



EMO
İÇ ANADOLU ENERJİ FORUMU
(İÇEF)

**EÜAŞ
VE
HİDROELEKTRİK ENERJİ**

ATILLA ÖZMEN

EUAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

HİDROLİK SANTRALLAR DAİRESİ BAŞKANI

2007



Elektrik Üretim Anonim Şirketi

“Elektrik enerjisini verimli, kaliteli, sürekli, çevreye saygılı ve düşük maliyetli bir şekilde üretmek ve görevlendirilmesi halinde en uygun üretim tesisini kurmak” amaç ve misyonu ile hareket eden EÜAŞ:

- Elektrik üretiminde yerli kaynak kullanımına önem gösterilmesini,**
- Kaliteli ve ucuz elektrik üretimi için, verimlilik ve tasarruf tedbirlerinin uygulanmasını,**
- Elektrik enerjisinin, tüm tüketicilere yeterli, kaliteli, sürekli ve düşük maliyetli bir şekilde sunulmasını,**
- Avrupa Birliği müktesebatına uyum çerçevesinde, serbestleştirilme çalışmalarına katkıda bulunulmasını,**
- Serbest piyasa mantığı çerçevesinde, kendinde kalacak olan santrallerin en optimum şekilde işletilmesini**

TANITIM ve FAALİYETLER

EÜAŞ; elektrik enerjisi üretim hizmetlerini yürütmek amacıyla, Bakanlar Kurulu'nun 05.02.2001 tarih ve 2001/2026 sayılı kararı ile kurulmuş olup;

Sermayesi..... 1.3 milyar YTL
Toplam Personel Sayısı..... 12.933'tür.

ŞİRKETİMİZİN ROLÜ VE FONKSİYONU

KAMUNUN ELİNDEKİ TERMİK VE HİDROLİK ÜRETİM SANTRALLARININ;

- ⇒ **İŞLETİLMESİ,**
- ⇒ **İNŞA HALİNDEKİLERİN TAMAMLANMASI,**
- ⇒ **DSİ TARAFINDAN YENİ TESİS EDİLENLERİN DEVİR ALINARAK İŞLETİLMESİ,**
- ⇒ **MALZEME YÖNETİMİ VE TEDARİKİ,**
- ⇒ **BAKIM, ONARIM VE REHABİLİTASYONU,**
- ⇒ **ETKB'NİN GÖREVLENDİRMESİ İLE EPDK TARAFINDAN ONAYLANACAK ⁴YENİ ÜRETİM TESİSLERİNİ KURMAK, İŞLETMEK ve KİRALAMAK,**

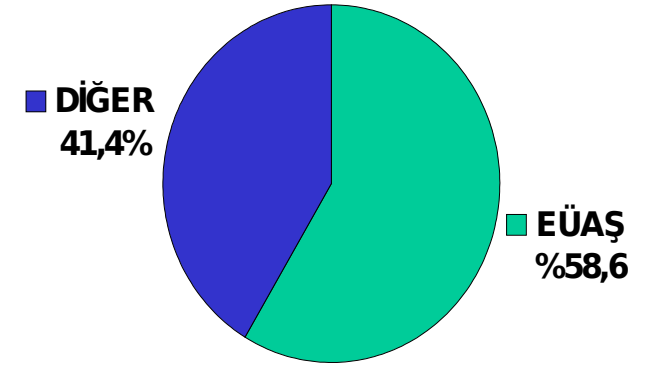
19 TERMİK SANTRAL İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ
23 HİDROELEKTRİK SANTRAL İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ
AFŞİN-ELBİSTAN LİNYİTLERİ İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ
TEKNİK KONTROL VE LABORATUAR İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ
3 TESİS MÜDÜRLÜĞÜ
İSTANBUL TİCARET MÜDÜRLÜĞÜ
MERKEZ AMBAR MÜDÜRLÜĞÜ
KUMBURGAZ EĞİTİM MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜ

ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Şirketimiz 2007
Mayıs sonu itibariyle;

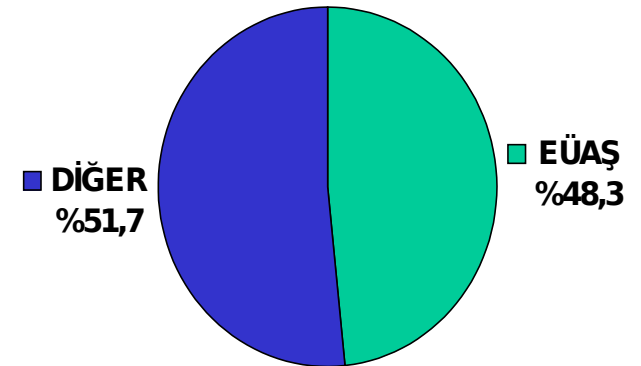
- **24.015 MW** kurulu gücü ile Türkiye kurulu gücünün %58,6'sını,
- **36,6 milyar kWh** üretimi ile Türkiye elektrik üretiminin %48,3'ünü karşılamıştır.

KURULU GÜÇ



Toplam: 40.980 MW

ÜRETİM



Toplam: 75.7 milyar kWh

EÜAŞ VE BAĞLI ORTAKLIK SANTRALLARI KURULU GÜCÜ (2007)

