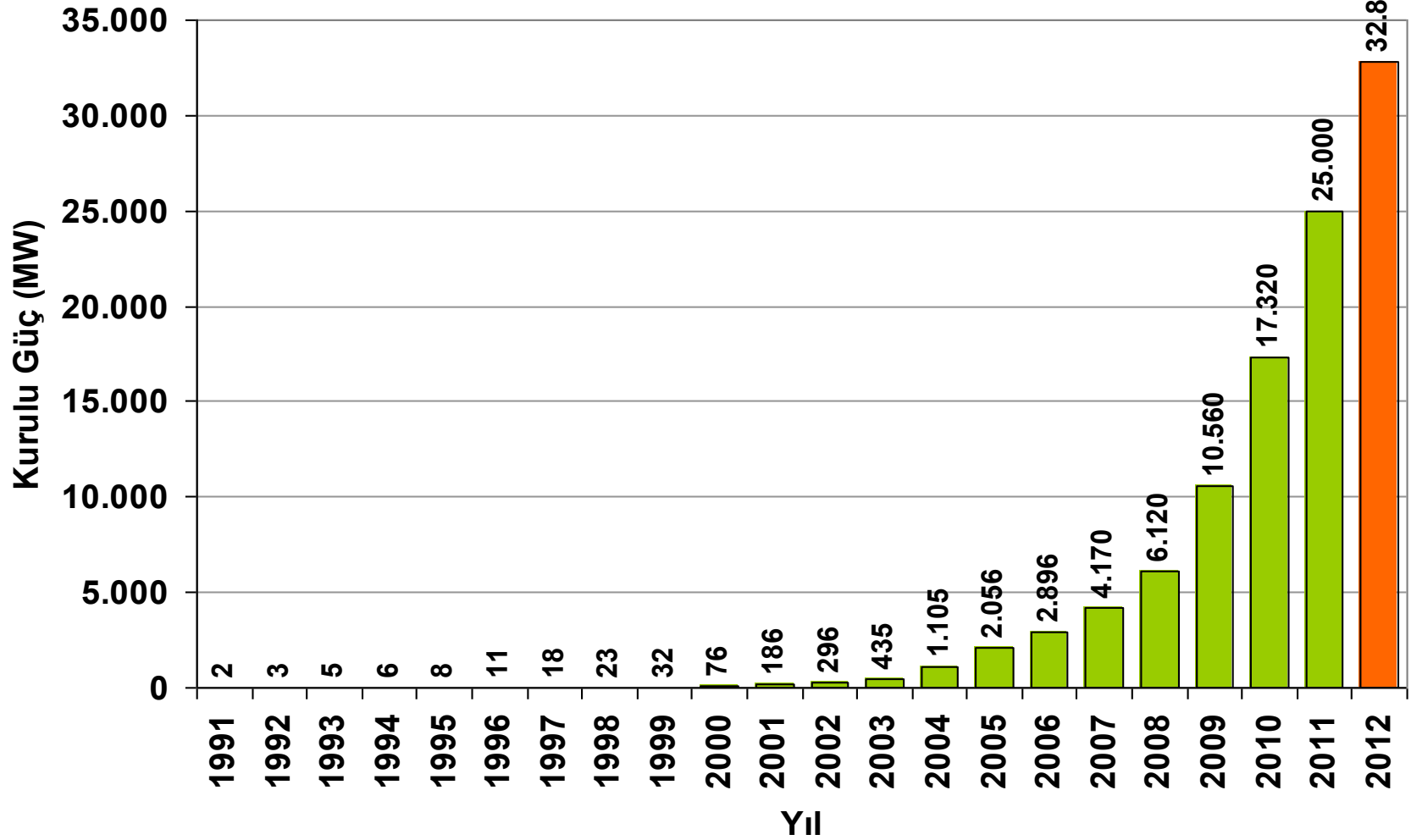


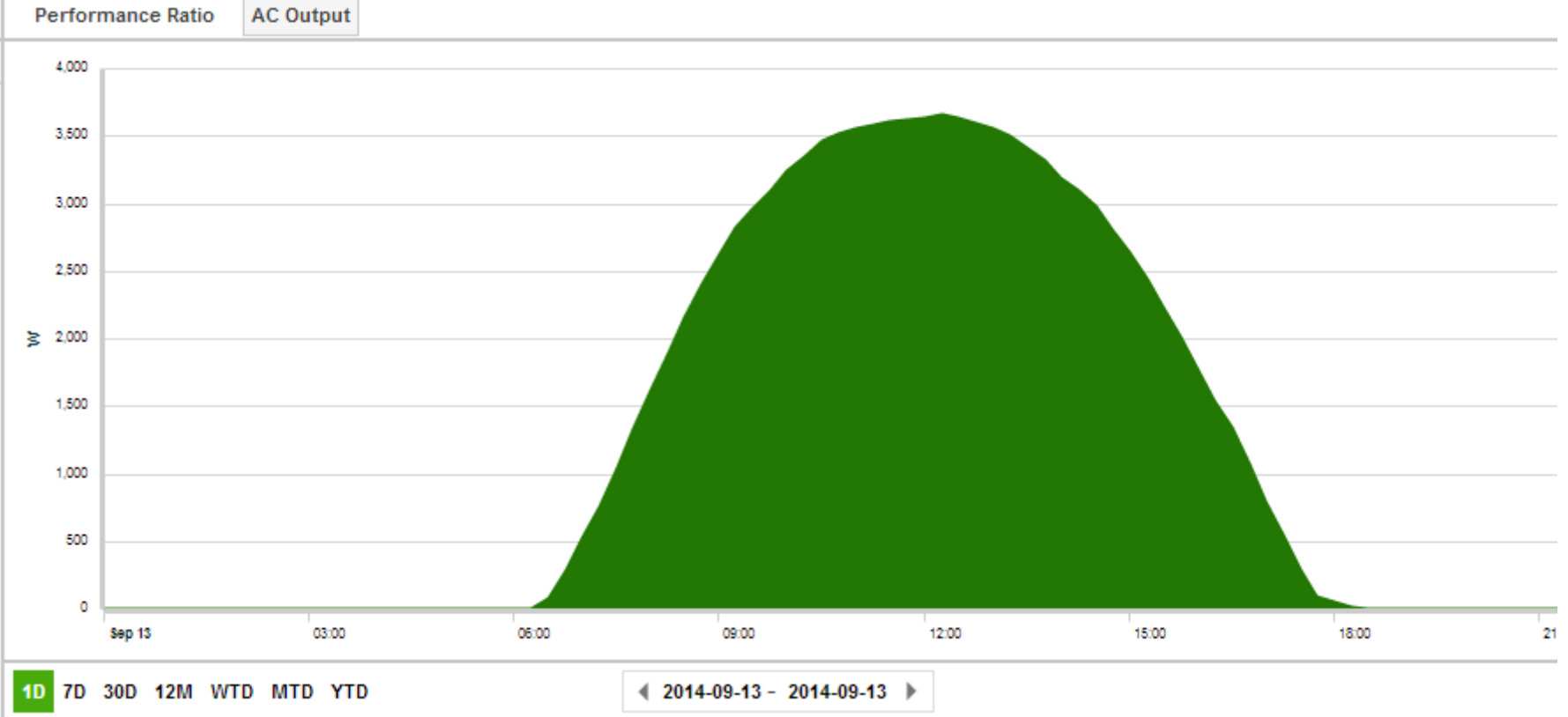
Average annual sum (4/2004 - 3/2010)

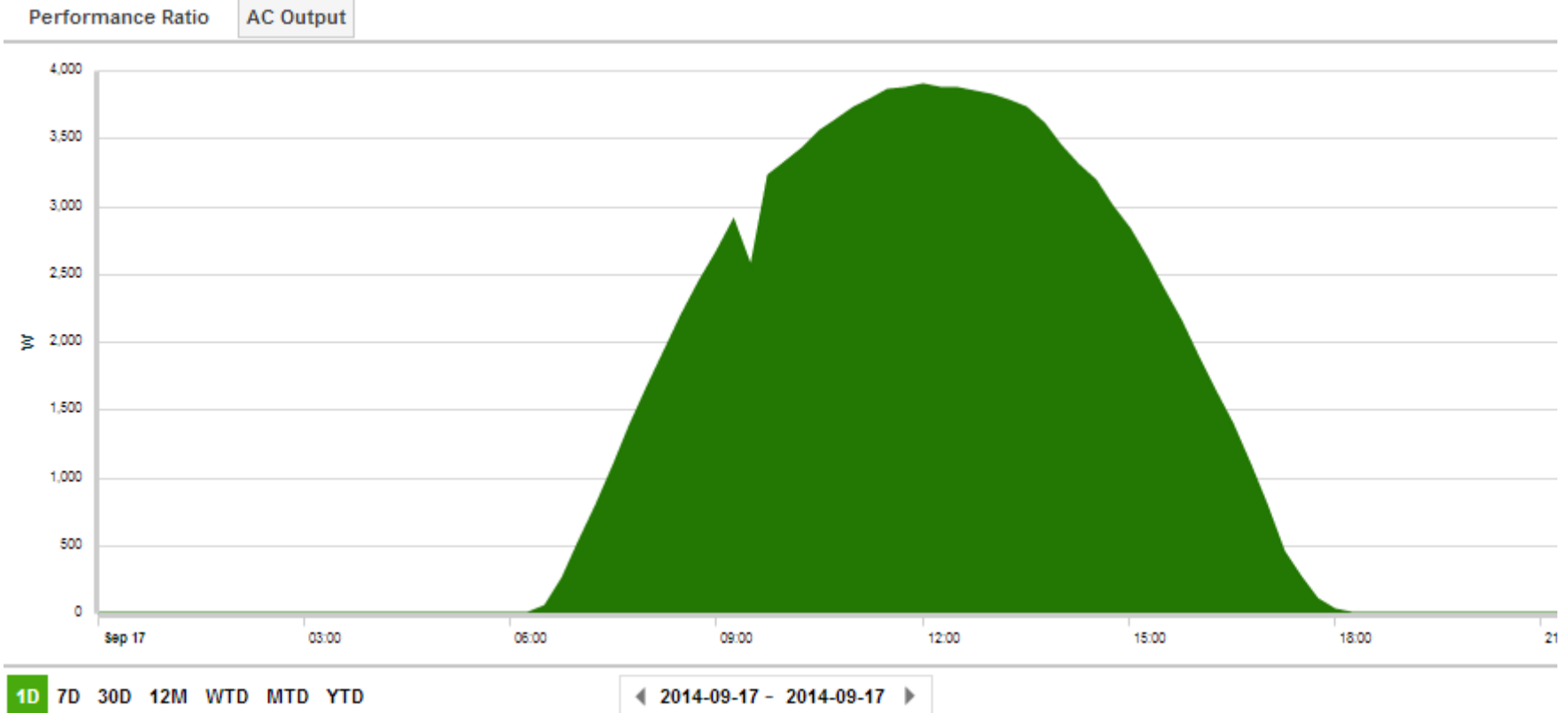


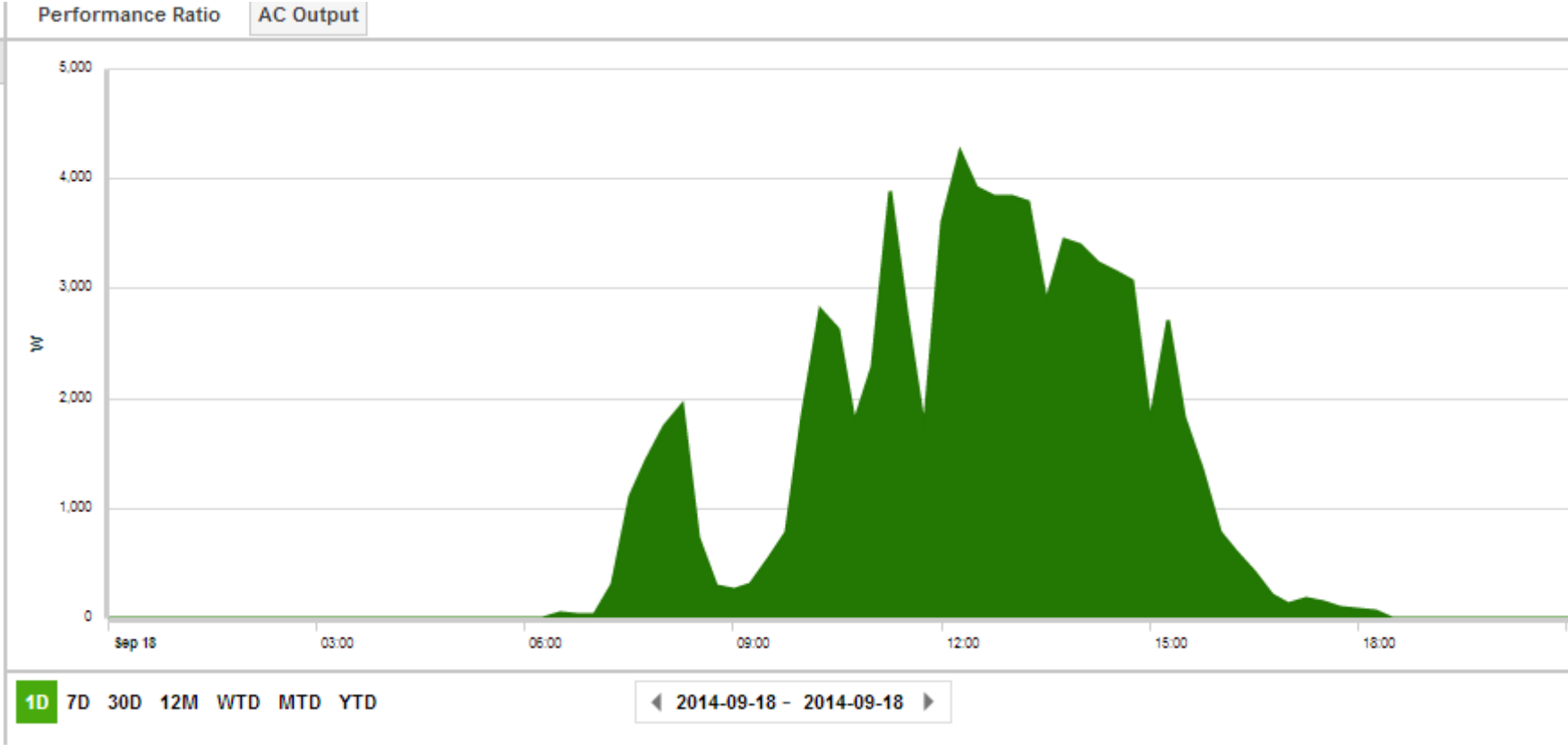
© 2011 GeoModel Solar s.r.o.

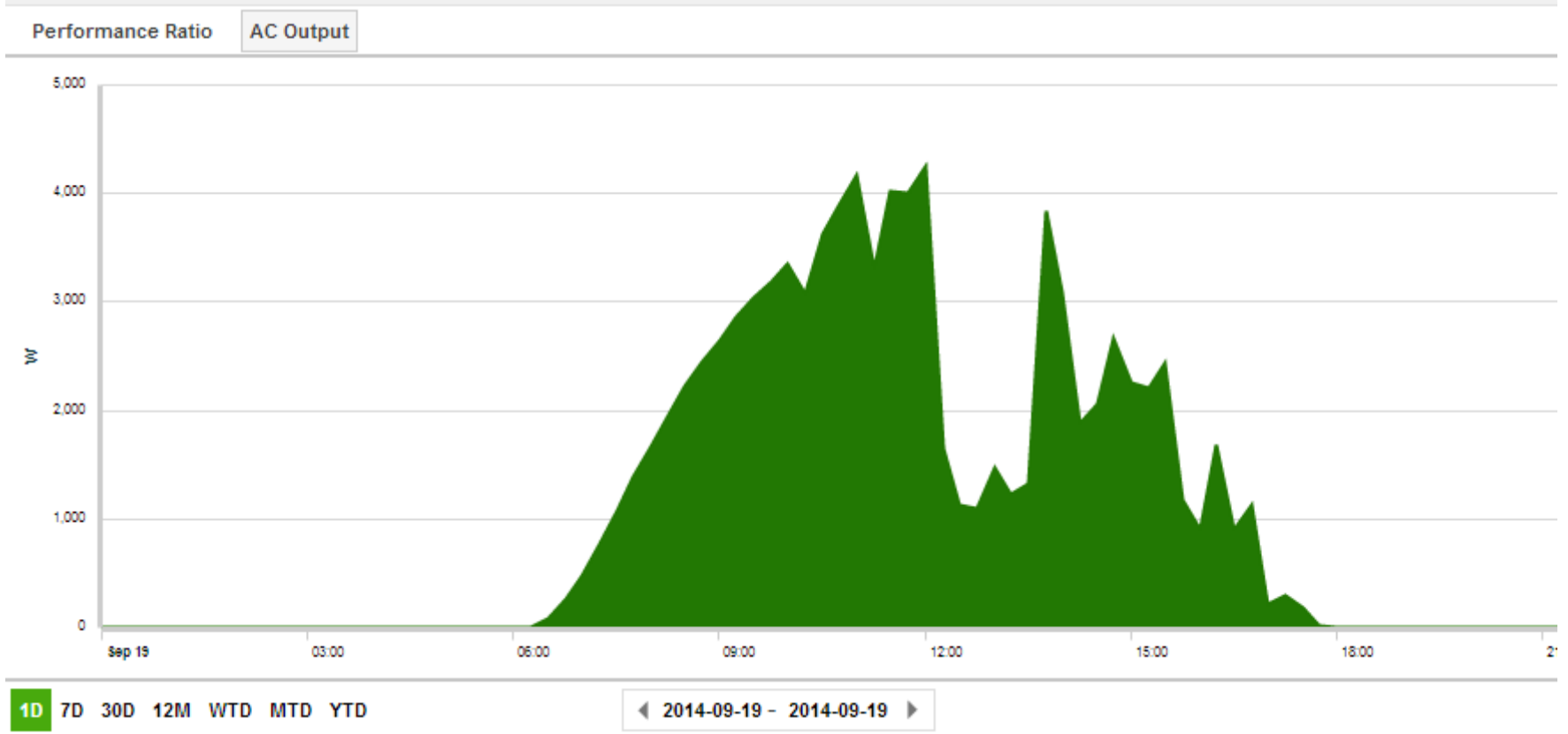
Almanya PV Geiřimi









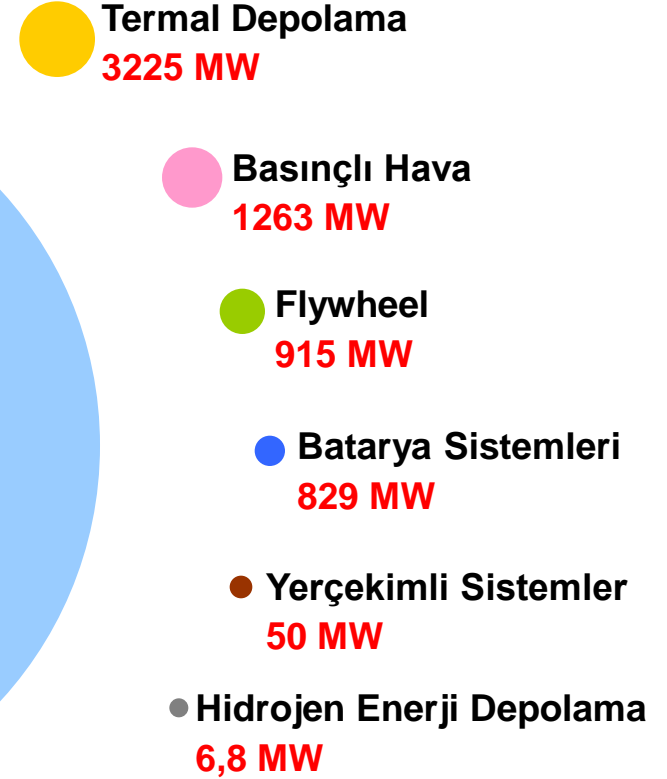


Elektrik enerjisi için dünya çapında kurulu depolama kapasitesi

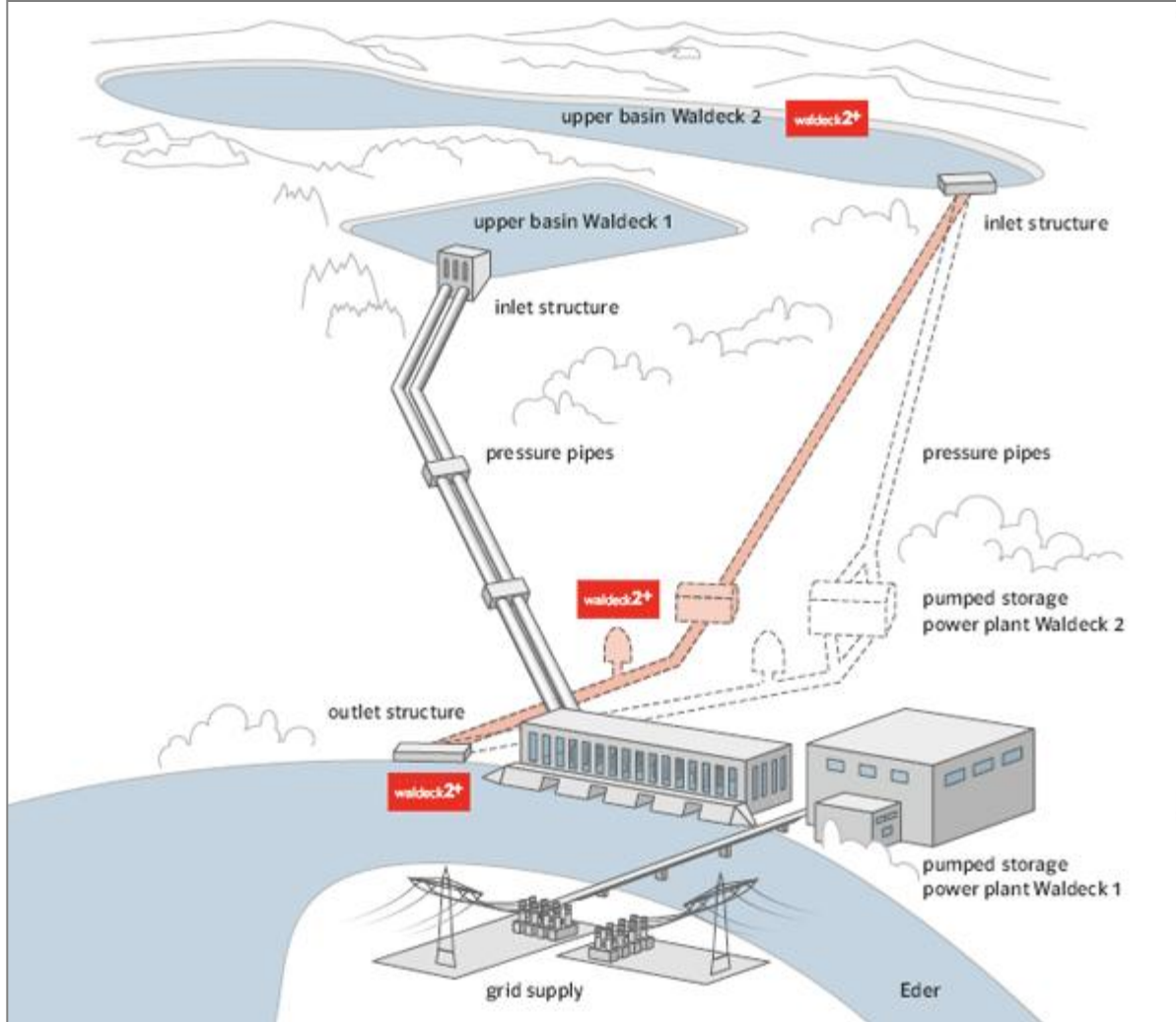
Pompaj Depolamalı HES

178 000 MW

Toplam depolama
kapasitesi içerisindeki
oranı %97



Germany – 1930 - 1970 - 2009 -2012 Waldeck-1 - 2 - 2+ Pumped Storage



Waldeck-1
2x70 MW = 140 MW

Waldeck-2
2x120 MW = 240 MW

Waldeck-2+
1x300 MW = 300 MW

Toplam = 680 MW

Rüzgar - PHES



Rezervuar Hacmi : 23 milyon m³

Cortesia 240 MW

La Muela-I 630 MW (Yıl:1998)