%47,7



24.015 MW

%52,3



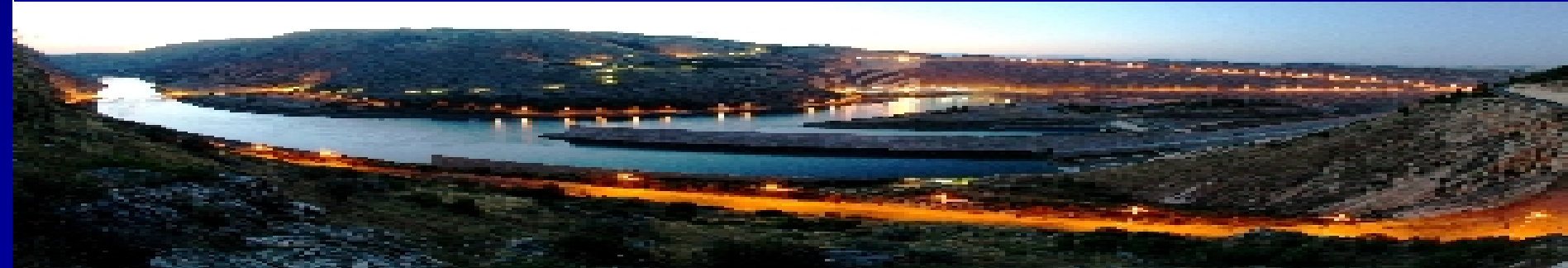
110
HİDROELEKTRİK
SANTRAL
11.460 MW

21
TERMİK SANTRAL
12.555 MW

YAŞ ve BAĞLI ORTAKLIK TERMİK SANTRALLARI

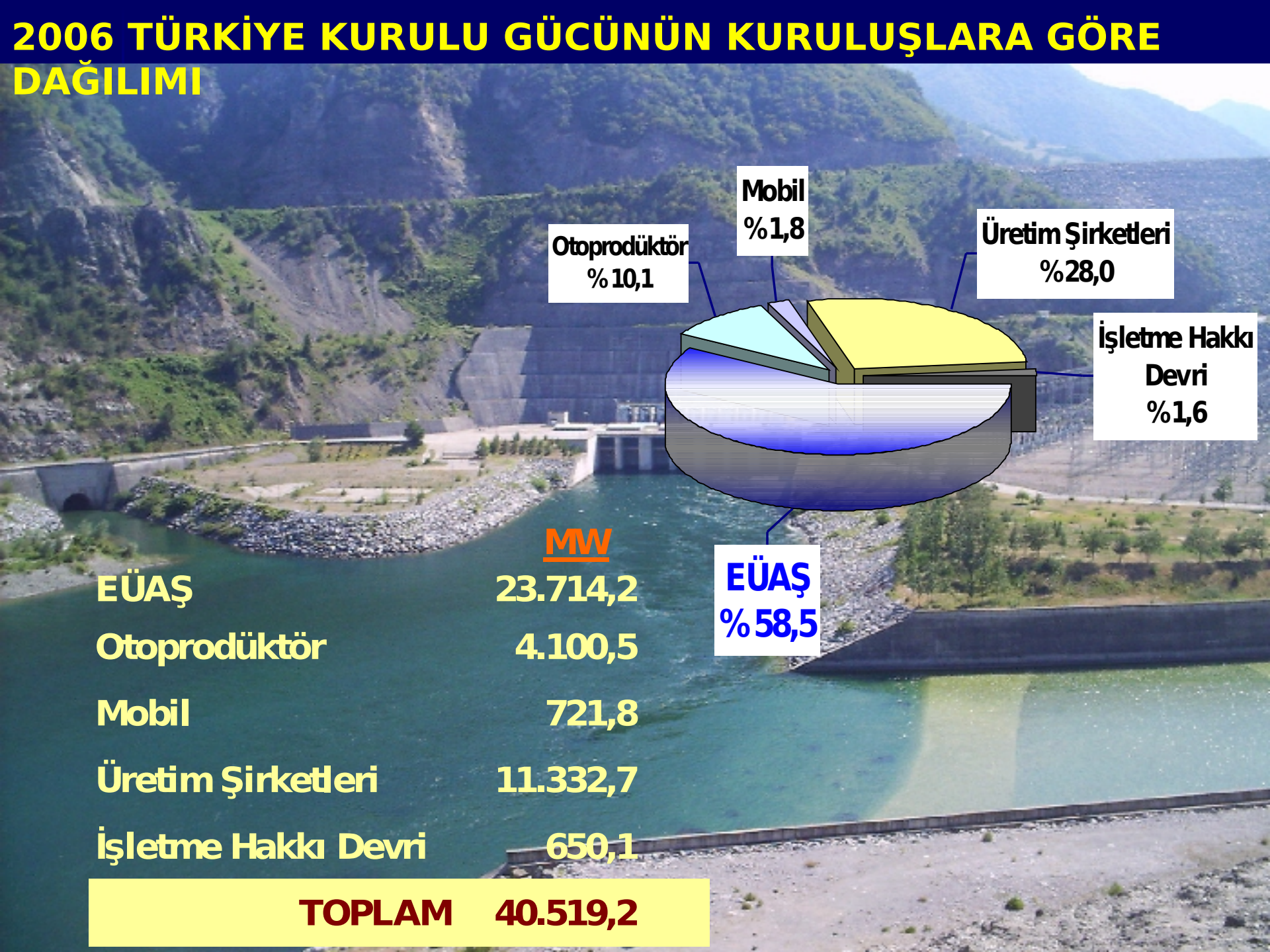


DAŞ HİDROELEKTRİK SANTRALLAR İŞLETME MÜDÜRLÜKLERİ

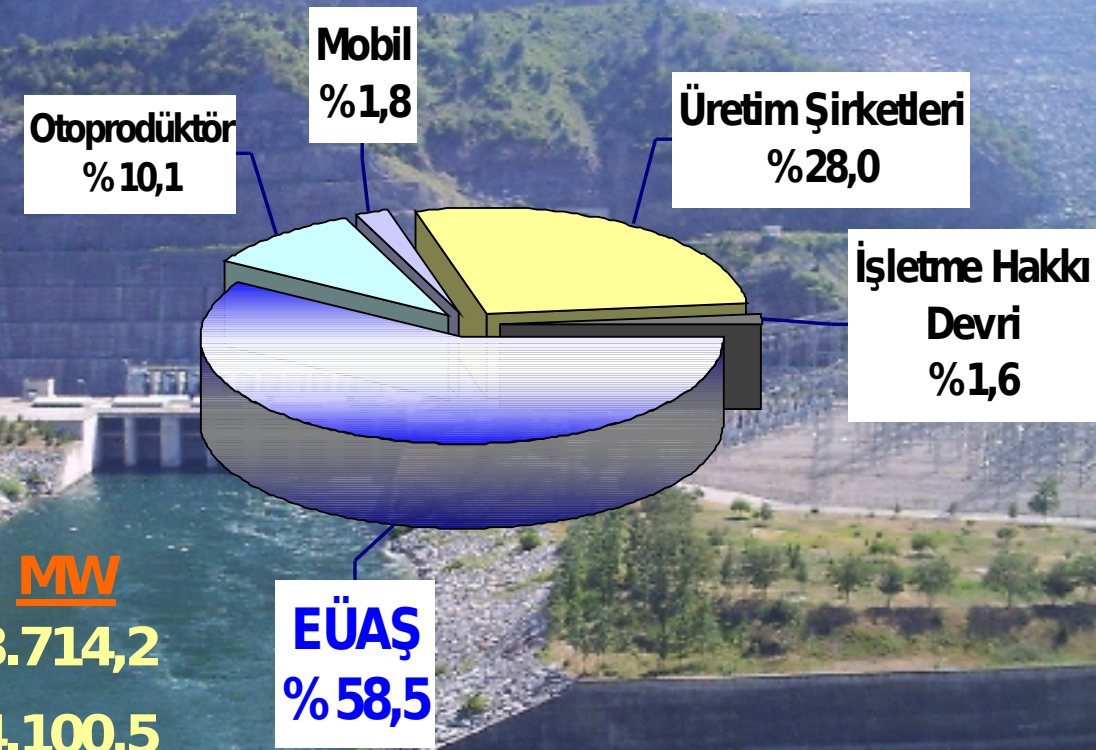


TÜRKİYE KURULU GÜÇ GELİŞİMİ



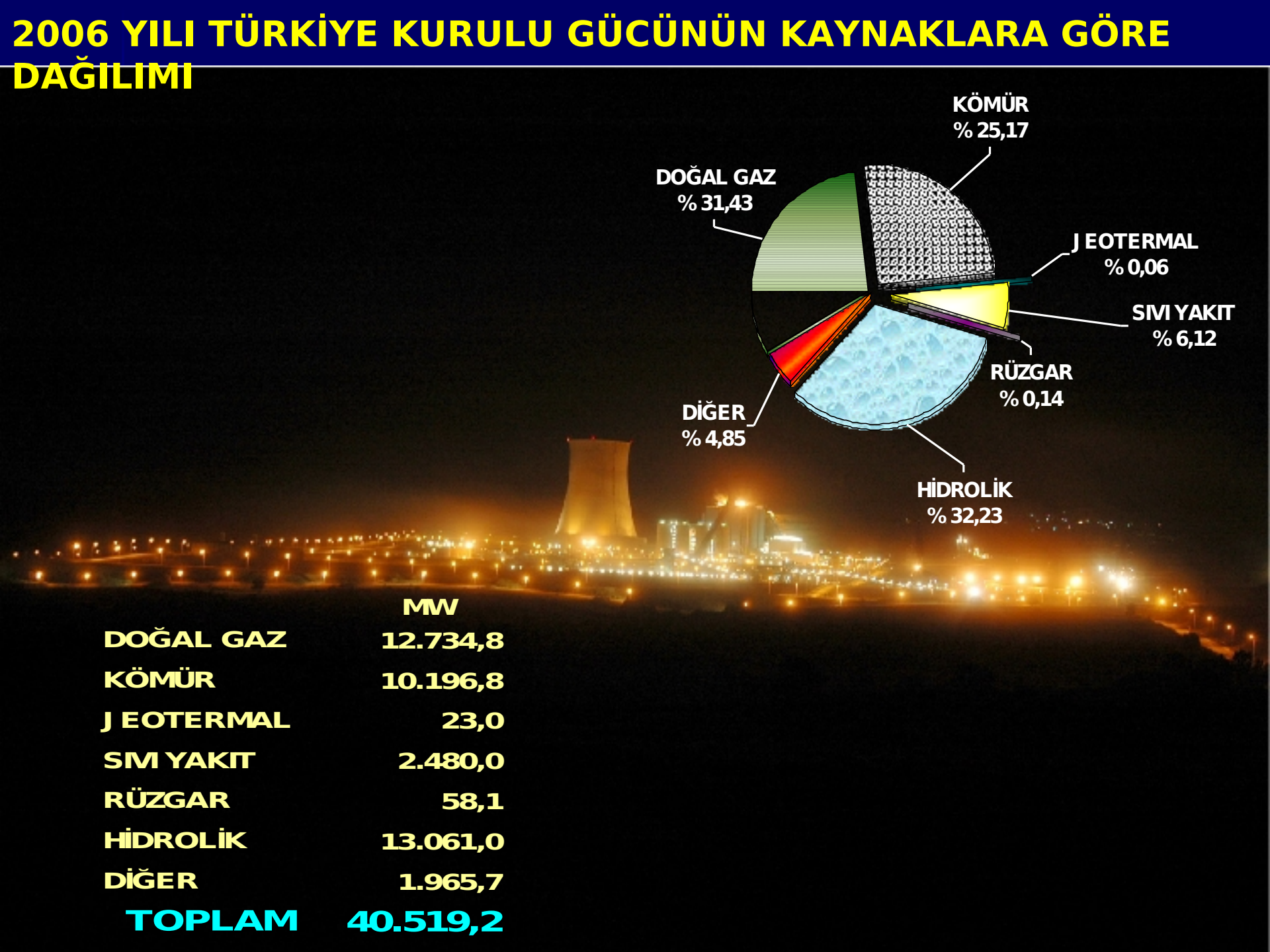


2006 TÜRKİYE KURULU GÜCÜNÜN KURULUŞLARA GÖRE DAĞILIMI



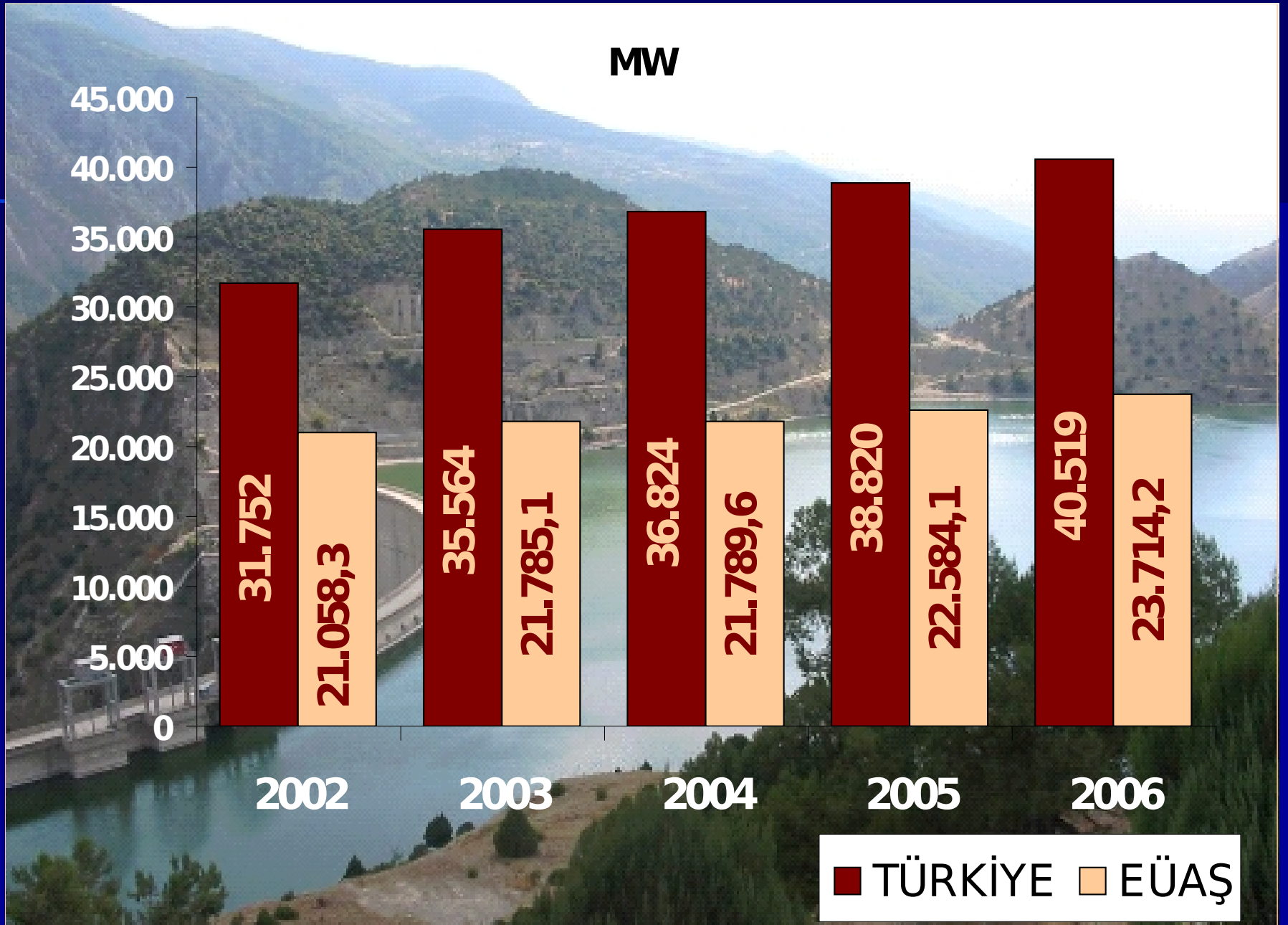
	<u>MW</u>
EÜAŞ	23.714,2
Otoprodüktör	4.100,5
Mobil	721,8
Üretim Şirketleri	11.332,7
İşletme Hakkı Devri	650,1

TOPLAM	40.519,2
---------------	-----------------



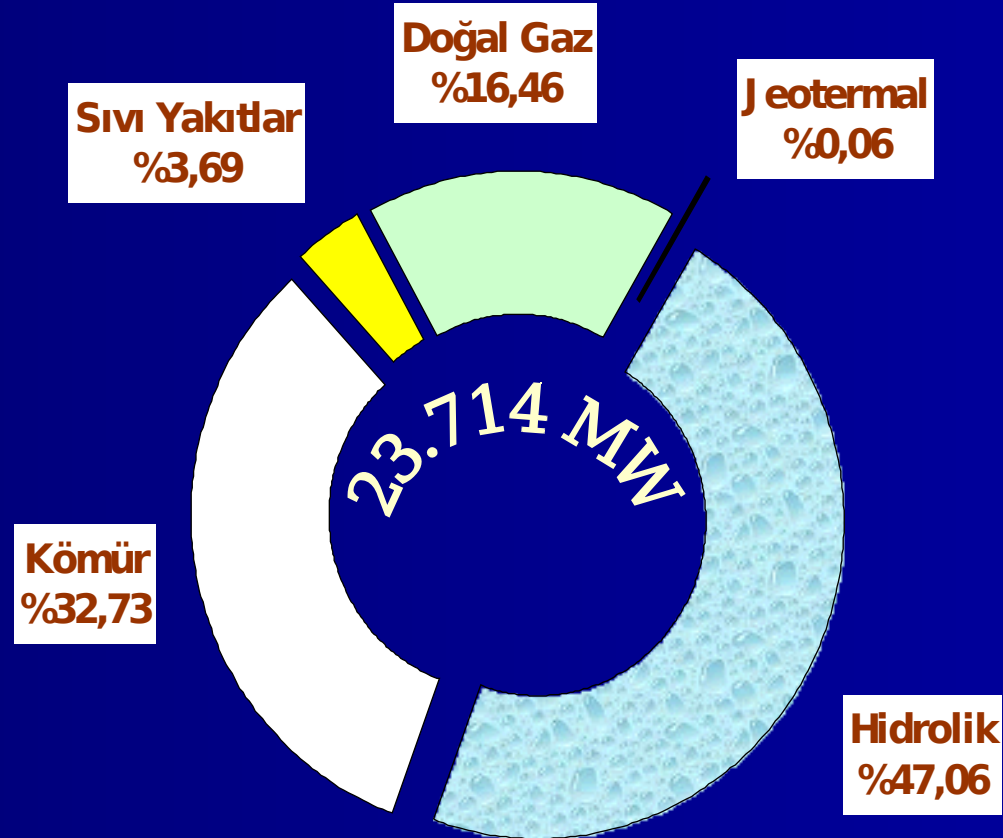
	MW
DOĞAL GAZ	12.734,8
KÖMÜR	10.196,8
JEOTERMAL	23,0
SIVI YAKIT	2.480,0
RÜZGAR	58,1
HİDROLİK	13.061,0
DİĞER	1.965,7
TOPLAM	40.519,2

TÜRKİYE VE EÜAŞ KURULU GÜÇ GELİŞİMİ



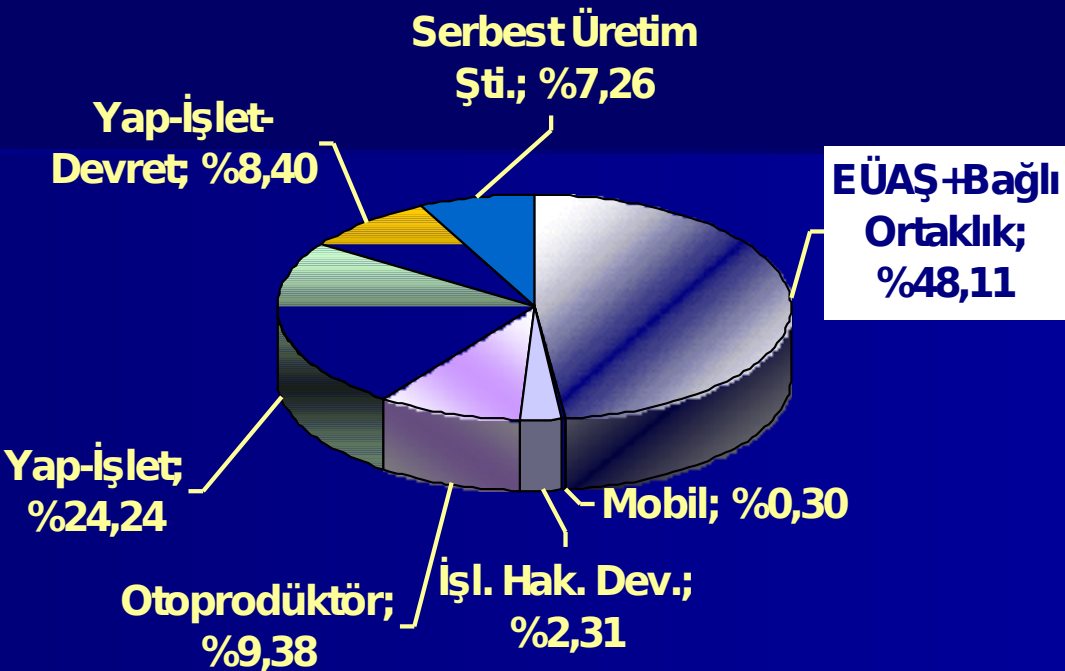
AŞ KURULU GÜCÜNÜN KAYNAKLARA GÖRE DAĞILIMI (2006)