La Muela-II 840 MW (Yıl:2006-2012)

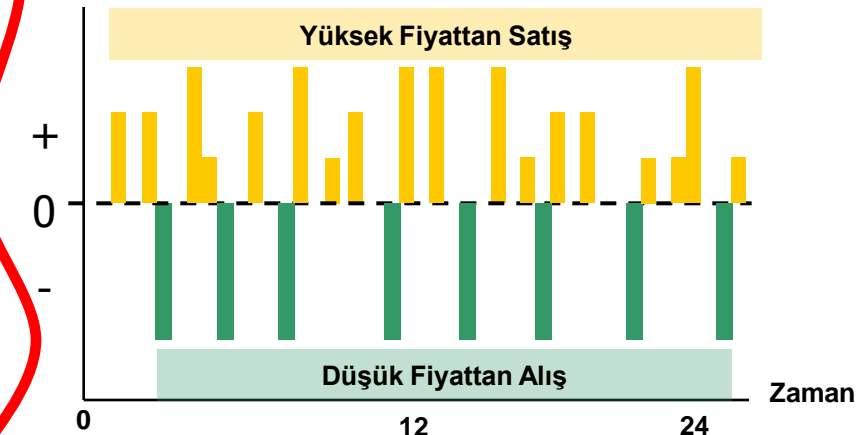
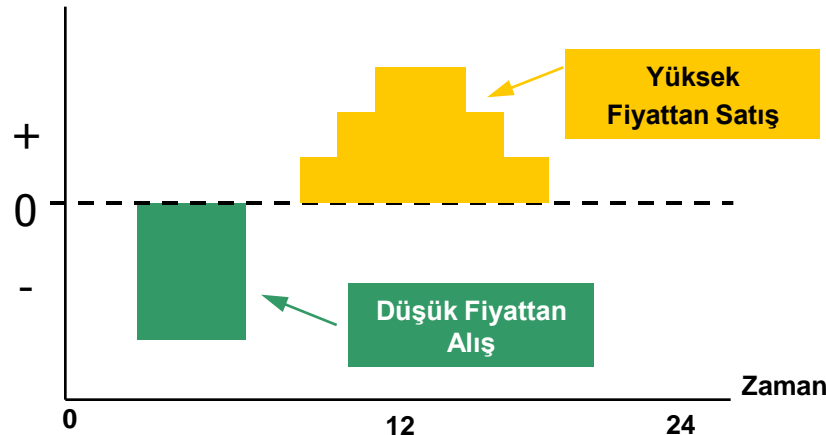
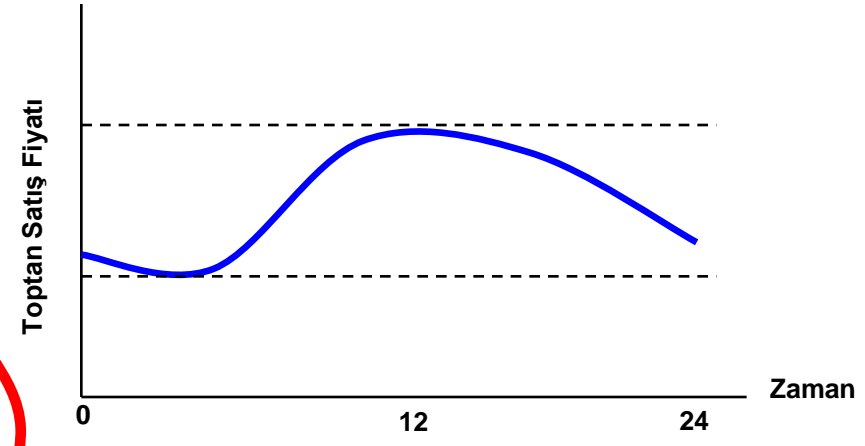
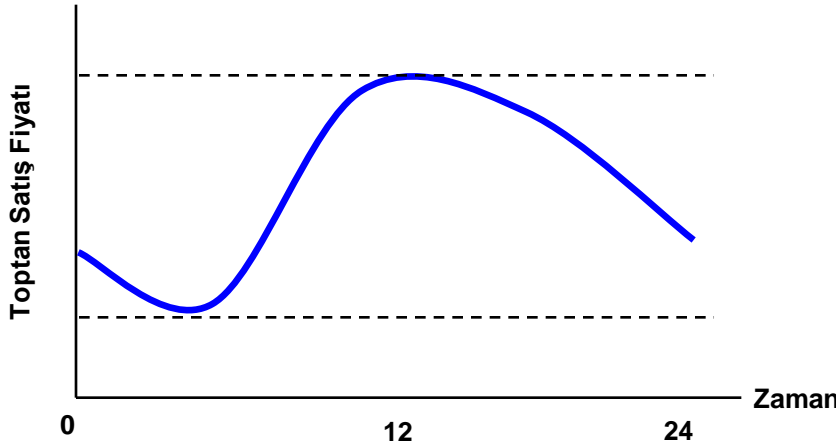


Enerji Piyasası ve PHES

Önce

Yenilenebilir Enerji
Gelişimi

Şimdi



Günlük PHES İşletimi

Günlük PHES İşletimi

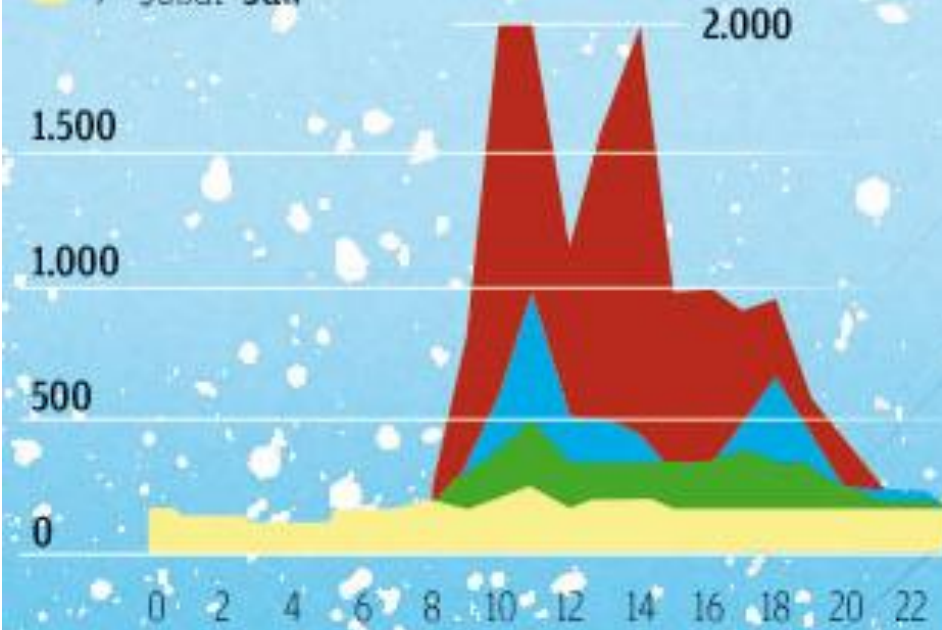
YOK BÖYLE FİYAT! 1kwh elektrik 2 Lira

14 Şubat 2012 Salı, 10:07:13 Güncelleme: 13:43:23

Elektrik fiyatları serbest piyasada, 13 Şubat'ta aşırı soğukların etkisiyle **20 kuruş seviyelerinden 2 liraya kadar çıktı**. Aynı gün **2 lira üzerinden 42 milyon liralık elektrik satıldı**. Yüksek fiyattan satılan toplam elektrik **80 milyon lirayı buldu**. Uzmanlar, tedbir alınmaması halinde benzer fiyatların yeniden yaşanabileceği uyarısında bulundu.

13 Şubat'ta elektrik fiyatları zirve yaptı* (TL/MWh)

- 13 Şubat Pazartesi
- 11 Şubat Cumartesi
- 9 Şubat Perşembe
- 7 Şubat Salı



(*) Piyasa Mali Ulaştırma Merkezi'nde (PMUM) oluşan elektrik satış fiyatları.

Bağlı kal / 07 Aralık 2012, Salı



ANA SAYFA MANŞETLER PETROL DOĞALGAZ ELEKTRİK

ENERJİ GÜNDEMİ TÜKETİCİ İHALE-İLAN SON KURUL KARARI MEVZUAT AKARY

FLAŞ...FLAŞ Doğalgazla elektrik üretimine sınırlama geliyor



Türkiye, kara kışın ortasında doğalgaz kriziyle karşı karşıya kaldı. İran'la fiyat konusunda yaşanan anlaşmazlık devam ederken İran Petrol Bakanı, "indirim yok" açıklaması yaptı. Rusya'dan gelen gazın azalması ise endişeleri daha

da artırdı. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Taner Yıldız, doğalgaz tedarikiyle ilgili olarak, "Son 42 yılın en soğuk yılını geçiriyoruz, olumsuz hava şartlarına rağmen doğalgaz tedarikinde herhangi bir sıkıntımız bulunmamaktadır." dedi. Ancak Bakan, Batı Hattı'ndaki doğalgaz arzında sıkıntı yaşanan bu dönemde, Türkiye'nin ithal doğalgaz bağımlılığını azaltmaya yönelik yeni bir önlem açıkladı. Halen elektrik üretiminde doğalgaz payının yüzde 50'ler seviyesinde olduğuna işaret eden Yıldız, "Bundan sonra yapılacak yatırımlarda doğalgazdan elektrik üretimiyle ilgili sınırlamalar getireceğiz. Bu yıl içinde bunları peyderpey açıklayacağız ve etkileri görülecek. 2023'te doğalgazın üretimdeki payını yüzde 30'a düşürmek istiyoruz." açıklamasını yaptı.

Doğalgaz santralleriyle ilgili sınırlamaya bu yıl başlanılacağını ve uygulamanın mevcut santralleri etkilemeyeceğini ifade eden Bakan Yıldız, kömürle ilgili de önemli açıklamalarda bulundu. Buna göre kömürü elektrik üretimi amaçlı kullananlara özel teşvik verilecek. Yıldız, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) ve Elektrik Dağıtım Hizmetleri Derneği (ELDER) tarafından Abant'ta düzenlenen, "Elektrik Dağıtım ve Perakende Satış Hizmetleri 5. Sektör Toplantısı" öncesinde gazetecilerin sorularını cevapladı. Batı Hattı'ndaki gaz akışındaki kesilmeye ilişkin, "Geçen yıl 171 milyon metreküp olan günlük tüketim, son günlerde 186 milyona çıktı. Talepler kontrat miktarlarının üzerinde seyrediyor. Ankara'da yüzde 50'ler civarında bir talep patlaması olacağını ben Enerji Bakanı olarak tahmin etmemiştim." dedi. Bazı işletmelerde sıkıntının olabileceğini göz önüne almak gerektiğini kaydeden Yıldız, mevcut durumla ilgili, "En kahraman Rıdvan' rolleriyle gidilmez bu kış aylarında." tanımlamasında bulundu.

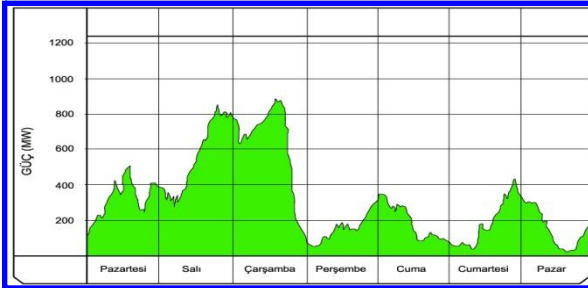
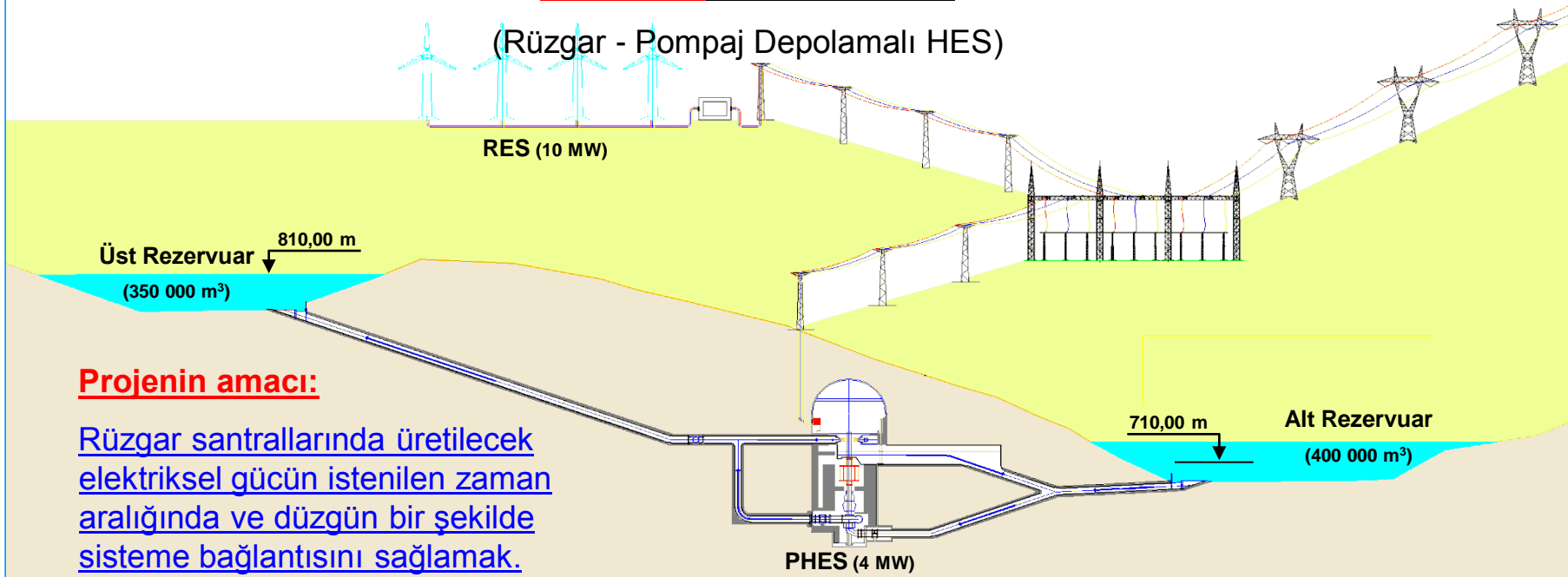
Kömürden elektrik üretimine teşvik vereceğiz

Yıldız, doğalgaz ve elektrikte herhangi kesintinin söz konusu olmadığını da vurguladı. Enerji Bakanlığı, doğalgazın elektrik üretimindeki payını 2023'e kadar yüzde 30'a düşürmeyi planlıyor. "Bu doğru bir hedef ama bu hedefe ulaşmakta zaman zaman zorlanacağımız anlar olacak." diyen Yıldız, rekabet edebilir işletme yapısının kolay olmayacağı kanaatinde. Sohbet sırasında kömüre özel teşvik verileceğini de açıklayan Bakan, kömürden elektrik üretecek yatırımcının, kömürü almak için ayrıca para ödemeceğini söyledi.

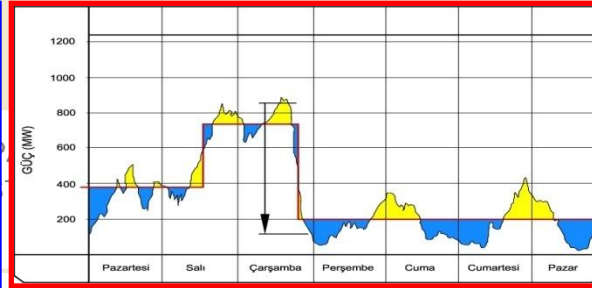
ZAMAN

HİBRİT PROJELER

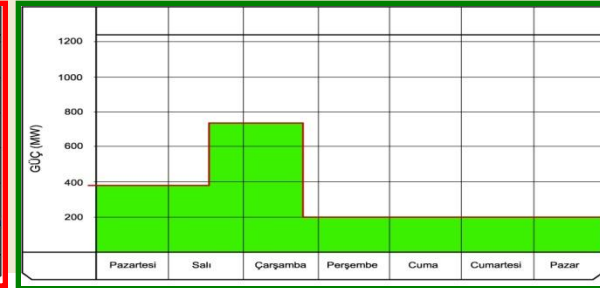
(Rüzgar - Pompaj Depolamalı HES)