	MW
KÖMÜR	7.761,0
SIVI YAKIT	876,0
DOĞAL GAZ	3.902,9
JEOTERMAL	15,0
HİDROLİK	11.159,2
T O P L A M	23.714,1

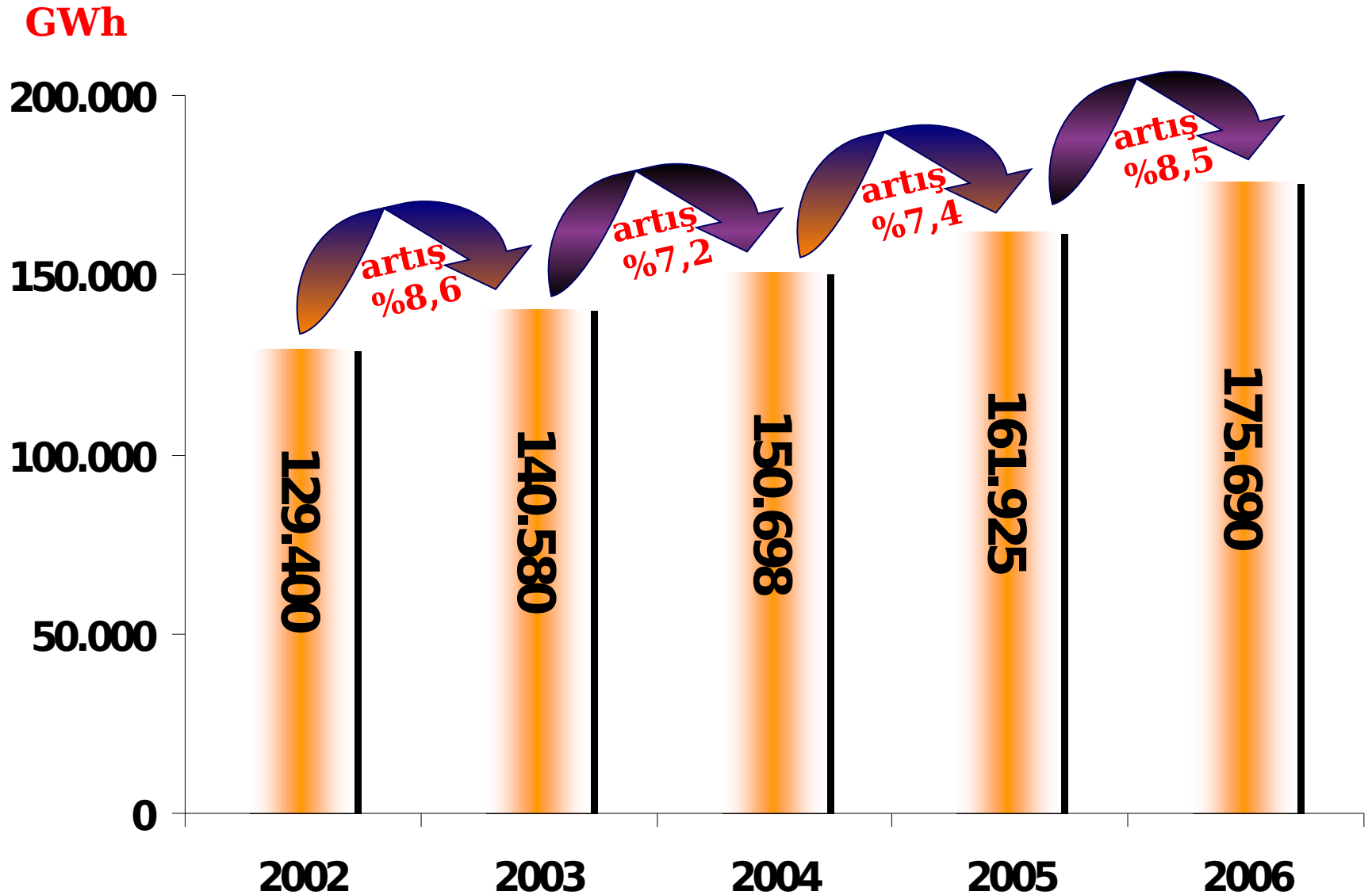


2006 YILI TÜRKİYE ELEKTRİK ÜRETİMİ KURULUŞLARA GÖRE DAĞILIMI

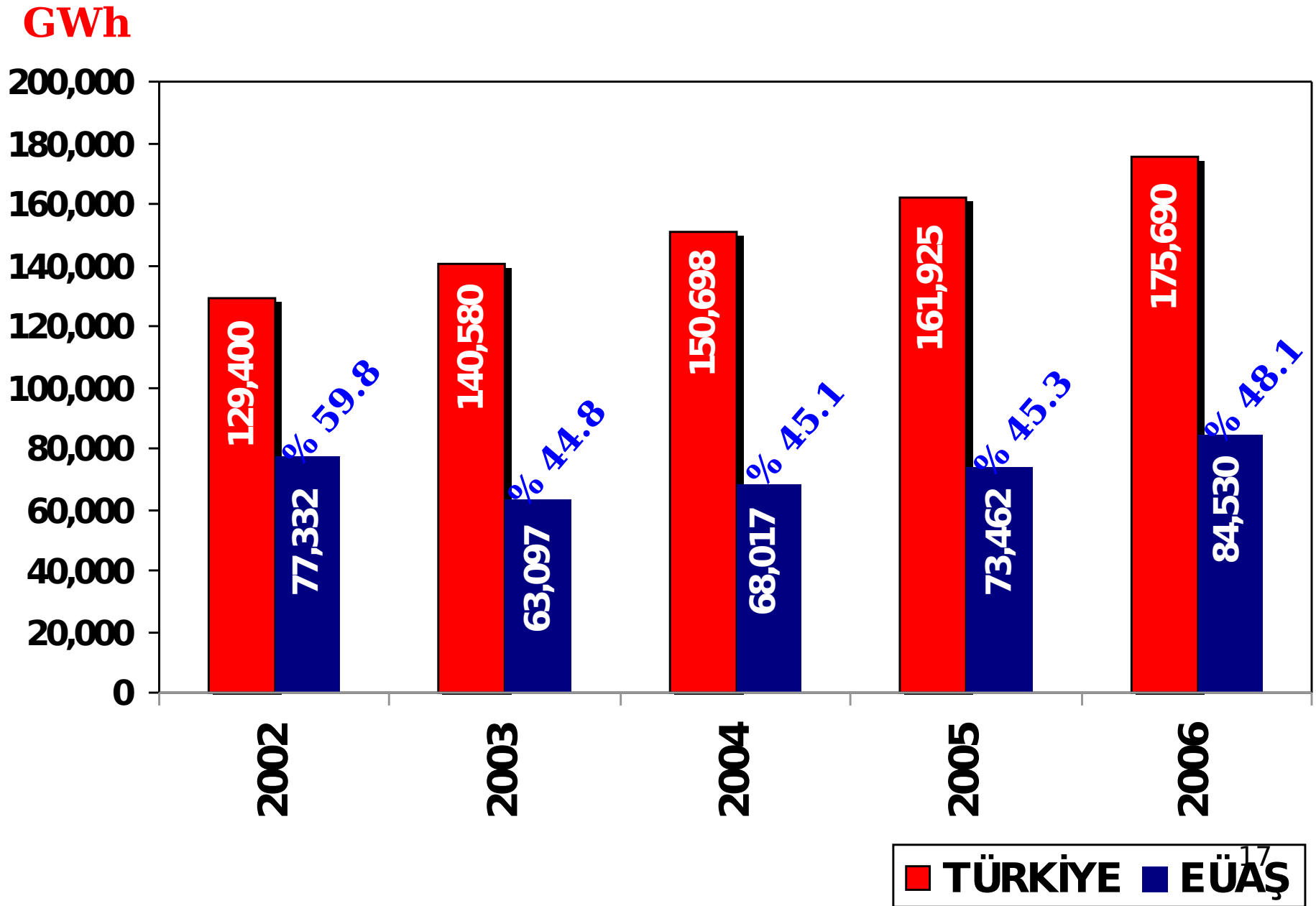
KURULUŞLAR	Üretim (GWh)
EÜAŞ SANTRALLARI	71.082
BAĞLI ORTAKLIK SANT.	13.448
EÜAŞ TOPLAM	84.530
MOBİL SANT.	519
İŞL.HAKKI DEVR.SANT.	4.061
OTOPROD.SANT.	16.485
Yİ SANT.	42.592
YİD SANT.	14.754
TÜRKİYE ÜRE.TOPL.	175.690



TÜRKİYE ELEKTRİK ÜRETİMİ - ARTIŞ ORANLARI



ÜAŞ'IN TÜRKİYE ÜRETİMİNDEKİ PAYI





HİDROELEKTRİK ENERJİ

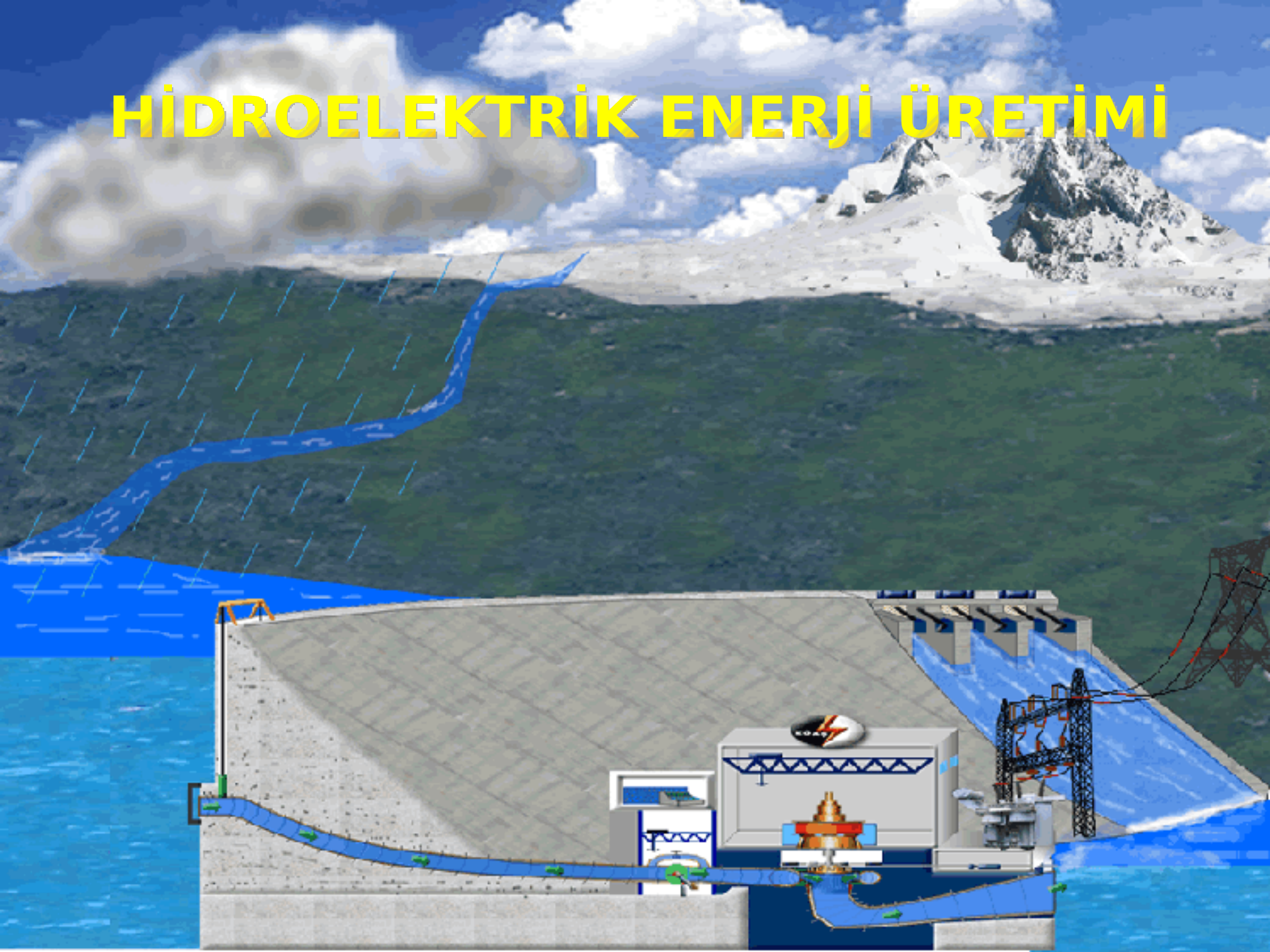
SU HAYAT VE ENERJİNİN KAYNAĞIDIR.

İlk çağlardan beri suyun enerjisi mekanik enerjiye dönüştürülerek değirmenlerde tahıl öğütmek üzere kullanılmıştır.

Günümüzde ise modern teknoloji ile suyun mekanik enerjisi elektrik enerjisine dönüştürülerek

HİDROELEKTRİK ENERJİ adı ile çok geniş alanlarda faydalanılmaktadır

HİDROELEKTRİK ENERJİ ÜRETİMİ



Ülkemizin elektrik üretimi tarihine bakıldığında 20. yüzyılın ilk çeyreğinde genel olarak aydınlatma amaçlı dizel generatörlerle küçük yerel tesisler kurulmuş, ilerleyen yıllarda ise küçük ve orta ölçekli hidroelektrik Santraller ile kömür santralleri tesis edilerek ulusal elektrik ağı kurulmuştur.

**Geçen yüzyılın ortalarından itibaren
Ülkemizde elektrik talebi ortalama % 8
sivarininda artış göstermiştir. 1970 li yıllar
sonları ile 1980 li yılların başlarında
yaşanan elektrik arz sıkıntısının kısa
vadede giderilmesine yönelik olarak
80 ve 90' lı yıllarda büyük güçlü doğalgaz
santralleri kurulmuştur**

Ülkemiz elektrik sektörü **1935 yılında**
ETİBANK'ın kurulması ile uzun bir süre
bu kuruluş tarafından, sektörün belli
bir büyüklüğe ulaşmasından sonra da
1971 yılından itibaren **TÜRKİYE**
ELEKTRİK KURUMU tarafından
yürütülmüştür

1985 yılında 3096 Sayılı Yasa'nın yürürlüğe girmesi ile “yap işlet devret ve yap işlet modeli” adı altında özel sektörün katılımı sağlanmıştır.

2001 yılında yürürlüğe giren 4628 Sayılı Yasa
ve ilgili yönetmelikleri ile de **elektrik üretim ve dağıtımı serbest piyasa ortamında yürütülecek şekilde düzenlemeye gidilmiştir**

TÜRKİYE HİDROELEKTRİK ENERJİ POTANSİYELİNİN PROJE DURUMLARINA GÖRE DAĞILIMI (2006)

TABLO 1

TANIMLAMA	PROJE SAYISI	KURULU GÜÇ(MW)	YILLIK ORT. ENERJİ (GWh)	ORAN (%)
1-İŞLETMEDE OLANLAR	142	12.788	45.930	35
2-İNŞA HALİNDEKİLER	40	3.197	10.518	8
3-KESİN PROJESİ HAZIR OLANLAR	15	3.580	10.828	8
5-PLANLAMASI HAZIR OLANLAR	175	7.334	26.667	21
6-MASTER PLANI HAZIR OLANLAR	95	5.098	17.732	14
7-İLK ETÜDÜ HAZIR OLANLAR	259	4.858	18.648	14
TOPLAM	726	36.856	130.323	100

TABLO-2 MÜRACAAT EDİLEN VEYA EDİLEBİLECEK HES PROJELERİ (DSİ/EİE)	TOPLAM HES ADEDİ	TOPLAM BAŞVURULAN HES ADEDİ	TOPLAM KURULU GÜÇ (MW)	TOPLAM BAŞVURULAN KURULU GÜÇ (MW)
KATİ PROJESİ HAZIR OLAN HES'LER	5	5	70,56	70,56
PLANLAMA RAPORU HAZIR OLAN HES'LER	58	57	3.056,30	3.054,30
MASTER PLAN RAPORU HAZIR OLAN HES'LER	62	58	3.279,03	3.231,80
ÖN İNCELEME RAPORU HAZIR OLAN HES'LER	53	51	1.331,25	1.316,25
İLK ETÜDÜ HAZIR OLAN HES'LER	77	72	931,65	721,88
TOPLAM	255	243	8.678,79	8.394,79 ₂₆

TABLO-3 TÜZEL KİŞİLER TARAFINDAN GELİŞTİRİLEN HES PROJELERİ	TOPLAM HES ADEDİ	TOPLAM KURULU GÜÇ (MW)
TOPLAM	694	4.750,00

TABLO-4 İNŞAATI DEVAM EDEN MÜRACAAT EDİLEN VEYA EDİLEBİLECEK HES PROJELERİ	TOPLAM HES ADEDİ	TOPLAM BAŞVURULAN HES ADEDİ	TOPLAM KURULU GÜÇ (MW)	TOPLAM BAŞVURULAN KURULU GÜÇ (MW)
TOPLAM	7	7	359,00	359,00

TABLO-5 İKİLİ ANLAŞMALAR KAPSAMINDAN ÇIKARILAN MÜRACAAT EDİLEN VEYA EDİLEBİLECEK HES PROJELERİ	TOPLAM HES ADEDİ	TOPLAM BAŞVURULAN HES ADEDİ	TOPLAM KURULU GÜÇ (MW)	TOPLAM BAŞVURULAN KURULU GÜÇ (MW)
TOPLAM	6	6	734,00	734,00

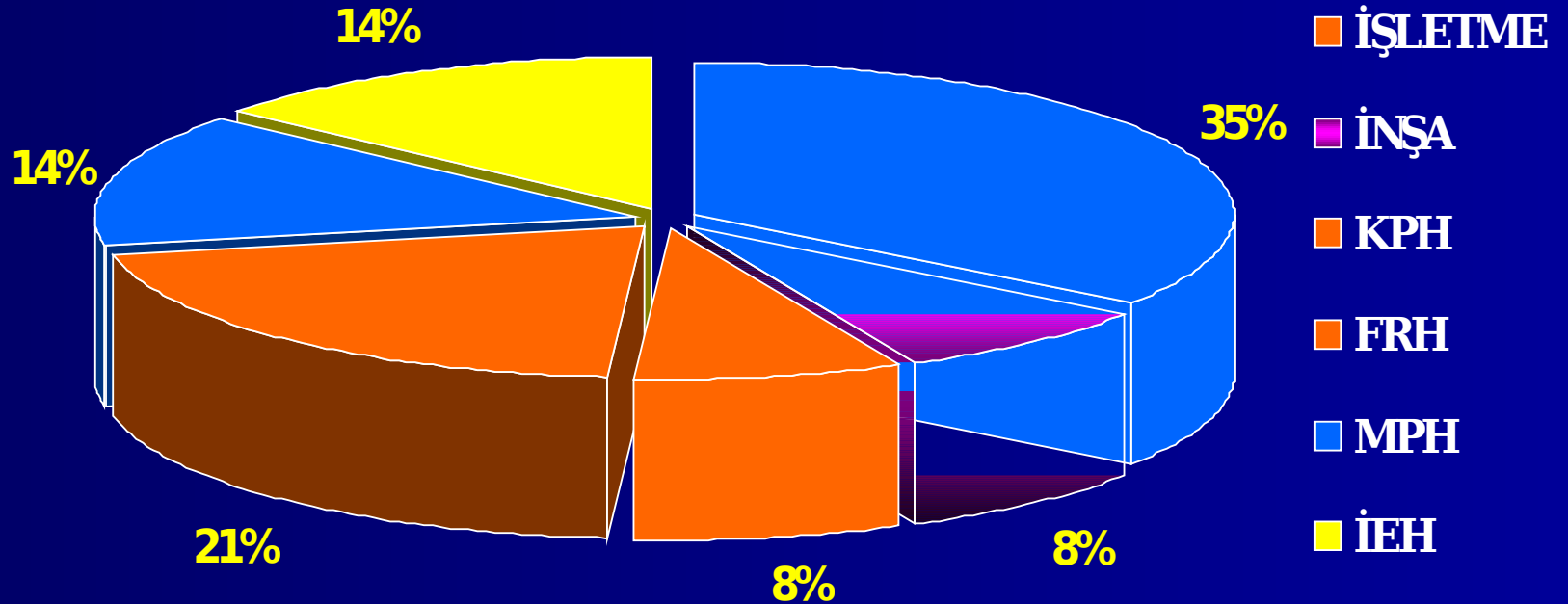
TABLO-6 YİD KAPSAMINDAN ÇIKARILAN MÜRACAAT EDİLEN VEYA EDİLEBİLECEK HES PROJELERİ	TOPLAM HES ADEDİ	TOPLAM BAŞVURULAN HES ADEDİ	TOPLAM KURULU GÜÇ (MW)	TOPLAM BAŞVURULAN KURULU GÜÇ (MW)
TOPLAM	1	1	90,00	90,00

TABLO-7 MÜRACAAT EDİLEN VE EDİLEBİLECEK GRUP HİDROELEKTRİK SANTRAL PROJELERİ LİSTESİ	TOPLAM HES ADEDİ	TOPLAM BAŞVURULAN HES ADEDİ	TOPLAM KURULU GÜÇ (MW)	TOPLAM BAŞVURULAN KURULU GÜÇ (MW)
TOPLAM	10	4	248,00	100,00