RES Güç Grafiği



PHES ile düzeltilen RES Güç Grafiği



Düzeltilmiş RES Güç Grafiği

Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyeli

Toplam Potansiyel

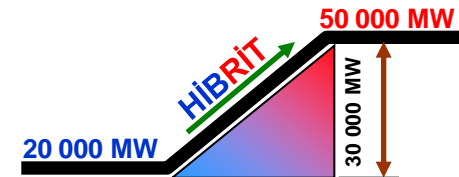
50 000 MW

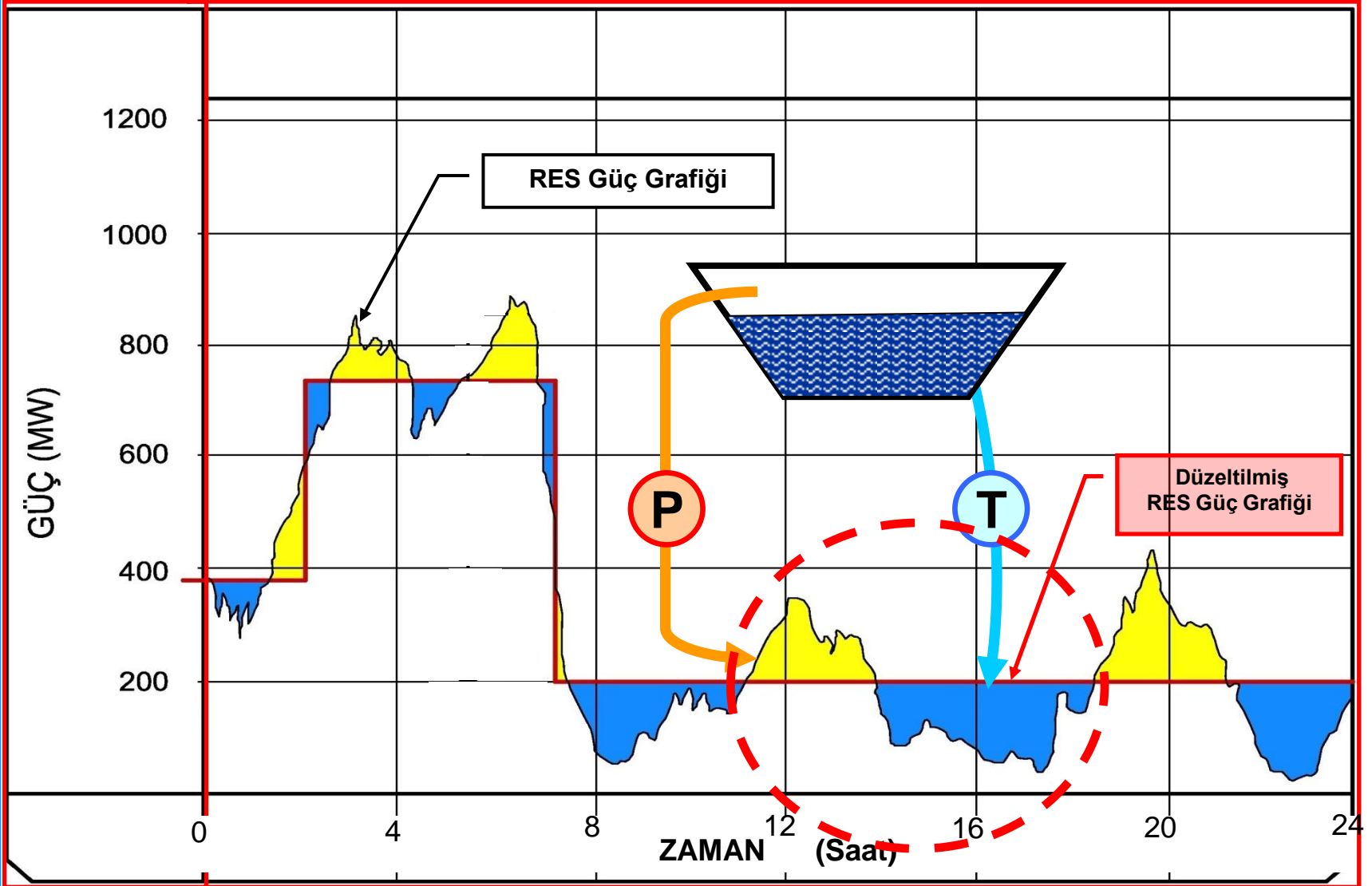
Bağlantı İzni

20 000 MW

Kalan Potansiyel

30 000 MW

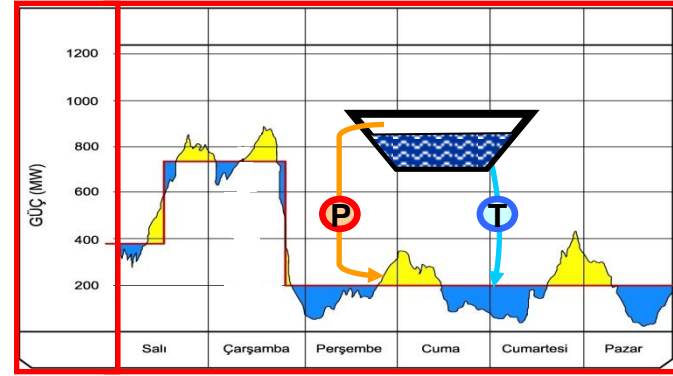
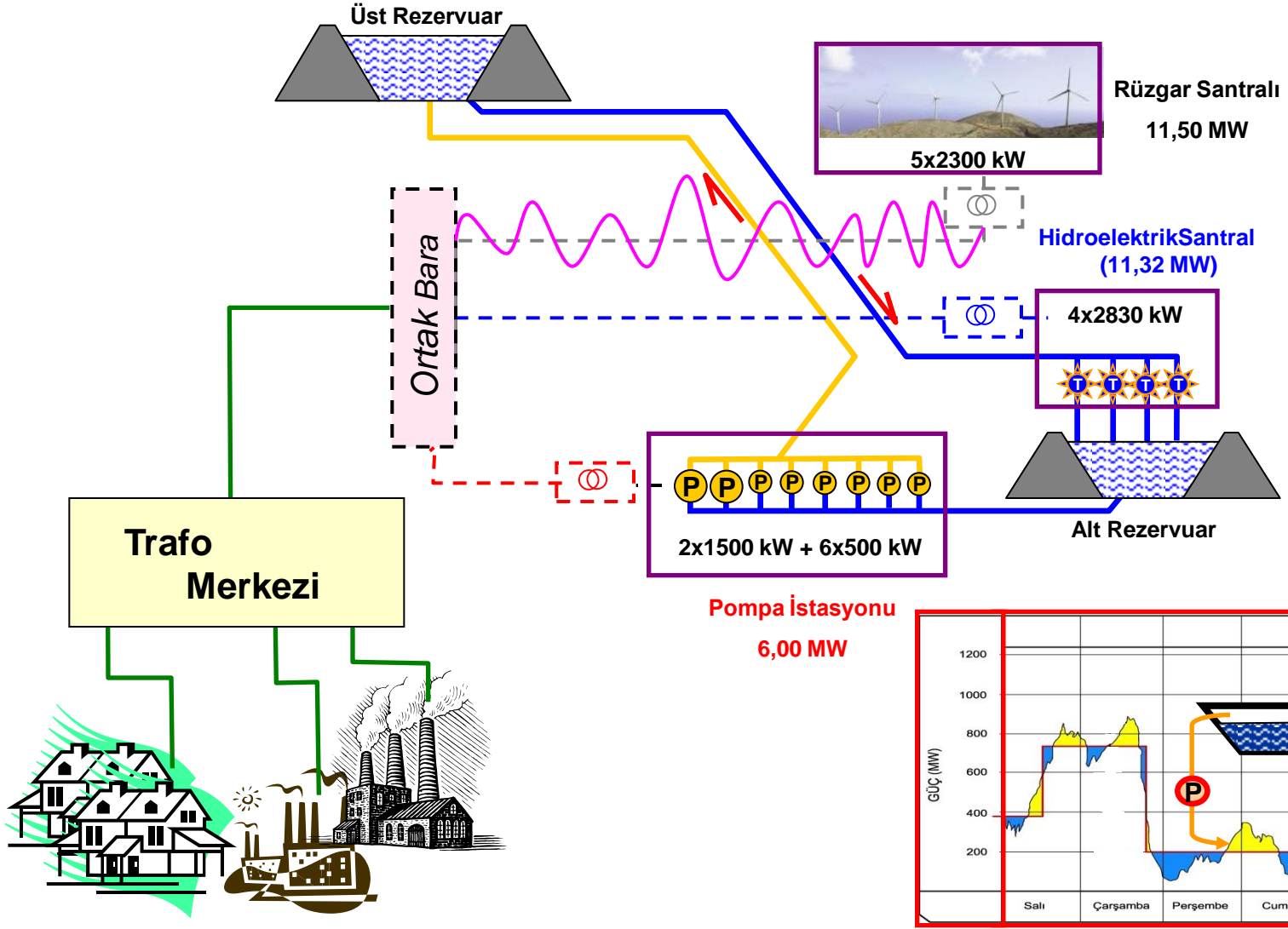


HİBRİT PROJELER (RES - PHES)

El Hierro - İSPANYA



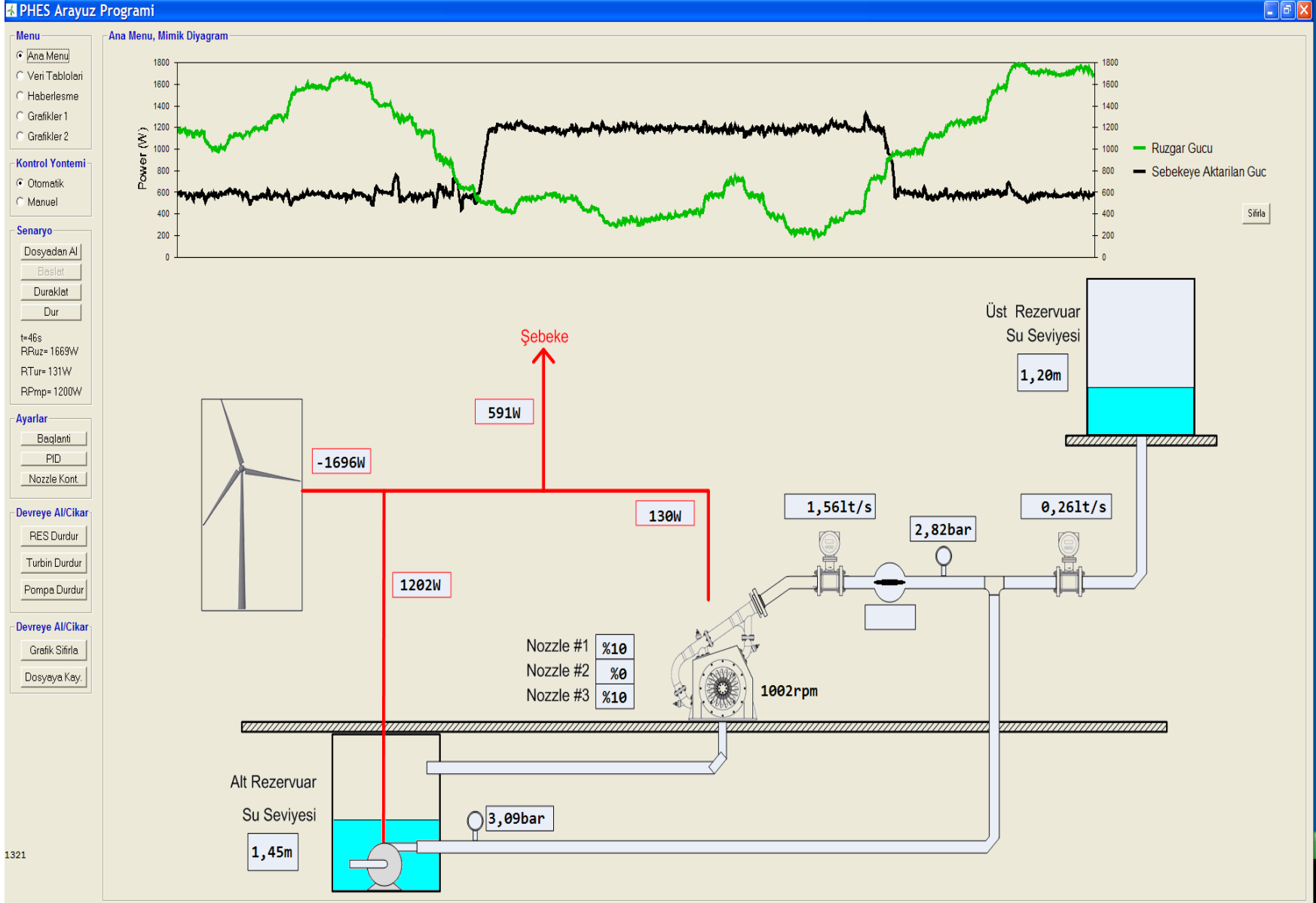
El Hierro PHES-RES





Mini Hibrit PHES-RES -Türkiye

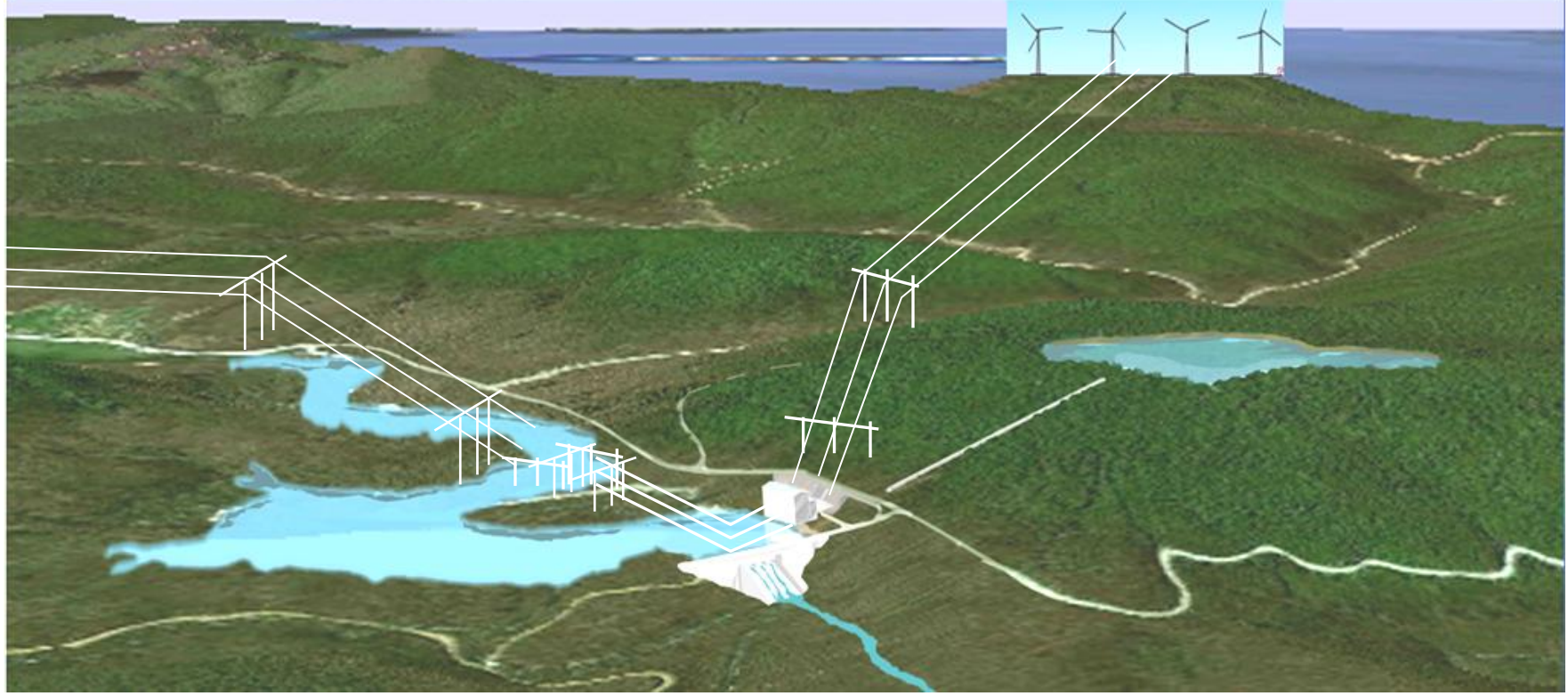




HİBRİT Projeler

10 MW RES (4 Ünite)

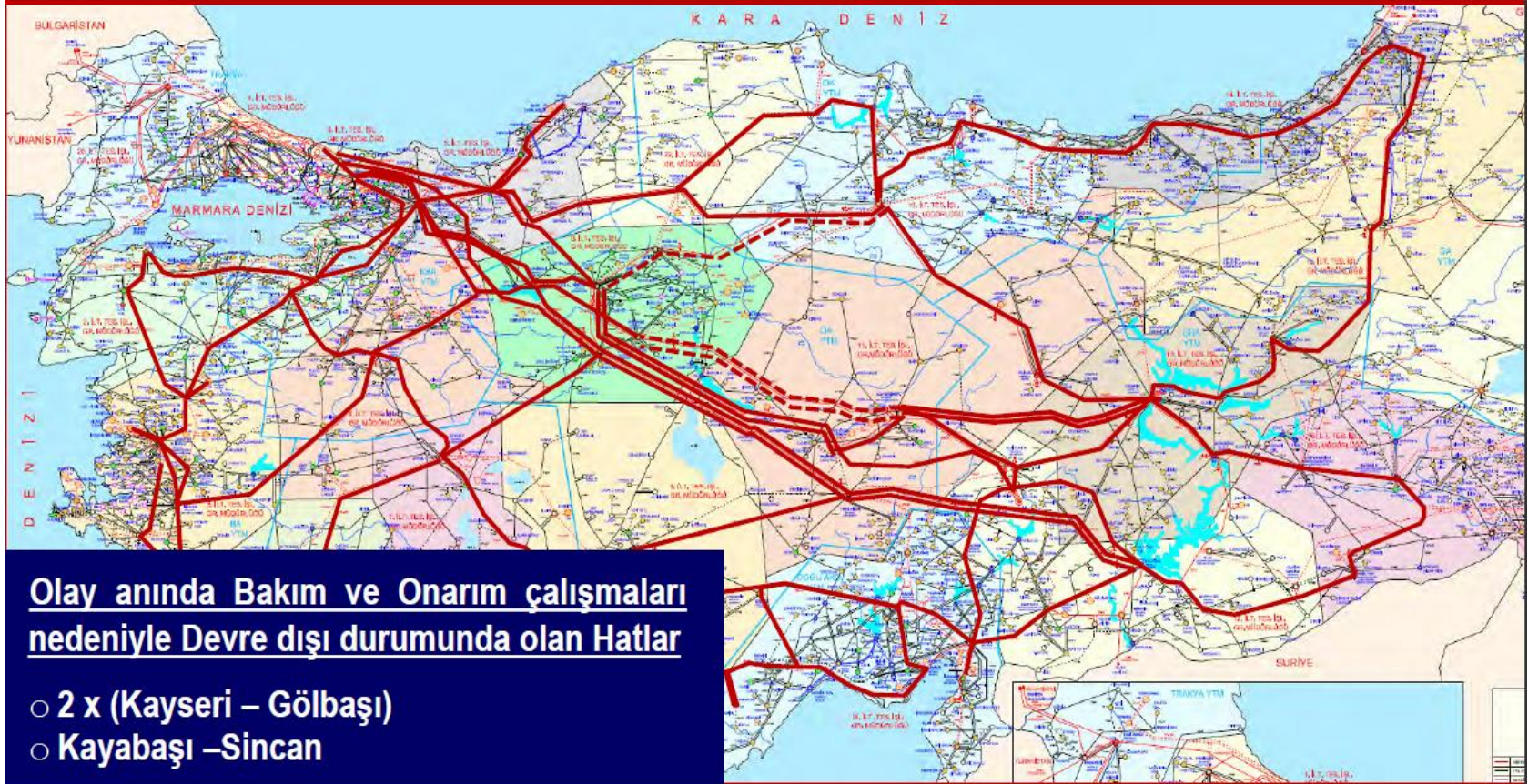
4 MW PHES (2 Ünite)





31 Mart Elektrik Kesintisi ve Nedenleri

Olay günü Bakım ve onarım nedeniyle Devre dışı durumda olan Hatlar



İ.T.Ü. Mezunları Derneği, İ.T.Ü. Evi, Ankara, 23 Mayıs 2015, Prof. Dr. Osman SEVAİOĞLU, Page 5



31 Mart Elektrik Kesintisi ve Nedenleri

Aşırı Yüklenme sonucunda ilk olarak açan 380 kV Hat (Kayabaşı – Osmanca)

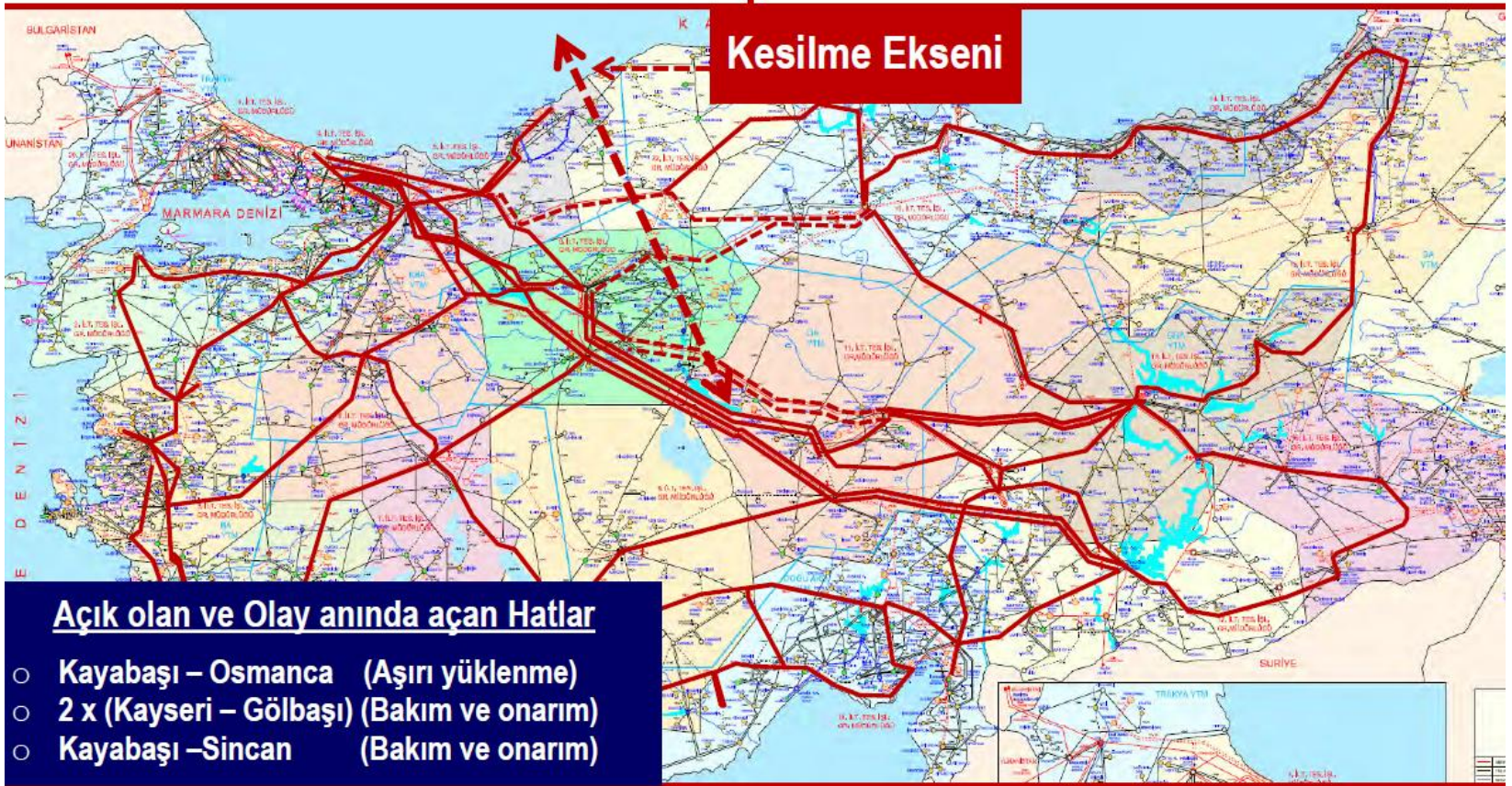


İ.T.Ü. Mezunları Derneği, İ.T.Ü. Evi, Ankara, 23 Mayıs 2015, Prof. Dr. Osman SEVAİOĞLU, Page 9



31 Mart Elektrik Kesintisi ve Nedenleri

Doğu - Batı Koridorunun Kesilme Eksenini

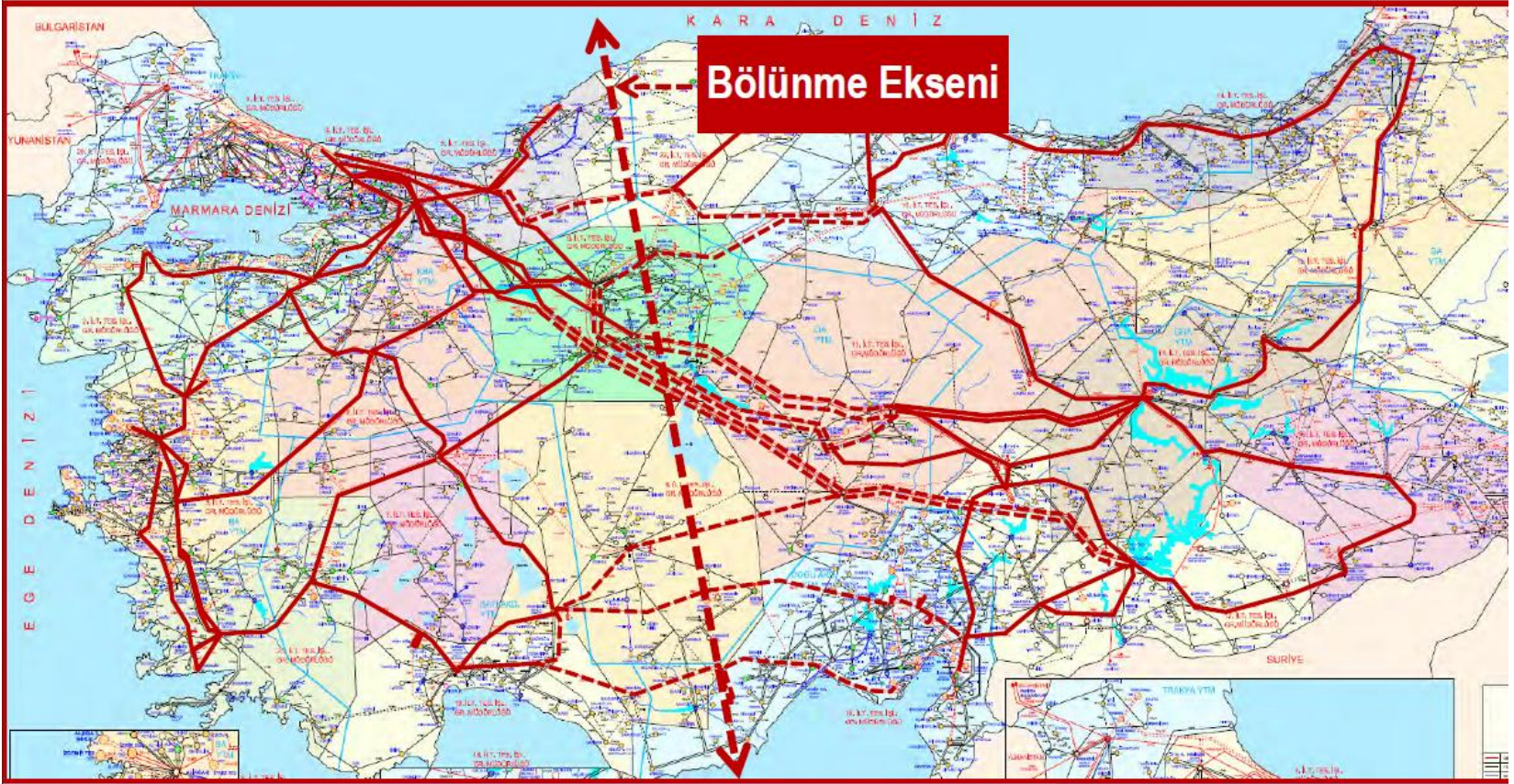


İ.T.Ü. Mezunları Derneği, İ.T.Ü. Evi, Ankara, 23 Mayıs 2015, Prof. Dr. Osman SEVAİOĞLU, Page 12



31 Mart Elektrik Kesintisi ve Nedenleri

Sistem ikiye Bölünüyor



İ.T.Ü. Mezunları Derneği, İ.T.Ü. Evi, Ankara, 23 Mayıs 2015, Prof. Dr. Osman SEVAİOĞLU, Page 20