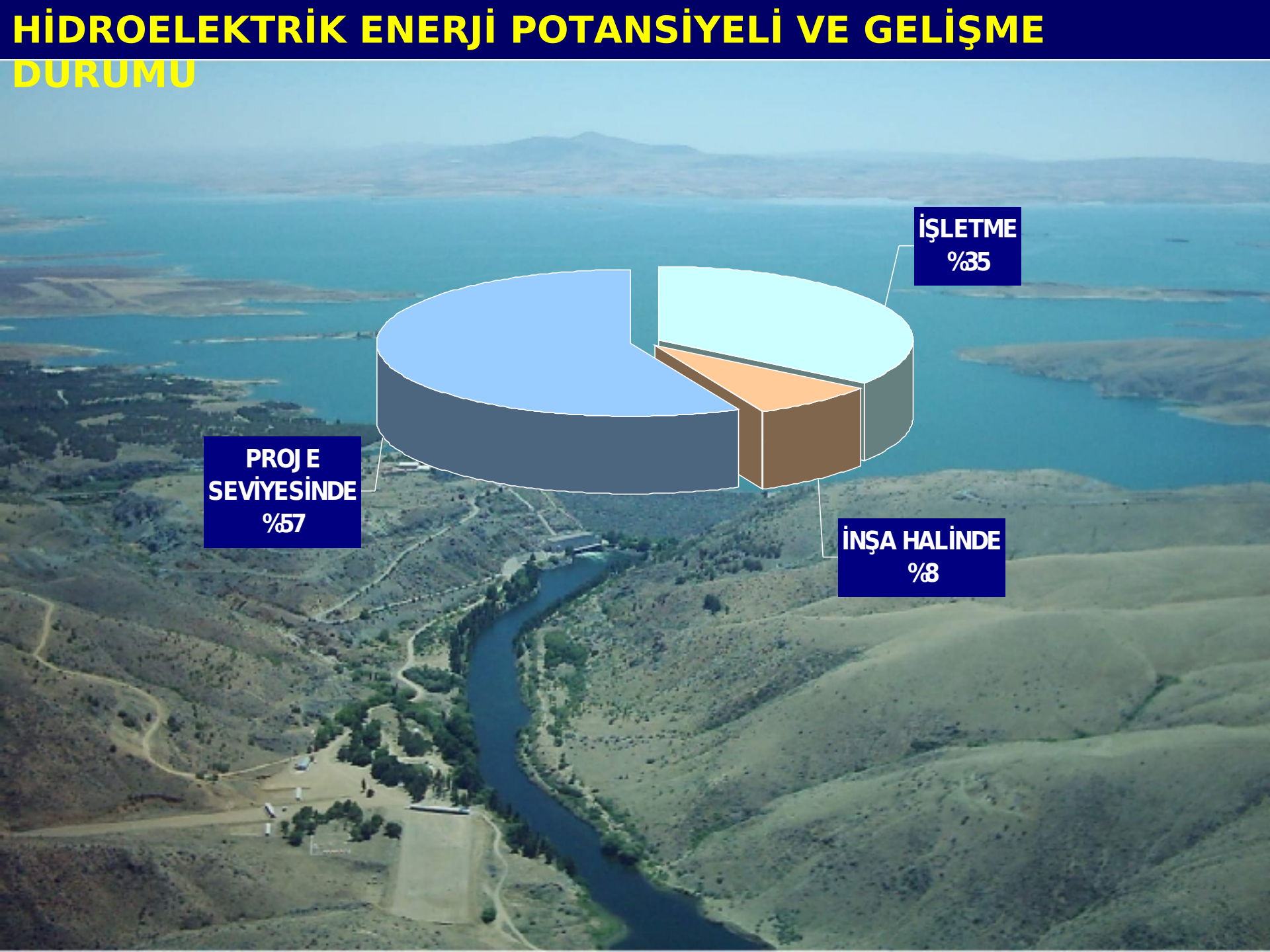
MÜRACAAT EDİLEN HES PROJELERİ

ŞUBAT 2007 İTİBARI İLE	ADEDİ	TOPLAM KURULU GÜÇ (MW)
DSİ/EİE PROJELERİ	279	10,099
TÜZEL KİŞİLER TARAFINDAN GELİŞTİRİLEN HES PROJELERİ	694	4,750
İNŞAATI DEVAM ETMEKTE OLAN HES PROJELERİ	6	349
TOPLAM	979	15,198

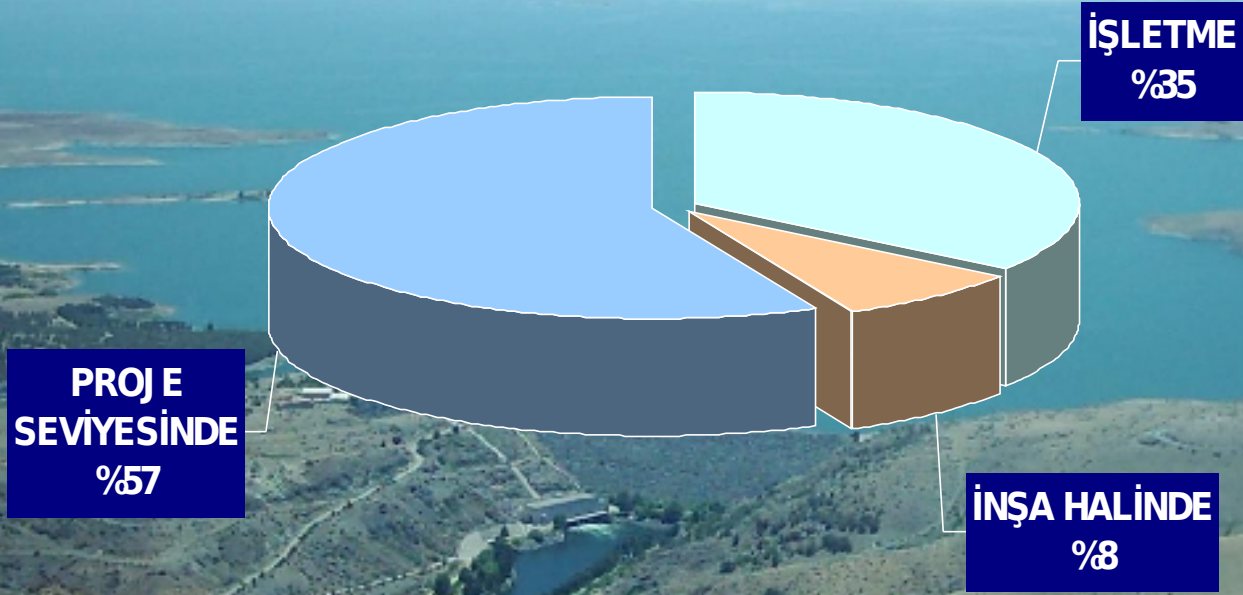
TÜRKİYE'DEKİ HİDROELEKTRİK ENERJİ POTANSİYELİNİN PROJE DURUMLARINA VE ENERJİLERİNE GÖRE DAĞILIMI (2007



TOPLAM ÜRETİM : 130 323 GWh



HİDROELEKTRİK ENERJİ POTANSİYELİ VE GELİŞME DURUMU



2006 YILI TÜRKİYE ENERJİSİNİN TÜRKİYE ENERJİSİNİN KURULUŞ VE YAKIT CİNSLERİNE GÖRE KURULU GÜÇ DAĞILIMI

**BİRİM: MW
TAŞ**

KURULUŞLAR	FUEL-OİL	MOTORİ N	İTHAL KÖMÜR	KÖM ÜRÜ
EÜAŞ	680.0	196.0		300.0
EÜAŞ'A BAĞLI ORTAKLIK SANTRALLARI				
İŞLETME HAKKI DEVREDİLEN SANTRALLAR				
MOBİL SANTRALLAR	724.9			
YAP İŞLET SANTRALLARI			1,320.0	
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLARI				
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETLERİ	154.6			
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	604.2	18.3	331.0	35.0
TOPLAM	2,163.7	214.4	1,651.0	335.0
KAYNAKLARIN K.GÜCE KATKISI (%)	5.3	0.5	4.1	0.8

2006 YILI TÜRKİYE ENERJİSİNİN TÜRKİYE ENERJİSİNİN KURULUŞ VE YAKIT CİNSLERİNE GÖRE KURULU GÜÇ DAĞILIMI BİRİM: MW

KURULUŞLAR	LİNYİT	D.GAZ	J.TERMA L	NAFTA	YEN.+ ATIK
EÜAŞ	4,747. 0	2,782.9	15.0		
EÜAŞ'A BAĞLI ORTAKLIK SANTRALLARI	2,714. 0	1,120.0			
İŞLETME HAKKI DEVREDİLEN SANTRALLAR	620.0				
MOBİL SANTRALLAR					
YAP İŞLET SANTRALLARI		4,781.8			
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLARI		1,449.6			
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETLERİ		1,462.8	8.0		6.6
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	129.8	1,043.7		21.4	34.7
TOPLAM	8,210. 8	12,640. 8	23.0	21.4	41.3
KAYNAKLARIN K.GÜCE KATKISI (%)	20.3	31.2	0.1	0.1	0.1

**2006 YILI TÜRKİYE ENERJİSİNİN TÜRKİYE ENERJİSİNİN
KURULUŞ VE YAKIT CİNSLERİNE GÖRE KURULU GÜÇ DAĞILIMI**
BİRİM: MW

KURULUŞLAR	HİDROLİK		RÜZGA R	ÇOK YAKITLILAR	
	BARAJL I	AKARS U		KATI+SIV I	SIVI+D.GA Z
EÜAŞ	10,654.9	506.1			
EÜAŞ'A BAĞLI ORTAKLIK SANTRALLARI					
İŞLETME HAKKI DEVREDİLEN SANTRALLAR		30.1			
MOBİL SANTRALLAR					
YAP İŞLET SANTRALLARI					
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLARI	772.0	210.0	17.4		
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETLERİ		326.8	40.4		1,144.1
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	540.0	22.8	1.2	453.7	481.1
TOPLAM	11,966.9	1,095.8	59.0	453.7	1,625.1
KAYNAKLARIN K.GÜCE KATKISI (%)	29.5	2.7	0.1	1.1	4.0

**2006 YILI TÜRKİYE ENERJİSİNİN TÜRKİYE ENERJİSİNİN
KURULUŞ VE YAKIT CİNSLERİNE GÖRE KURULU GÜÇ DAĞILIMI
BİRİM: MW**

KURULUŞLAR	TOPLAM	KURULUŞLARIN KATKISI(%)
EÜAŞ	19,881.9	49.1
EÜAŞ'A BAĞLI ORTAKLIK SANTRALLARI	3,834.0	9.5
İŞLETME HAKKI DEVREDİLEN SANTRALLAR	650.1	1.6
MOBİL SANTRALLAR	724.9	1.8
YAP İŞLET SANTRALLARI	6,101.8	15.1
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLARI	2,449.0	6.0
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETLERİ	3,143.2	7.8
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	3,716.9	9.2
TOPLAM	40,501.8	
KAYNAKLARIN K.GÜCE KATKISI (%)	%100	35

2006 YILI TÜRKİYE ÜRETİMİNİN BİRİNCİL KAYNAKLARA GÖRE DAĞILIMI			
EÜAŞ HİDROLİK		Barajlı	37,440,297,591
		Akarsu	1,061,782,729
		Göl	188,149,900
ÖZEL SEKTÖR		Barajlı	3,618,861,130
		Akarsu	1,848,561,943
HİDROLİK TOPLAMI			44,157,653,293
RÜZGAR TOPLAMI			129,358,021
YENİLENEBİLİR KAYNAKLAR TOPLAMI			44,287,011,314
		FUEL-OİL	5,353,975,918
		MOTORİN	17,335,799
		TAŞ.KÖM.	2,854,133,976
		İTHAL KÖM.	11,188,134,650
		LİNYİT	32,302,831,805
		JEOTERMAL	94,085,740
		LPG	436,740,317
		NAFTA	1,889,565,565
		DOĞALGAZ	77,386,943,885
		BİOGAZ	39,652,983
		DİĞERLERİ	80,880,698
TERMİK TOPLAMI			131,644,281,336
TÜRKİYE ÜRETİM TOPLAMI			175,931,292,650

DÜNYA HİDROELEKTRİK POTANSİYELİ *

TANIMLAMA	TEORİK POTANSİYE L	TEKNİK POTANSİYE L	EKONOMİK POTANSİYEL (GWh)
AFRİKA	4.000.000 ⁰	1.665.000 ⁰	1.000.000
ASYA	19.000.00	6.800.000	3.600.000
AVUSTRALYA/OKYANUS	600.000 ⁰	270.000	105.000
AVRUPA	3.150.000	1.225.000	800.000
KUZEY VE ORTA	6.000.000	1.500.000	1.100.000
AMERİKA	7.400.000	2.600.000	2.300.000
GÜNEY AMERİKA			
DÜNYA TOPLAMI	40.150.00	14.060.00	8.905.000
TÜRKİYE	433.000 ⁰	216.000 ⁰	130.000

* Kaynak : Hydropower & Dams World Atlas



TÜRKİYE'NİN HİDROELEKTRİK POTANSİYELİ

TEORİK (BRÜT) POTANSİYEL	433 MİLYAR kWh
TEKNİK POTANSİYEL	216 MİLYAR kWh
EKONOMİK POTANSİYEL	130 MİLYAR kWh



**TÜRKİYE HİDROELEKTRİK
POTANSİYELİ**



**DÜNYA POTANSİYELİ
İÇİNDE % 1**

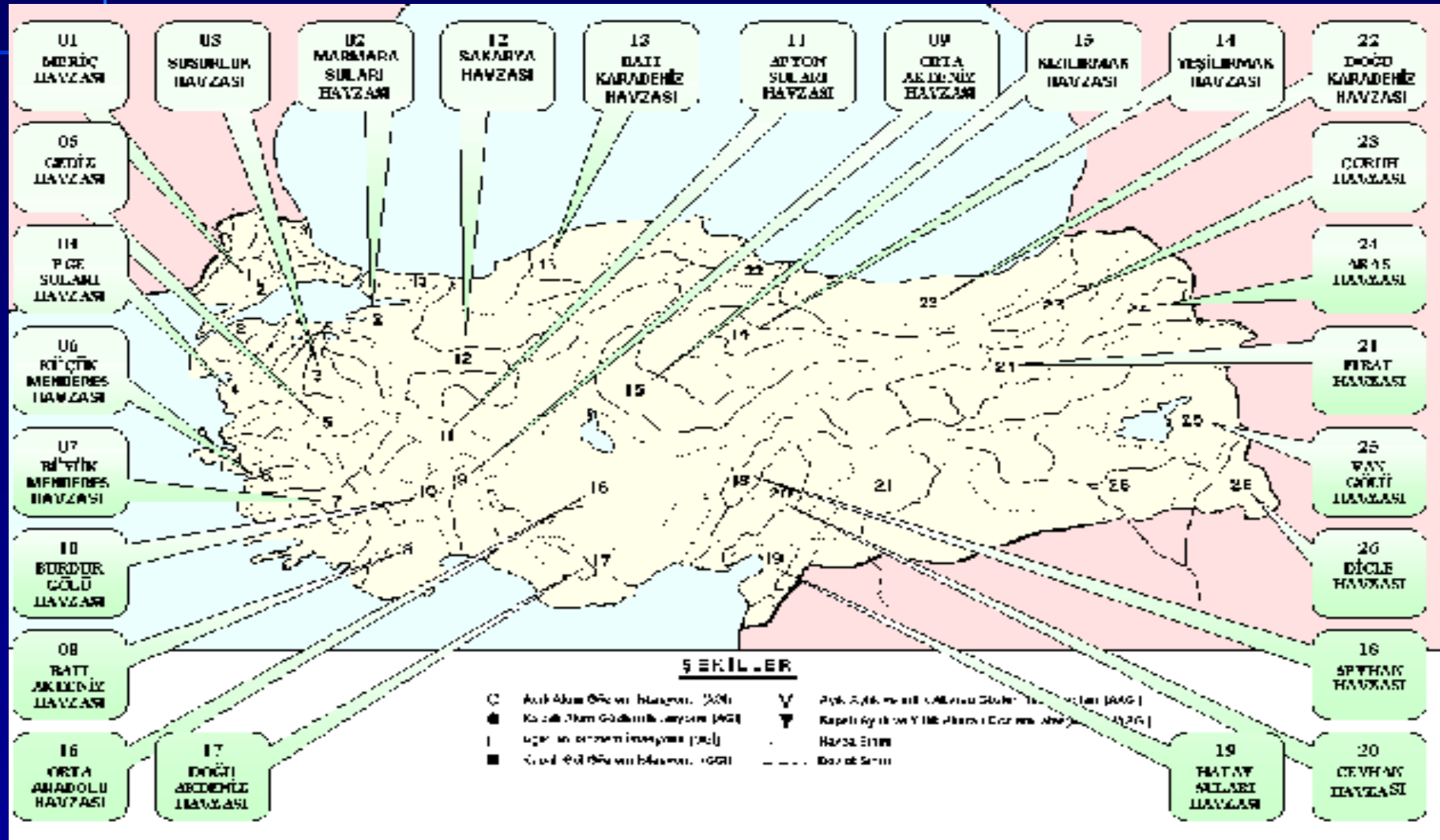
**AVRUPA POTANSİYELİ
İÇİNDE DE % 14 LÜK
PAYA SAHİPTİR**

Türkiye bilindiği üzere 26 adet hidrolojik havzaya ayrılmıştır. Havzaların ortalama yıllık toplam akışları 186 milyar m³ 'dür. En büyük havzalar Fırat ve Dicle olup toplam ülke potansiyelinin yaklaşık %28,5' ine sahip olduğu görülmektedir.

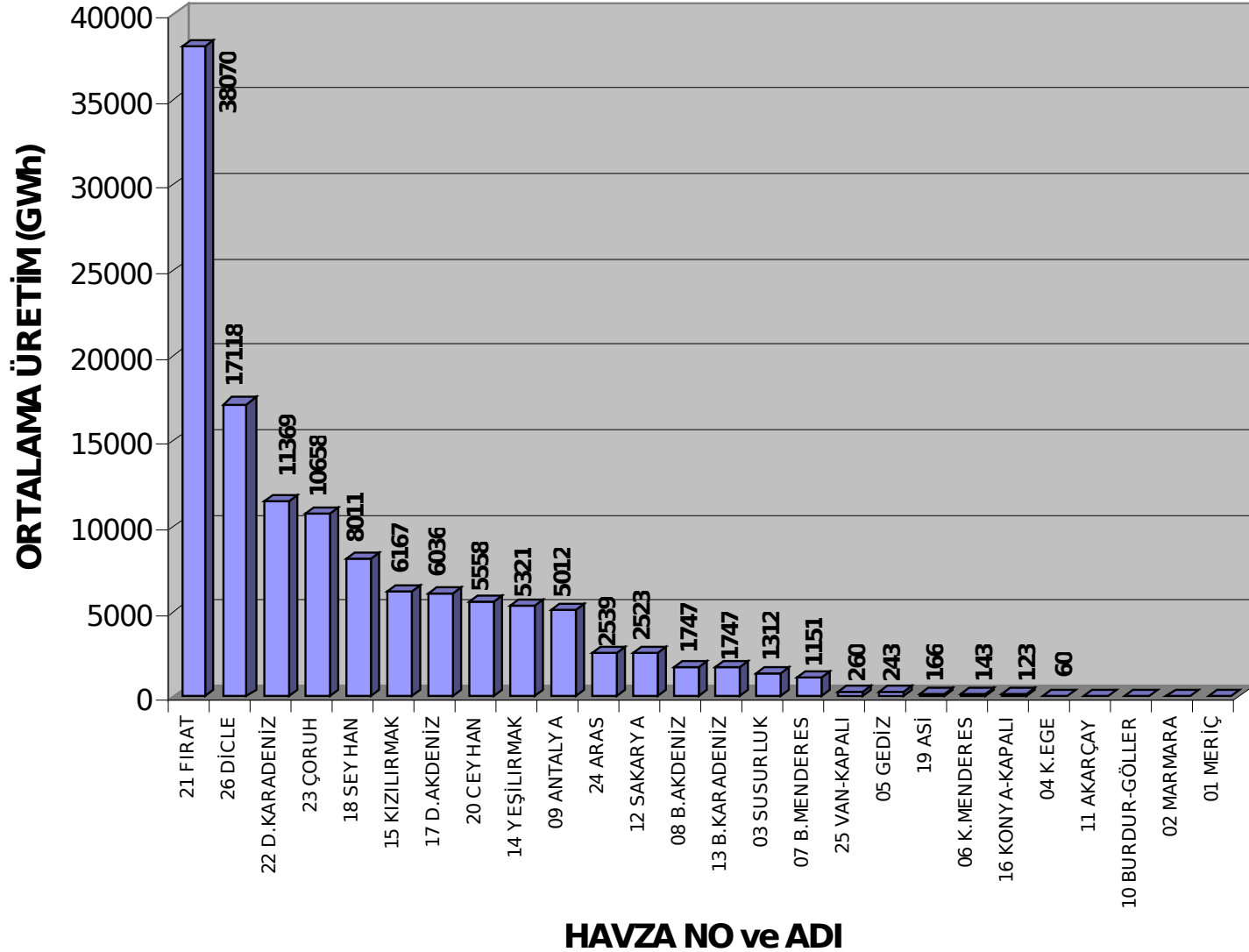


ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.

TÜRKİYE'DEKİ ANA NEHİR HAVZALARI



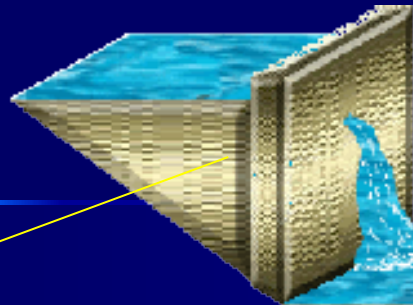
TÜRKİYEİNİN HAVZA BAZINDA HİDROELEKTRİK POTANSİYELİ



Ülkemizdeki hidroelektrik enerji potansiyelinin **%20.3 ü Fırat, %8 i Doğu Karadeniz ve %11.5 i Dicle havzasında** bulunmaktadır. Bu üç havzanın potansiyeli toplam brüt potansiyelin **%40** ını oluşturup, kalan **%60** oranındaki potansiyel ise diğer **23 akarsu havzası** arasında paylaşılmaktadır .

ÖNEMLİ HAVZALAR

FIRAT NEHRİ ÜZERİNDEKİ HİDROLİK SANTRALLAR



KEBAN
Yükseklik (Talveg)
Göl Hacmi
Milyon m³
Kurulu Gücü
Yıllık Üretim

: 163 m
: 30.700
: 1.330 MW
: 6000 GWh

KARAKAYA
Yükseklik
m
Göl Hacmi
Milyon m³
Kurulu Gücü
Yıllık Üretim

: 165 m
: 9.580
: 1.880 MW
: 7.534 GWh

(Talveg) : 165

: 9.580

: 1.880 MW
: 7.534 GWh

Yükseklik

(Talveg) : 63 m
:

Göl Hacmi
1.220 Milyon m³
Kurulu Gücü
Yıllık Üretim

: 672 MW
: 2.516 GWh

: 672 MW
: 2.516 GWh

ATATÜRK
Yükseklik
Göl Hacmi
Milyon m³
Kurulu Gücü
Yıllık Üretim

: 168 m
: 48.700
: 2.405 MW
: 8.900 GWh

(Talveg) : 168 m
: 48.700

: 2.405 MW
: 8.900 GWh

KARKAMIŞ
Yükseklik
m
Göl Hacmi
157 Milyon m³
Kurulu Gücü

: 22 m
:
: 189 MW

(Talveg) : 22

: 189 MW

İŞLETMEDE OLAN
BARAJLAR

SAKARYA NEHRİ ÜZERİNDEKİ HİDROLİK SANTRALLAR

GÜRSÖĞÜT

Yükseklik (Talveg) : 100 m
Göl Hacmi : 1.103 Milyon m³
Kurulu Gücü : 242 MW
Yıllık Üretim : 276 GWh

SARIYAR

Yükseklik (Talveg) : 90 m
Göl Hacmi : 1.900 Milyon m³
Kurulu Gücü : 160 MW
Yıllık Üretim : 400 GWh

GÖKÇEKAYA

Yükseklik (Talveg) : 115 m
Göl Hacmi : 910 Milyon m³
Kurulu Gücü : 278 MW
Yıllık Üretim : 562 GWh

KARGI

Yükseklik (Talveg) : 65 m
Göl Hacmi : 42 Milyon m³
Kurulu Gücü : 194 MW
Yıllık Üretim : 246 GWh

YENİCE

Yükseklik (Talveg) : 33 m
Göl Hacmi : 58 Milyon m³
Kurulu Gücü : 38 MW
Yıllık Üretim : 122 GWh

BEYKÖY

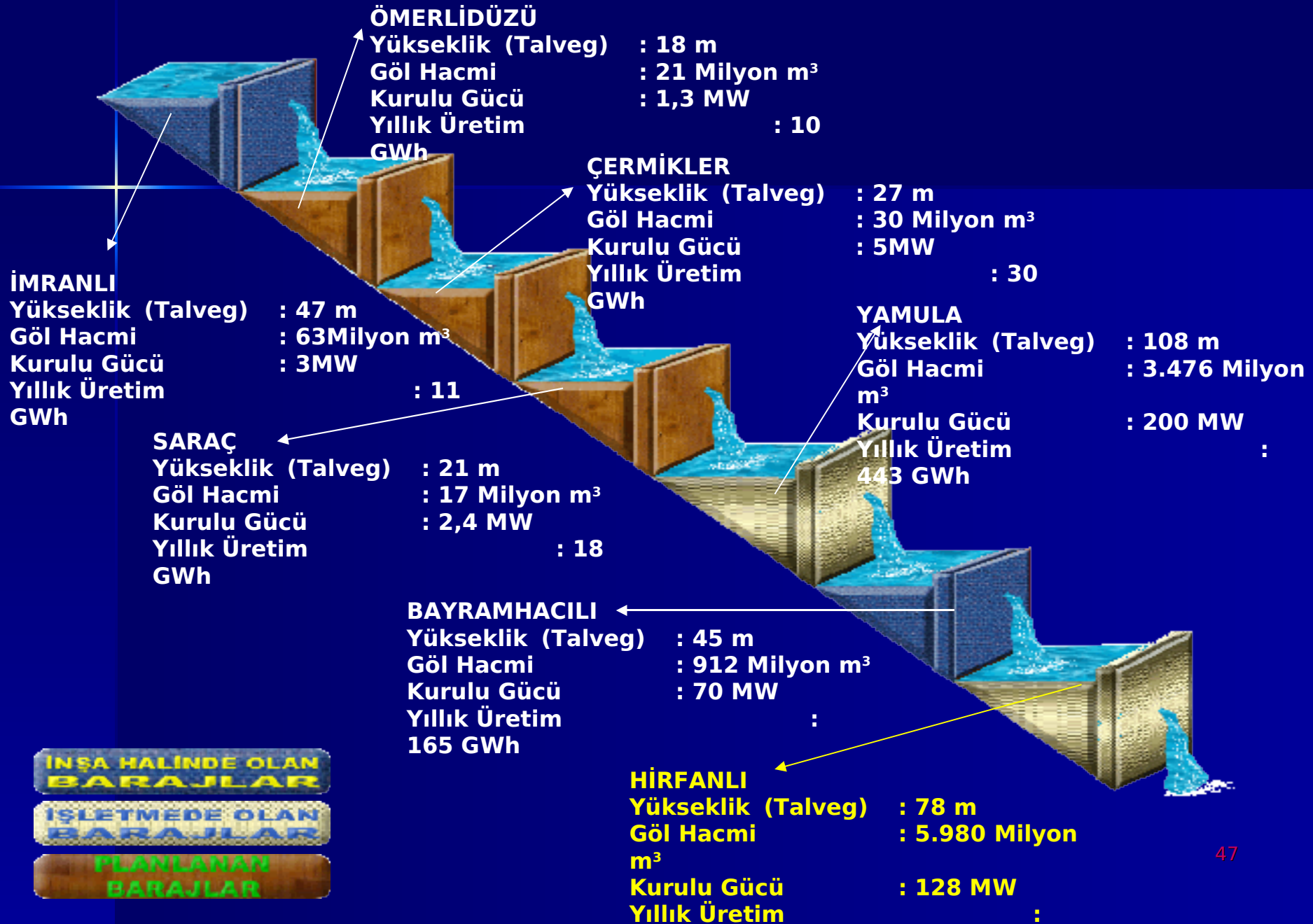
Kurulu Gücü : 3X5,6 MW
Yıllık Üretim : 87 GWh

PAMUKOVA

Kurulu Gücü : 3X5,6 MW

PLANLANAN
BARAJLAR
İŞLETMEDE OLAN
BARAJLAR

KIZILIRMAK NEHRİ ÜZERİNDEKİ HİDROLİK SANTRALLAR (1)



KIZILIRMAK NEHRİ ÜZERİNDEKİ HİDROLİK SANTRALLAR (2)

KAPULUKAYA

Yükseklik (Talveg) : 44 m
Göl Hacmi : 282 Milyon m³
Kurulu Gücü : 54 MW
Yıllık Üretim : 190 GWh

OBRUK

Yükseklik (Talveg) : 67 m
Göl Hacmi : 661 Milyon m³
Kurulu Gücü : 200 MW
Yıllık Üretim : 5,538 GWh

ALTINKAYA

Yükseklik (Talveg) : 140 m
Göl Hacmi : 5.763 Milyon m³
Kurulu Gücü : 700 MW
Yıllık Üretim : 1.632 GWh

HAMZALI

Yükseklik (Talveg) : 40 m
Göl Hacmi : 316 Milyon m³
Kurulu Gücü : 60 MW
Yıllık Üretim : 250 GWh

BOYABAT

Yükseklik (Talveg) : 150 m
Göl Hacmi : 3.557 Milyon m³
Kurulu Gücü : 513 MW
Yıllık Üretim : 1.468 GWh

DERBENT

Yükseklik (Talveg) : 29 m
Göl Hacmi : 213 Milyon m³
Kurulu Gücü : 58 MW
Yıllık Üretim :

İNŞA HALİNDE OLAN
BARAJLAR

İŞLETMEDE OLAN
BARAJLAR

PLANLANAN
BARAJLAR

YEŞİLIRMAK NEHRİ ÜZERİNDEKİ HİDROLİK SANTRALLAR

GÖLOVA

Yükseklik (Talveg) : 22 m
Göl Hacmi : 65 Milyon m³
Kurulu Gücü : 1 MW
Yıllık Üretim : 3 GWh

ALMUS

Yükseklik (Talveg): 78 m
Göl Hacmi : 950 Milyon m³
Kurulu Gücü: 27 MW
Yıllık Üretim : 99 GWh

KILIÇKAYA

Yükseklik (Talveg) : 103 m
Göl Hacmi : 1400 Milyon m³

Kurulu Gücü : 124 MW
Yıllık Üretim : 332 GWh

ÇAMLIGÖZE

Yükseklik (Talveg) : 32 m
Göl Hacmi : 52 Milyon m³
Kurulu Gücü : 32 MW
Yıllık Üretim : 88 GWh

HASAN UĞURLU

Yükseklik (Talveg) : 175 m
Göl Hacmi : 1.074 Milyon m³
Kurulu Gücü : 500 MW
Yıllık Üretim : 1.217 GWh

ATAKÖY

Yükseklik (Talveg) : 22 m
Göl Hacmi : 3 Milyon m³
Kurulu Gücü : 6 MW
Yıllık Üretim : 22 GWh