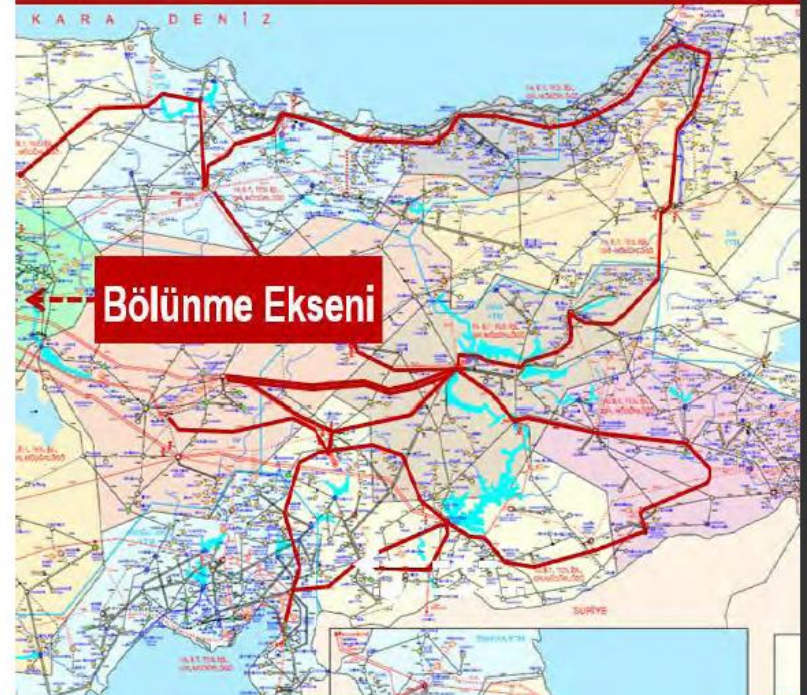
31 Mart Elektrik Kesintisi ve Nedenleri

Sistemin Bölündükten sonra Durumu



$$P_g < P_L \rightarrow \text{Frekans} \downarrow$$

Bu kısımda düşük frekans röleleri çalışıyor ve 100-150 msaniye içinde 5000 MW yük atılıyor



$$P_g < P_L \rightarrow \text{Frekans} \uparrow$$

Bu kısımda yüksek frekans röleleri çalışıyor ve 100-150 msaniye içinde 5000 MW üretim (santral) atılıyor

İ.T.Ü. Mezunları Derneği, İ.T.Ü. Evi, Ankara, 23 Mayıs 2015, Prof. Dr. Osman SEVAİOĞLU, Page 30

254.0 x 190.5 mm

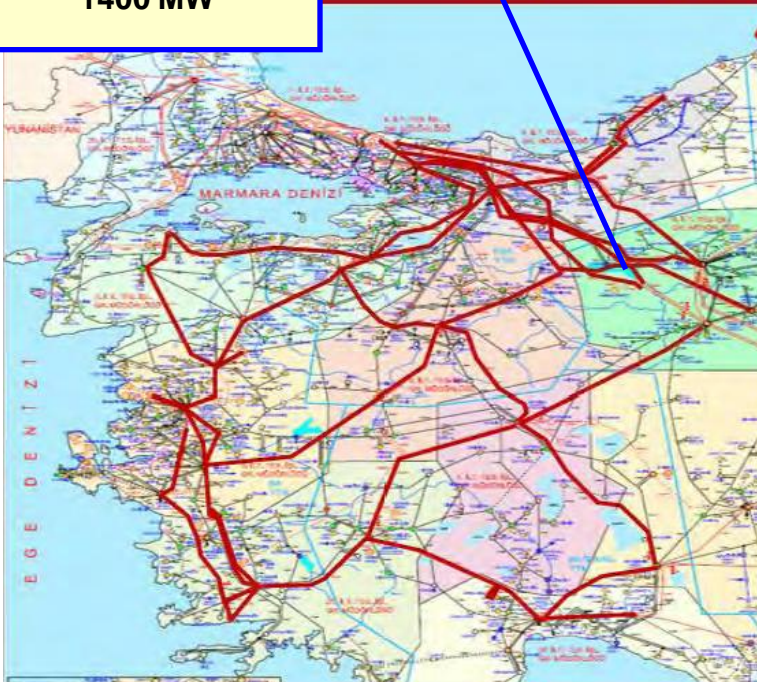


31 Mart Elektrik Kesintisi ve Nedenleri

Gökçekaya PHES
1400 MW

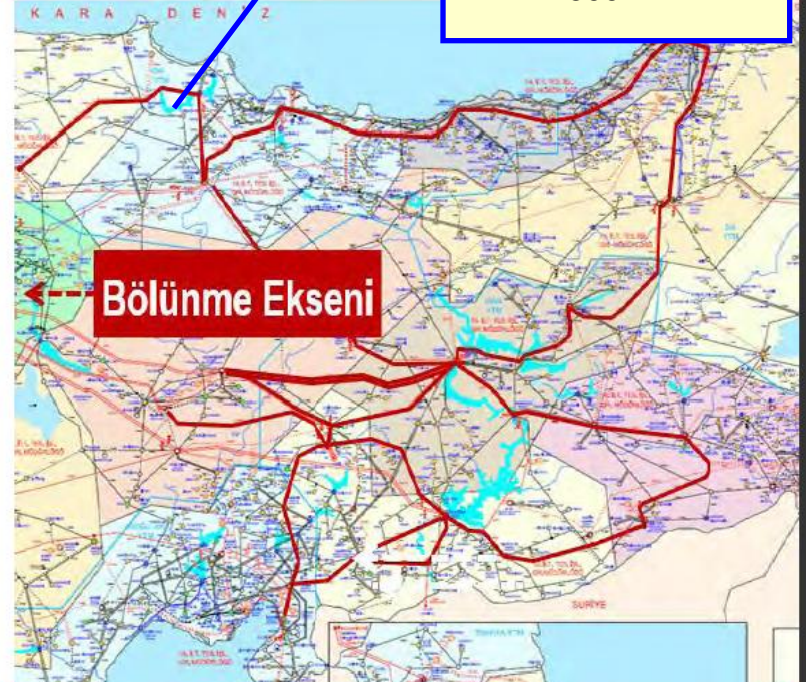
Sistemin Bölündükten sonra Durumu

Altinkaya PHES
1800 MW



$P_g < P_L \rightarrow$ Frekans \downarrow

Bu kısımda düşük frekans röleleri çalışıyor ve 100-150 msaniye içinde 5000 MW yük atılıyor



Bölünme Eksenini

$P_g < P_L \rightarrow$ Frekans \uparrow

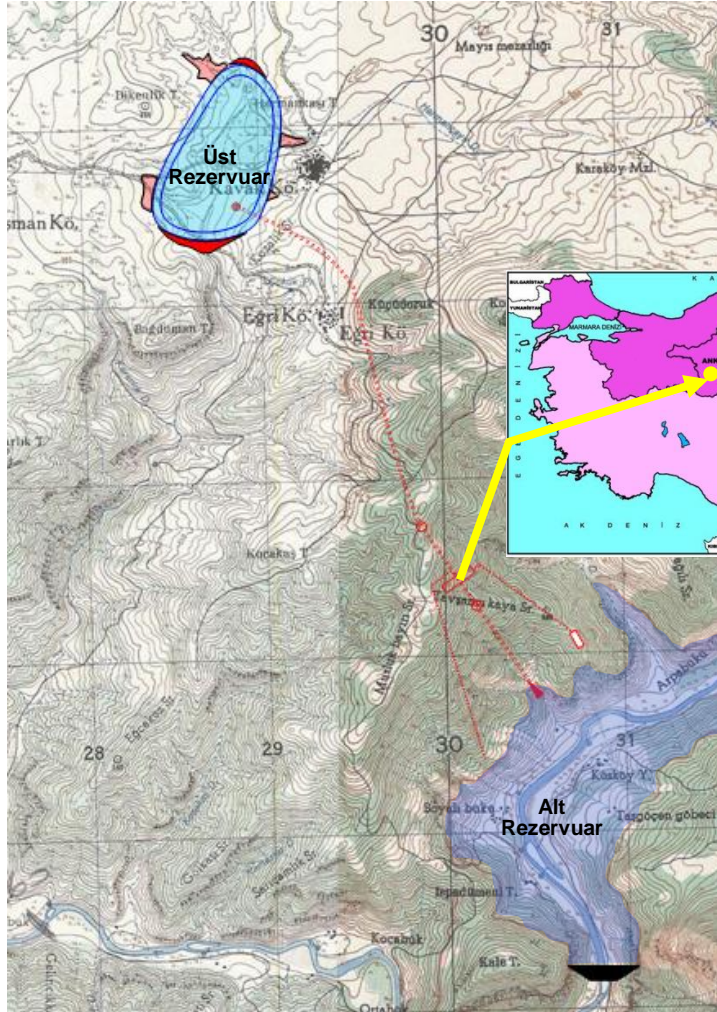
Bu kısımda yüksek frekans röleleri çalışıyor ve 100-150 msaniye içinde 5000 MW üretim (santral) atılıyor

İ.T.Ü. Mezunları Derneği, İ.T.Ü. Evi, Ankara, 23 Mayıs 2015, Prof. Dr. Osman SEVAİOĞLU, Page 30

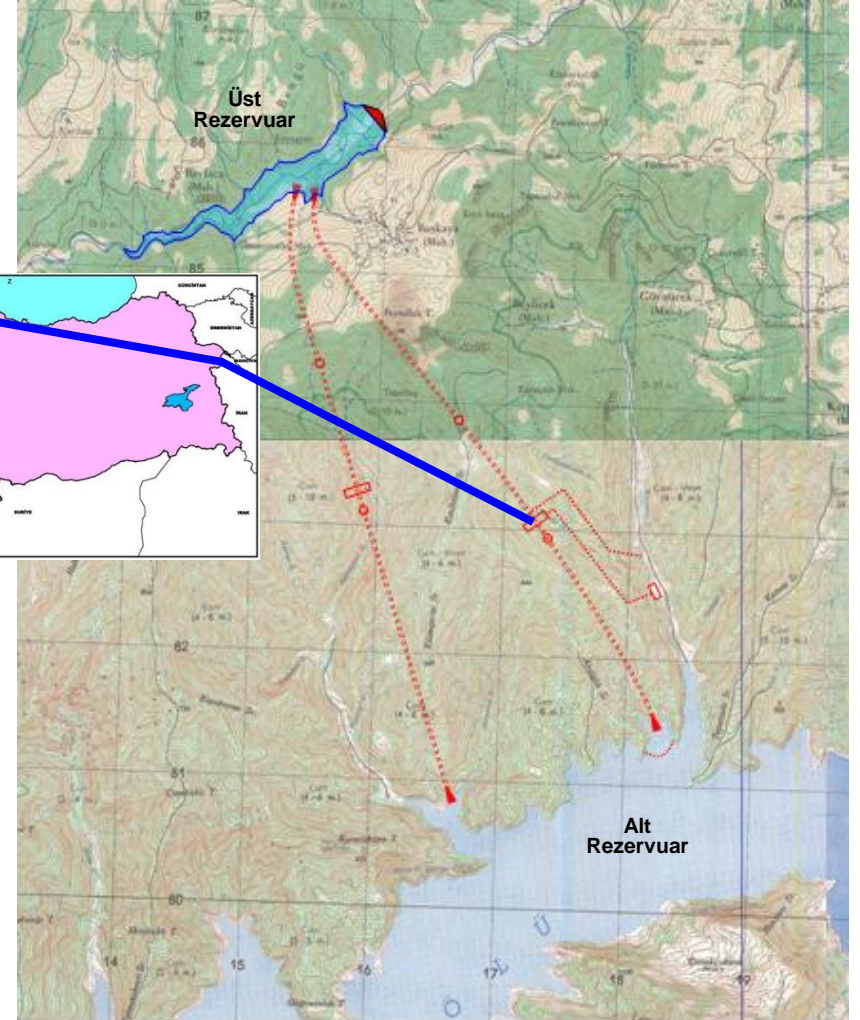
254.0 x 190.5 mm

Ülkemizin İlk PHES Projeleri

1- Gökçekaya PHES, 1400 MW



2- Altinkaya PHES, 1800 MW



POMPAJ DEPOLAMALI HİDROELEKTRİK SANTRALLERİN KURULUM VE İŞLETİLMESİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar ve Kısaltmalar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, pompaj depolamalı hidroelektrik enerji üretim tesislerinin kurulması ve işletilmesine ilişkin uygulanacak usul ve esasları belirlemektir.