KÖKLÜCE

Yükseklik (Düşü) : 400 m
Kurulu Gücü : 90 MW
Yıllık Üretim : 588 GWh

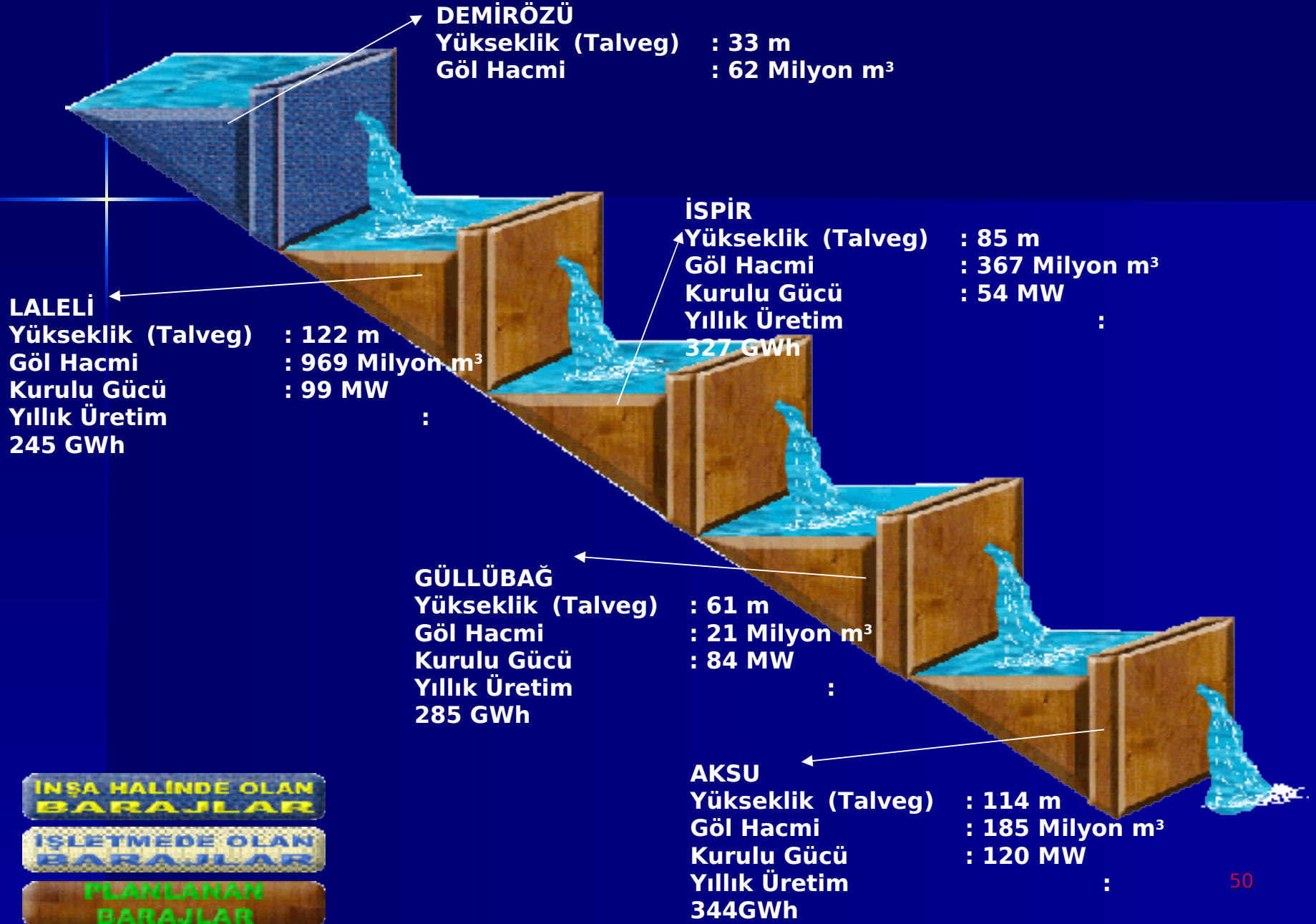
SUAT UĞURLU

Yükseklik (Talveg) : 51 m
Göl Hacmi : 182 Milyon m³
Kurulu Gücü : 46 MW
Yıllık Üretim : 272 GWh

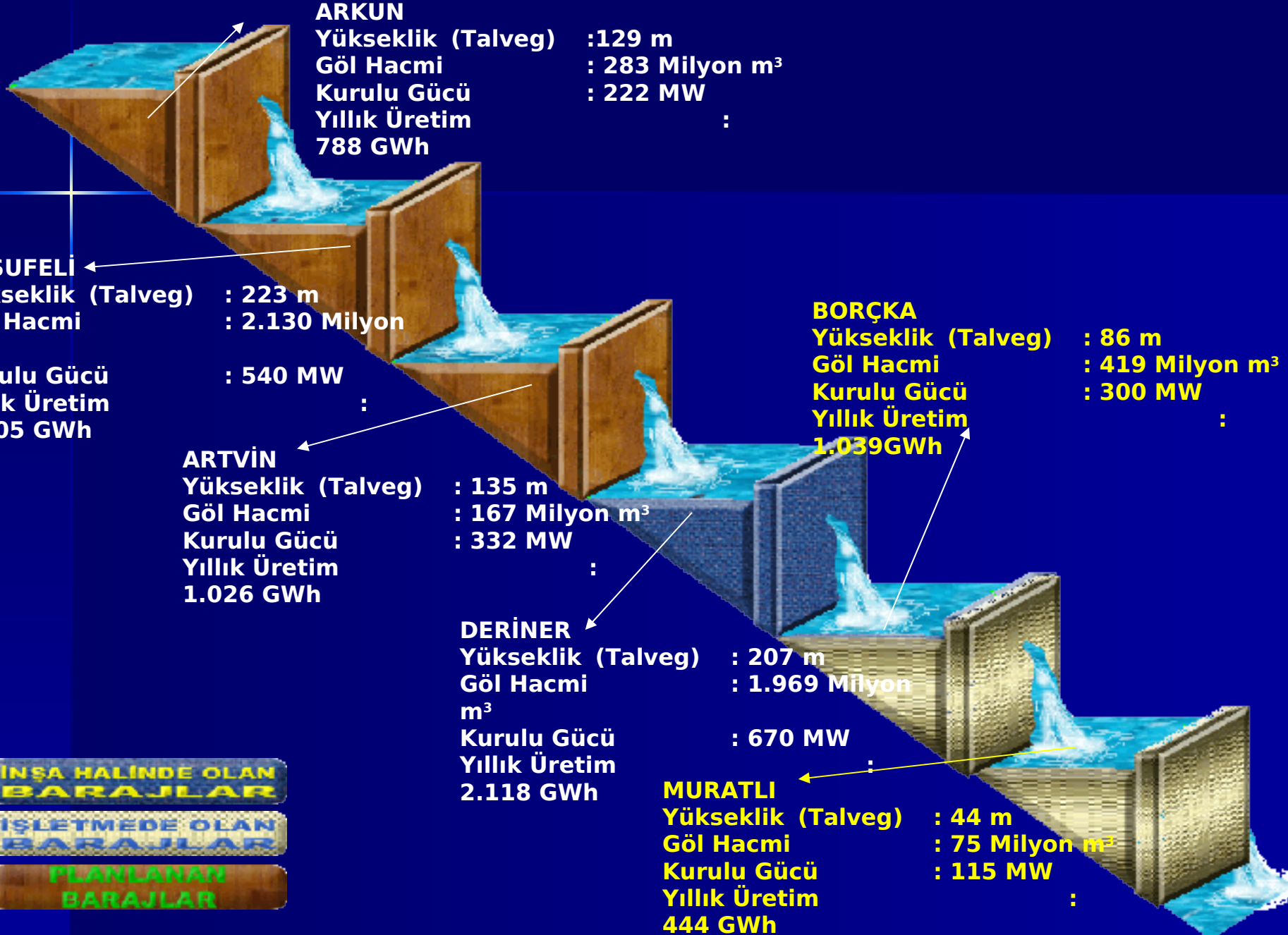
İNŞA HALİNDE OLAN
BARAJLAR

İŞLETMEDE OLAN
BARAJLAR

ÇORUH NEHRİ ANAKOL ÜZERİNDEKİ HİDROLİK SANTRALLAR (1



ÇORUH NEHRİ ANAKOL ÜZERİNDEKİ HİDROLİK SANTRALLAR ()



İNŞA HALİNDE OLAN
BARAJLAR

İŞLETMEDE OLAN
BARAJLAR

PLANLANAN
BARAJLAR

CEYHAN NEHRİ ÜZERİNDEKİ HİDROLİK SANTRALLAR

KILAVUZLU

Yükseklik (Talveg) : 56m
Göl Hacmi : 74 Milyon m³
Kurulu Gücü : 54 MW
Yıllık Üretim : 99 GWh

BERKE

Yükseklik (Talveg) : 186 m
Göl Hacmi : 427 Milyon m³
Kurulu Gücü : 510 MW
Yıllık Üretim : 1.672 GWh

MENZELET

Yükseklik (Talveg): 136 m
Göl Hacmi : 2.088 Milyon m³
Kurulu Gücü: 124 MW
Yıllık Üretim : 515 GWh

SIR

Yükseklik (Talveg) : 106 m
Göl Hacmi : 1.120 Milyon m³
Kurulu Gücü : 284 MW
Yıllık Üretim : 725 GWh

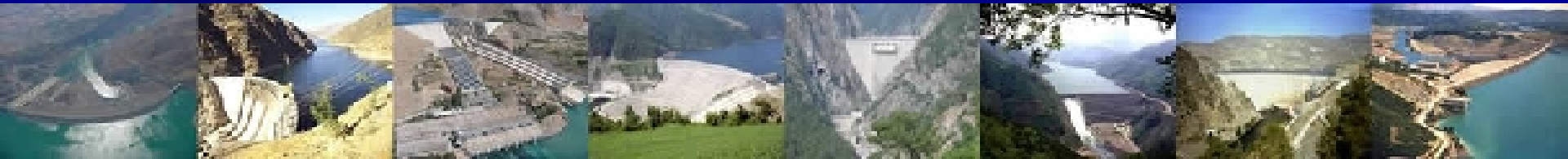
ASLANTAŞ

Yükseklik (Talveg) : 78 m
Göl Hacmi : 1.150 Milyon m³
Kurulu Gücü : 138 MW
Yıllık Üretim : 569 GWh

İNŞA HALİNDE OLAN
BARAJLAR

İŞLETMEDE OLAN
BARAJLAR

EÜAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ HİDROLİK SANTRALLAR DAİRESİ BAŞKANLIĞI FAALİYETLERİ

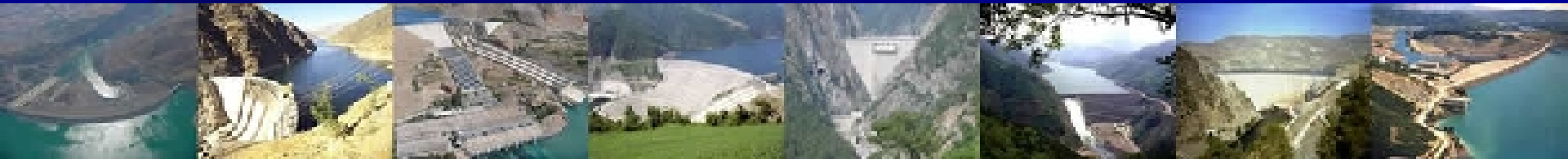


- **Hidrolik Santrallar Daire Başkanlığı**, doğrudan doğruya santrallerde elektrik enerjisi üretimi faaliyetlerinin sürdürülmesinden sorumlu **EÜAŞ** bünyesindeki iki daire başkanlığından biridir.
- Dİİ Genel Müdürlüğü, İller Bankası, belediyeler gibi tüzel kişiliklerin tesis ettiği ve yasal düzenlemeler gereği **EÜAŞ**'a devredilmiş veya teslim edilmiş Hidroelektrik santrallerde işletme, bakım, onarım, revizyon ve rehabilitasyon faaliyetlerini planlayıp uygulamaya koyarak elektrik enerjisi üretimini sağlamak **Hidrolik Santrallar Dairesi**

Santrallarımızın **45** adedi barajlı, **3** adedi doğal göl santralı, **62** adedi ise kanal tipi hidroelektrik santraldır. Hidrolik Santrallar Dairesi Başkanlığı bünyesindeki santralların **41** adedi şirketimizce kadrolu istihdam edilen personel ile, **69** adedi ise taşra işletme müdürlükleri sorumluluğunda hizmet alımı yoluyla işletilmektedir.

BAŞKANLIĞIMIZA BAĞLI MERKEZ VE TAŞRA TEŞKİLATI

- **MERKEZ MÜDÜRLÜK SAYISI : 5
ADET**
- **TAŞRA MÜDÜRLÜK SAYISI : 23**
- **SENTRAL SAYISI : 110 HES**
- **KURULU GÜÇ : 11.460 MW**





EÜAŞ

HİDROELEKTRİK SANTRALLAR İŞLETME MÜDÜRLÜKLERİ

ALTINKAYA HES

EÜAŞ GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ

HASAN UĞURLU
HES

DOĞANKENT
HES

DOĞU KARADENİZ
YÖRESİ HES

GÖKÇEKAYA
HES

SARIYAR HES

ALMUS HES

KILIÇKAYA HES

DEMİRKÖPRÜ
HES

KEBAN HES

ADIGÜZEL HES

HİRFANLI
HES

KARAKAYA HES

VAN SANTRALLARI
HES

ÇATALAN HES

MENZELET
HES

ASLANTAŞ
HES

ATATÜRK
HES

GEZENDE HES

ADANA VE YÖRESİ
HES

ANTALYA VE
YÖRESİ HES

KEMER HES

KARACAÖREN
HES

SU GELİRLERİNE GÖRE YILLIK ÜRETİM DEĞERLERİ

**MİNİMUM ÜRETİM
(KURAK MEVSİM)**

22 Milyar kWh

**ORTALAMA
ÜRETİM**

32 Milyar kWh

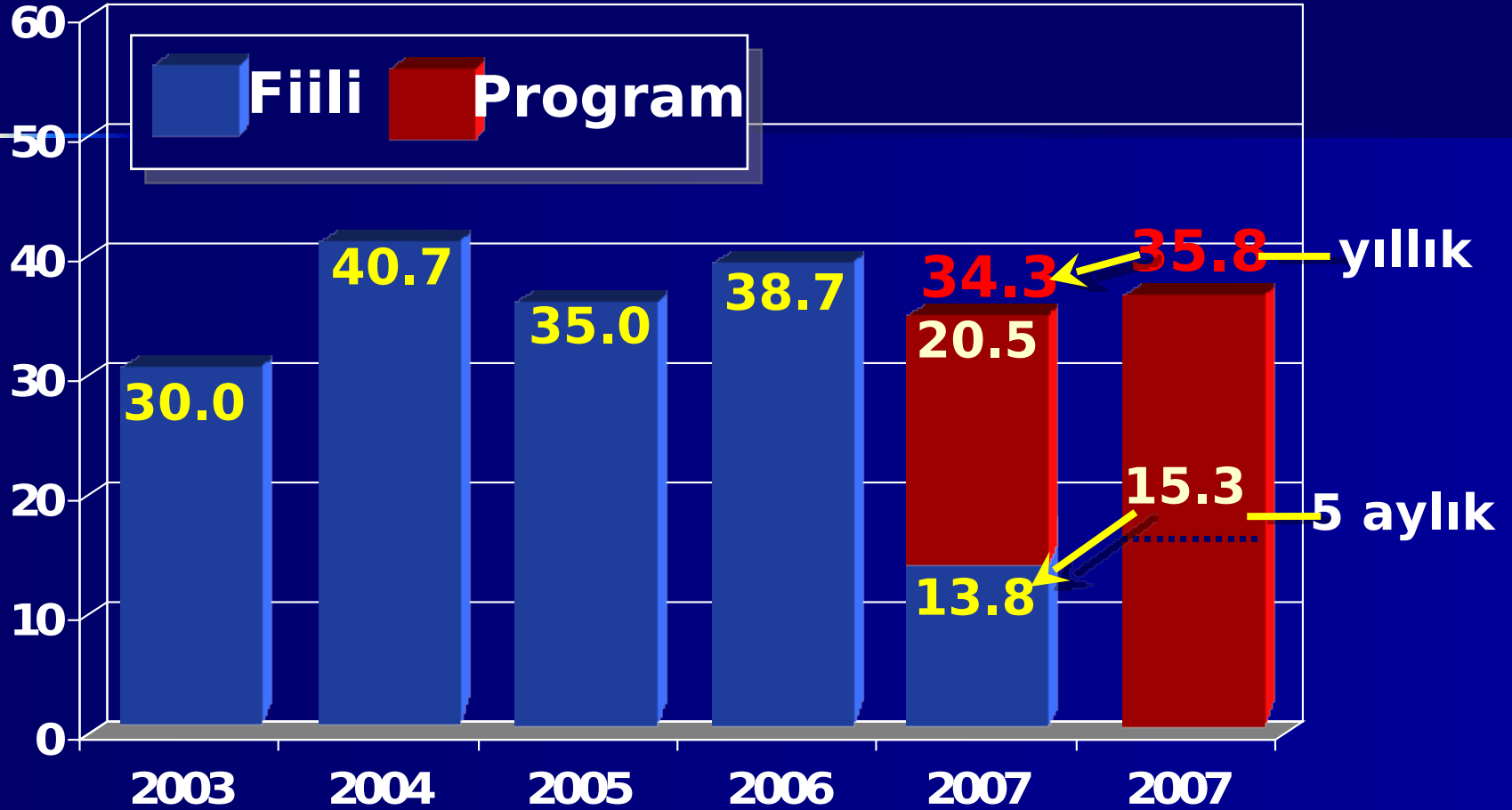
**MAKSİMUM ÜRETİM
(YAĞIŞLI MEVSİM)**

52 Milyar kWh

TEORİK ÜRETİM

97 Milyar kWh

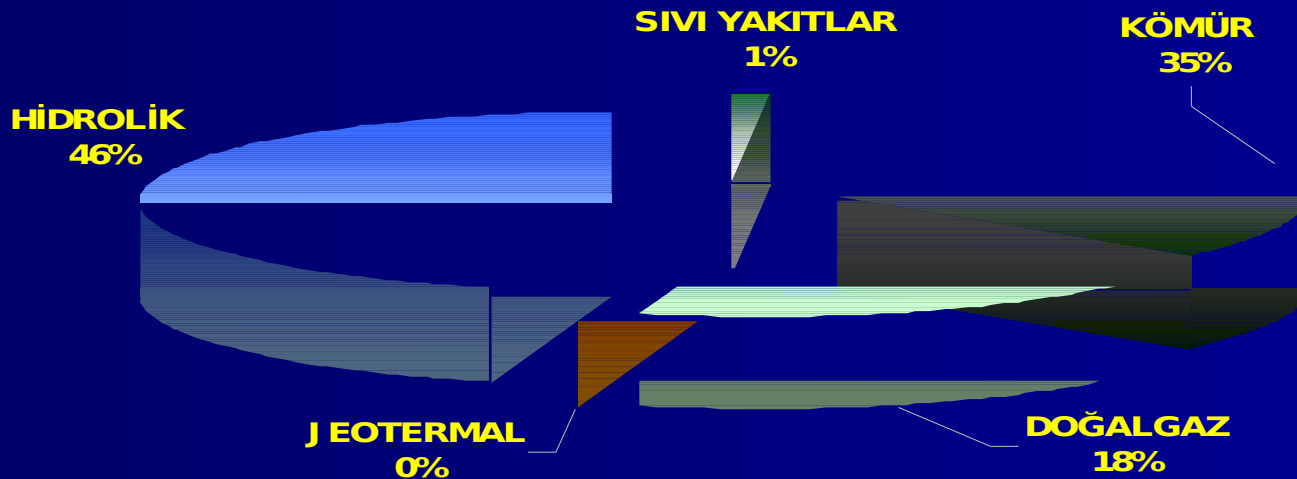
HİDROLİK SANTRALLARIN 2003-2006 DÖNEMİ ÜRETİMLERİ (milyar kW)



**HİDROLİK SANTRALLARDA ÜRETİM SU
GELİRLERİNE BAĞLI OLARAK
YAPILMAKTADIR**

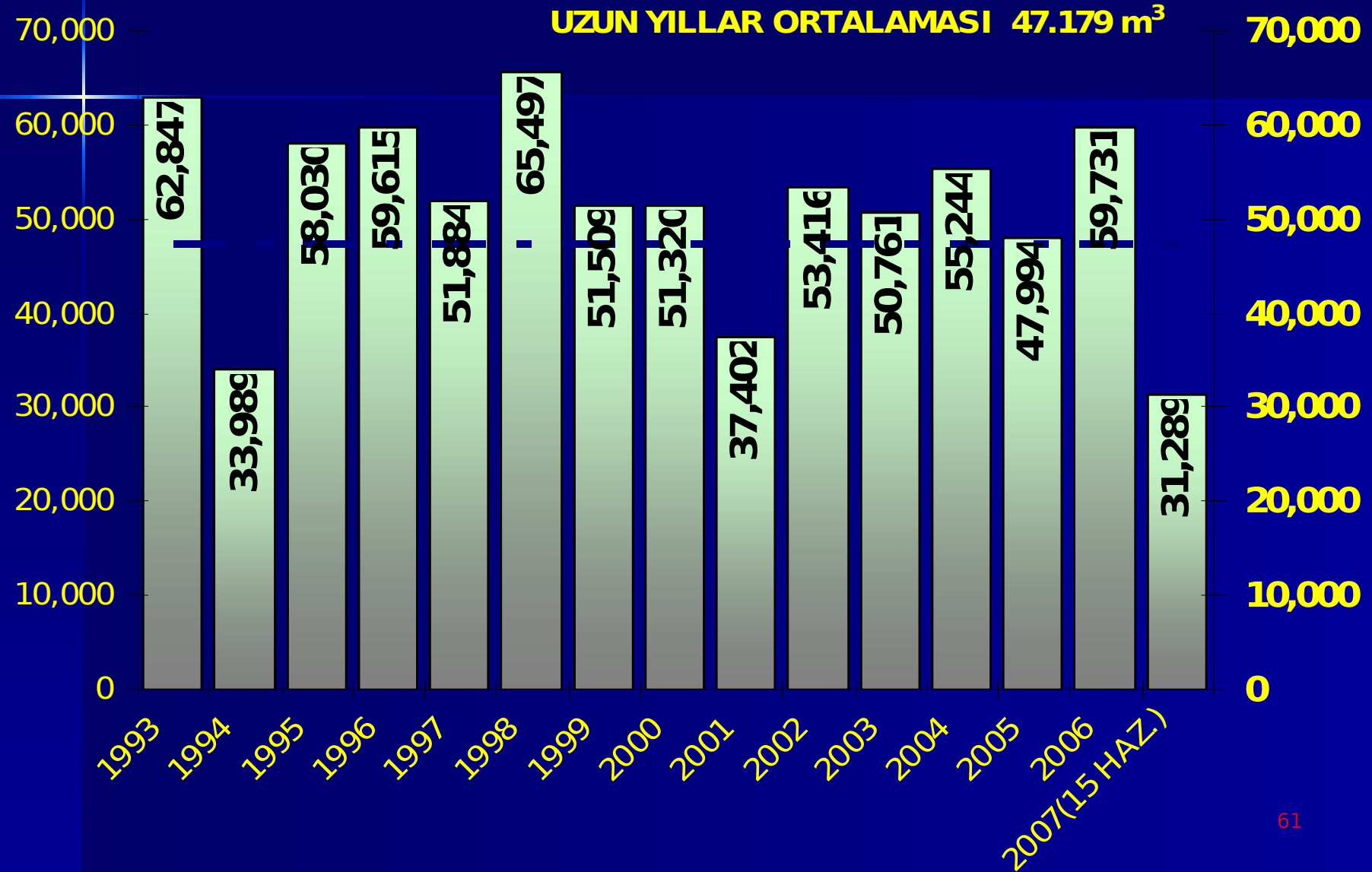
2006 YILI EÜAŞ ÜRETİMİNİN DAĞILIMI

	BİRİNCİL KAYNAKLAR	2006 (OCAK-ARALIK)	
		ÜRETİM (GWh)	EÜAŞ+B.O PAYI %
TERMİK	SIVI YAKITLAR	1.058	1,25
	KÖMÜR	29.752	35,20
	DOĞALGAZ	14.946	17,68
	JEOTERMAL	94	0,11
TERMİK TOPLAM		45.850	54,24
HİDROLİK		38.679	45,76
GENEL TOPLAM		84.529	100



1. KADEME BARAJLARA GELEN SULAR

(Milyon m³)



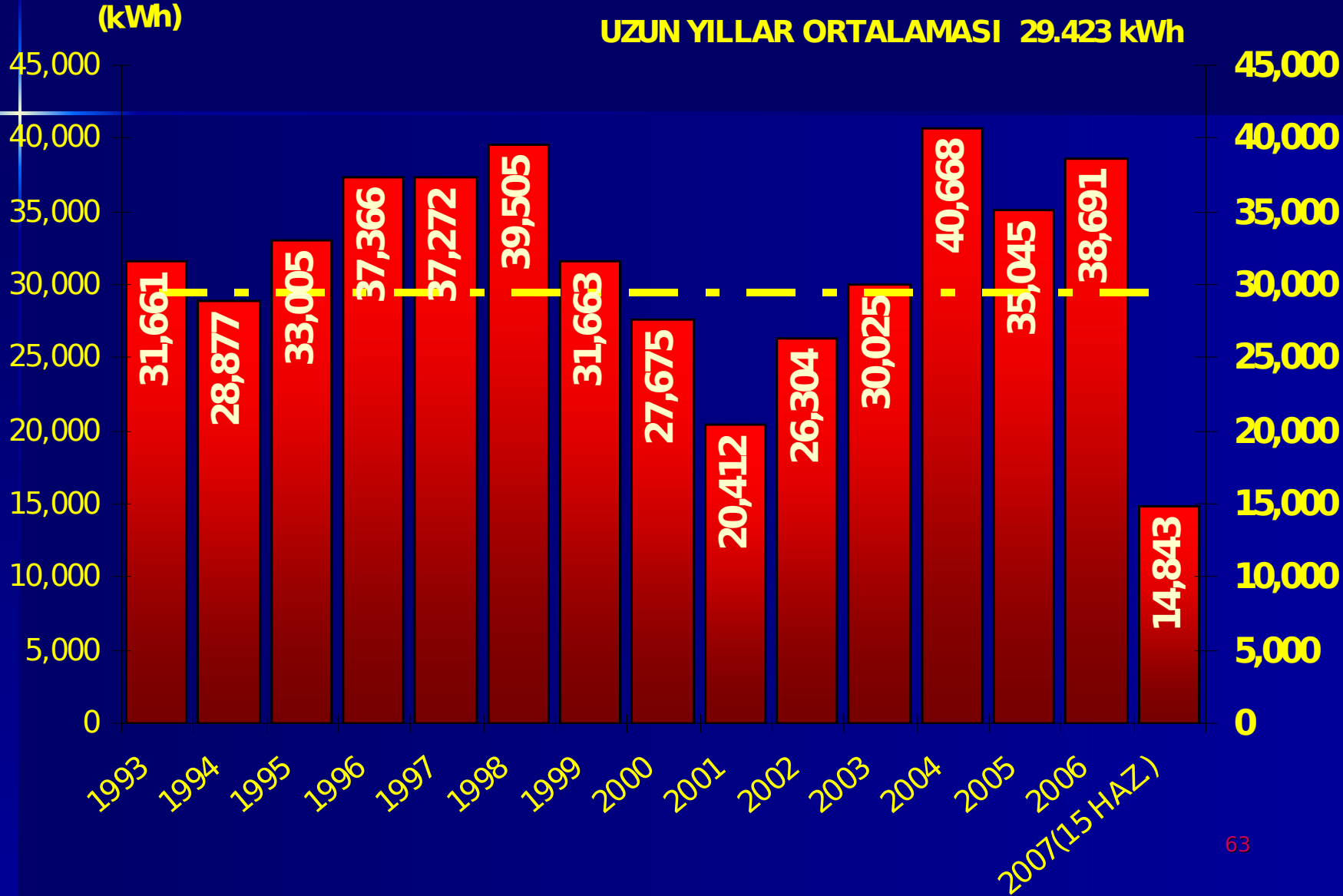
TÜM BARAJLARA GELEN SULAR

(Milyon m³)