İKİNCİ BÖLÜM

Pompaj Depolamalı Hidroelektrik Santral Tesisleri

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Pompaj Depolamalı Hidroelektrik Santrallerin Kurulu Güç Sınırları

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Pompaj Depolamalı Hidroelektrik Santral Tesislerinde Rezervuar Planlama ve İşletme Kriterleri

BEŞİNCİ BÖLÜM

Pompaj Depolamalı Hidroelektrik Santral Tesislerinde Su Kullanım Hakkı Anlaşması Yapılması

ALTINCI BÖLÜM

Proje Listeleri, Müracaat Esasları ve Müracaatların İlanı, Hizmet Bedelleri

YEDİNCİ BÖLÜM

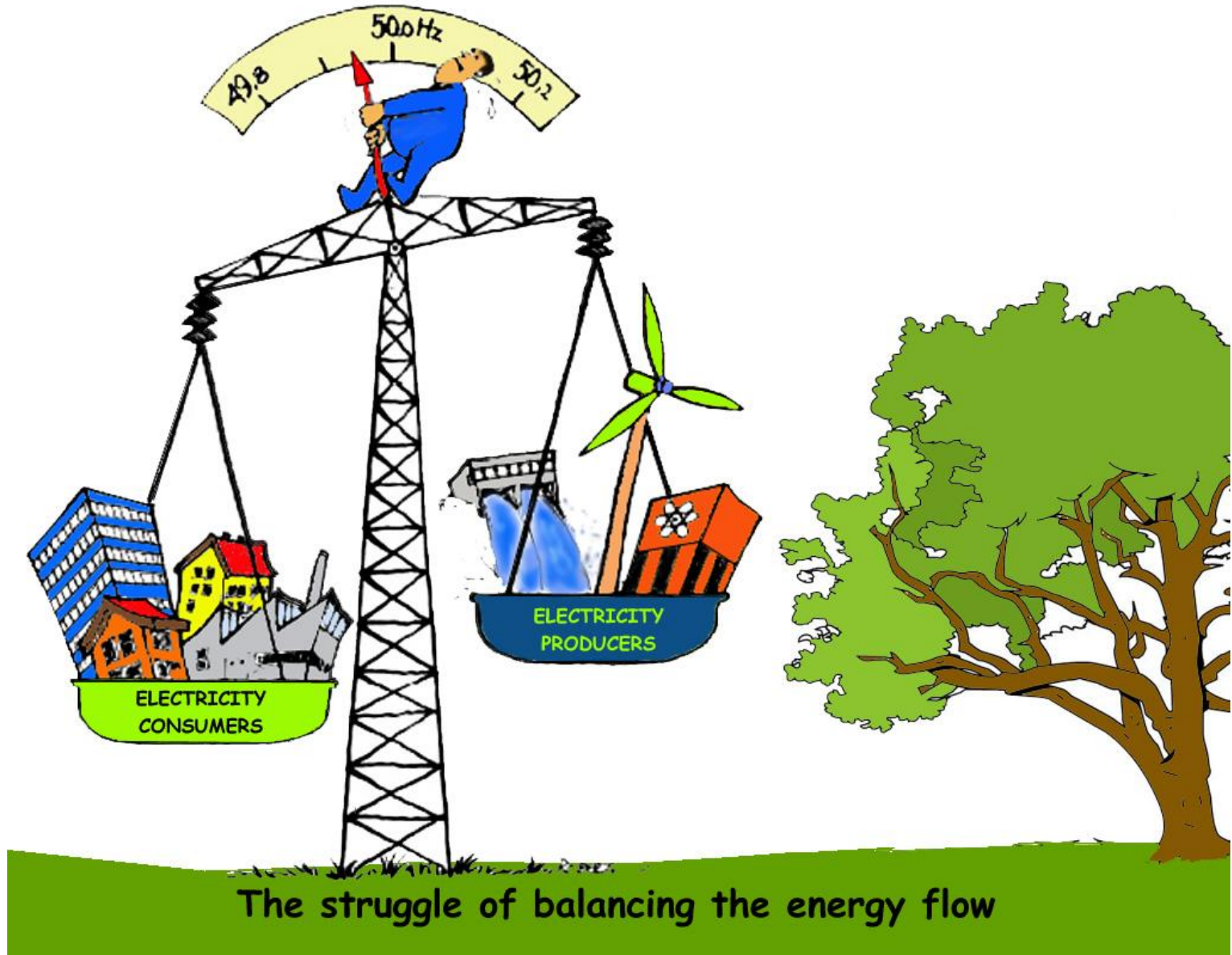
Proje Raporu ve Değerlendirme

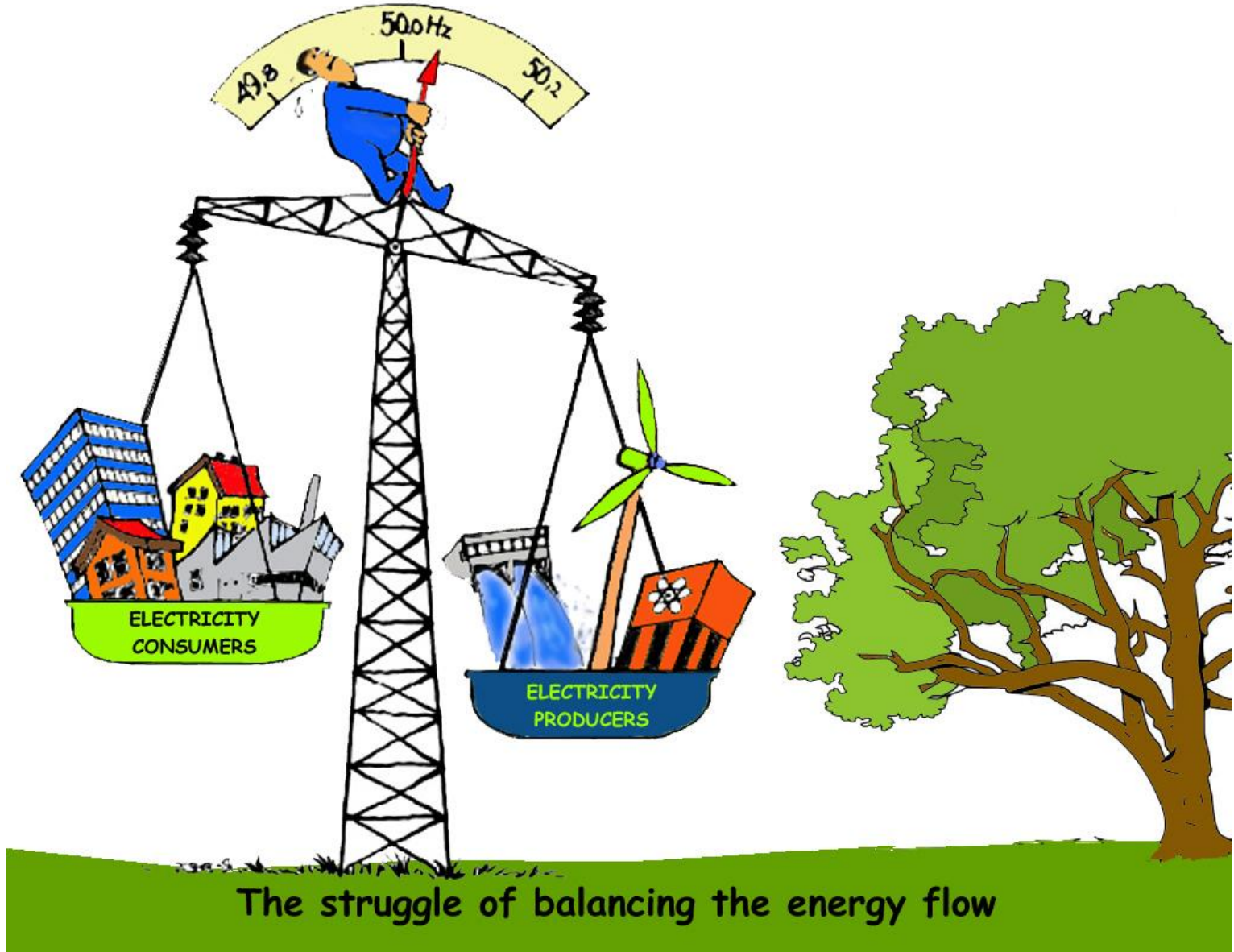
SEKİZİNCİ BÖLÜM

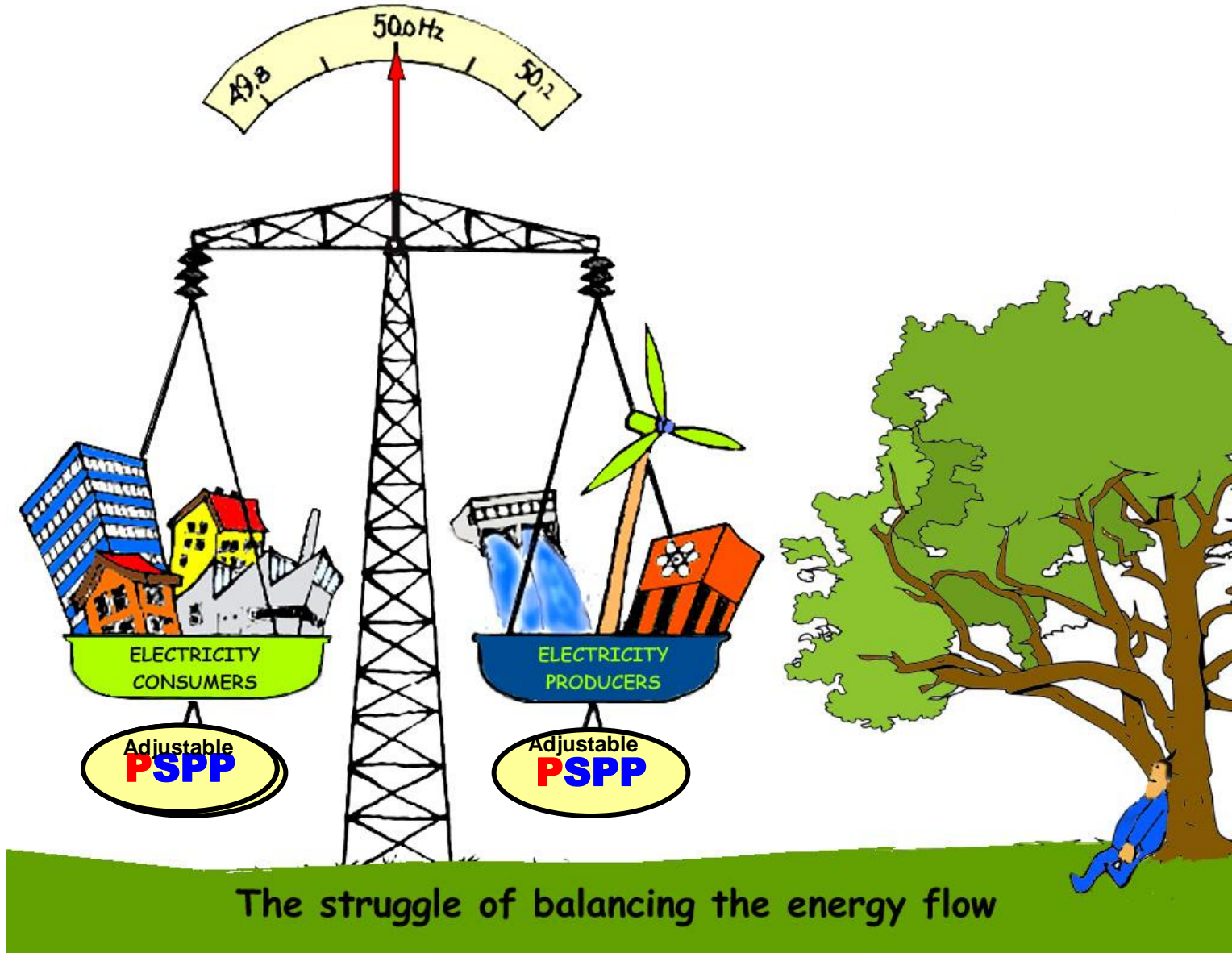
Çeşitli ve Son Hükümler

Yürütme

MADDE 22 - (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Bakan yürütür.







TEŞEKKÜR EDERİM

Maksut Saraç

maksutsarac@hotmail.com

Tel: 0532 710 43 31