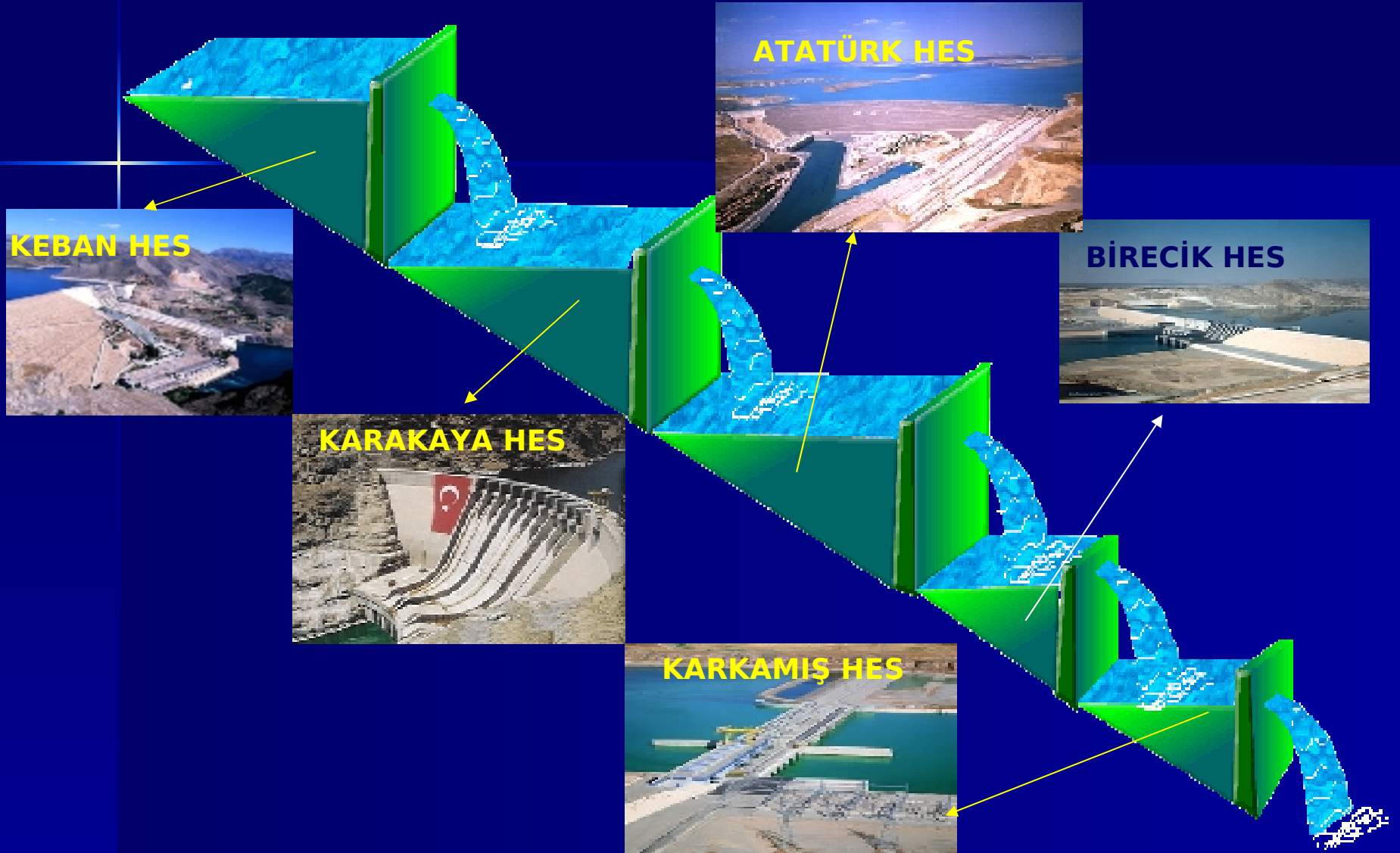
UZUN YILLAR ORTALAMASI 113.116 m³



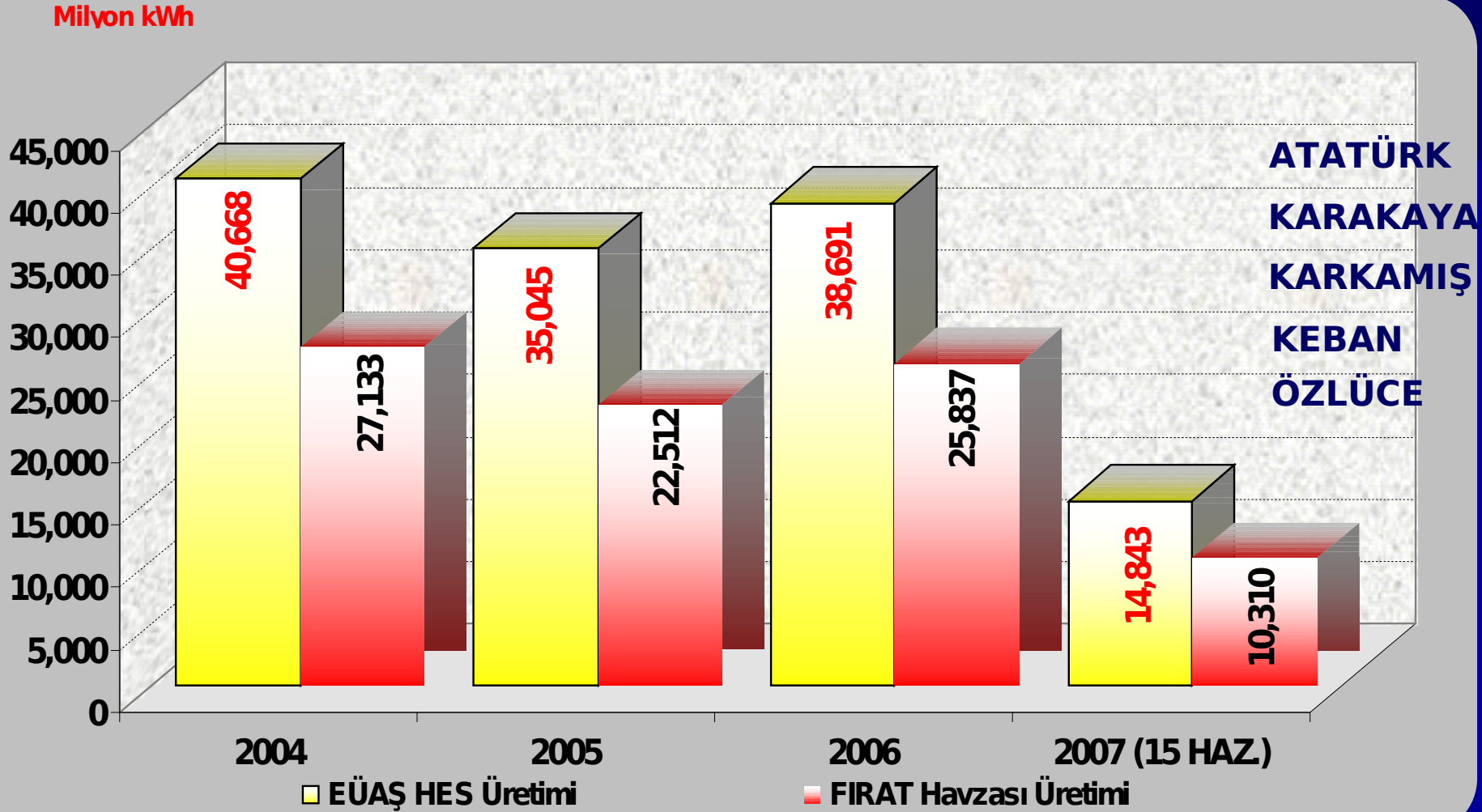
TÜM SANTRALLARIN ÜRETİMLERİ



FIRAT HAVZASI KADEME SANTRALLARI

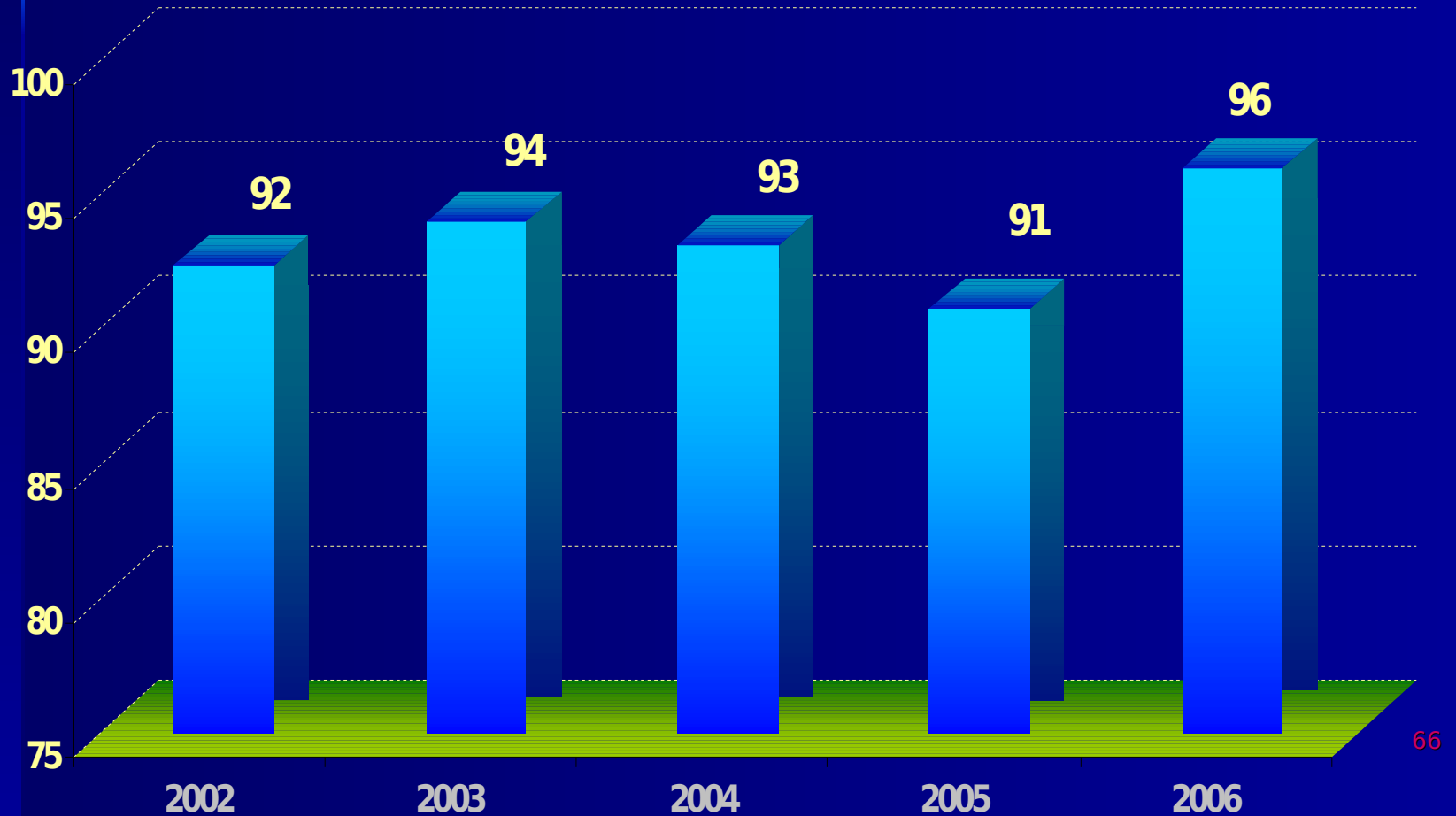


FIRAT HAVZASI 5 YILLIK ÜRETİM DEĞERLERİ



Fırat Havzası Santralleri EÜAŞ Toplam Hidrolik Üretiminin yaklaşık % 65'ini karşılamaktadır.

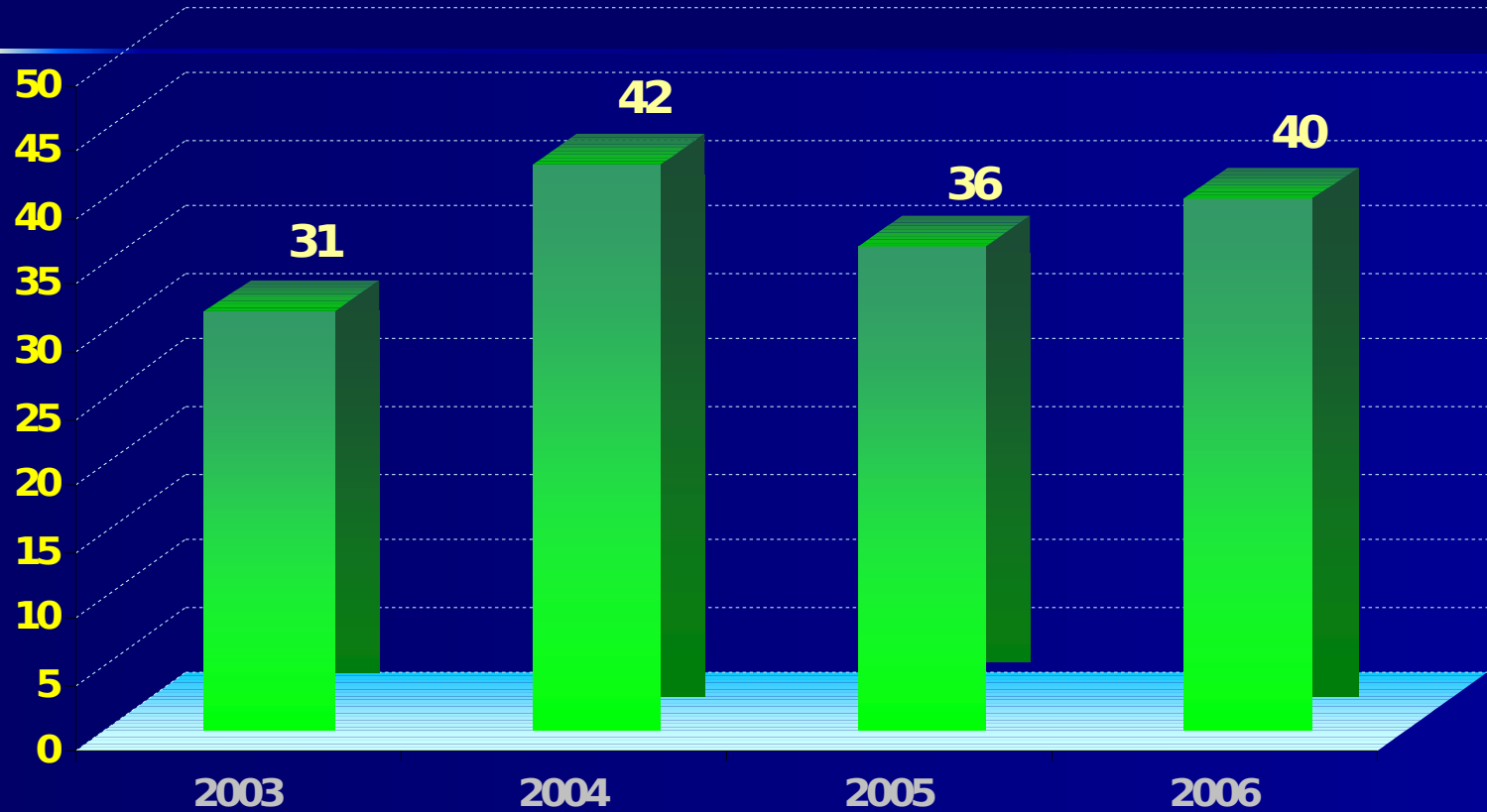
EÜAŞ HİDROLİK SANTRALLARI Emre Amade Faktörü (%)



EÜAŞ

HİDROLİK SANTRALLARI

Kapasite Kullanım Faktörü (%)



■ Kapasite Kullanım Faktörü (%)

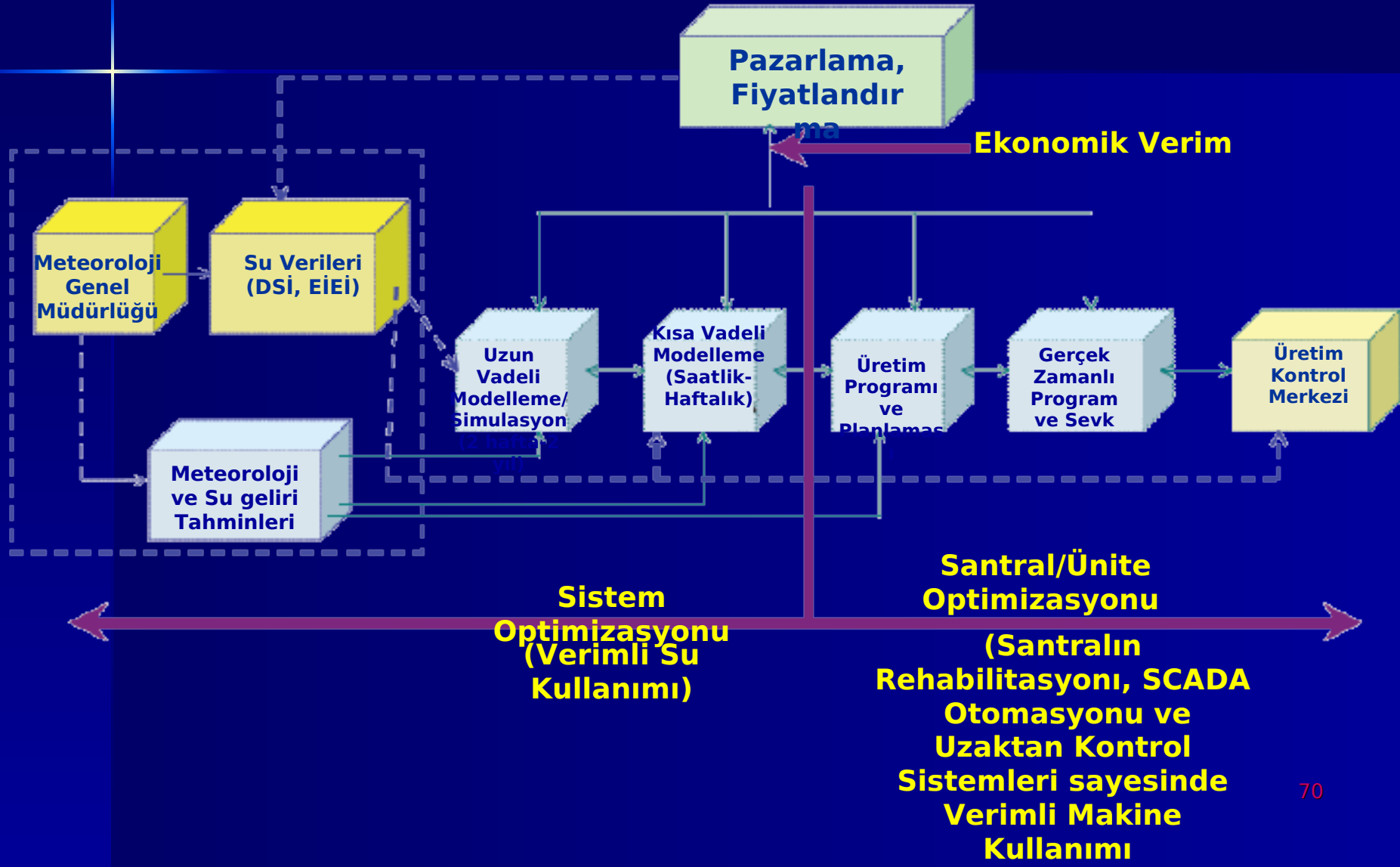
BÜYÜK REHABİLİTASYONLAR



Temel Hedefler

- Şirketimize bağlı 110 HES'in Rehabilitasyonu ile Otomasyon, SCADA ve İletişim Sistemlerinin Modernizasyonunun Tamamlanması
- HES'lerin Türkiye çapında 7 adet olarak düşünülen Havza Üretim Kontrol Merkezleri ile uzaktan kumanda/kontrol edilmesi
- Havza Üretim Kontrol Merkezlerinin de Ankara'daki Ana Üretim Kontrol Merkezine bağlanması ve tüm HES'lerin tek merkezden izlenmesinin sağlanması
- Aynı akarsu Havzası üzerinde bulunan HES'lerin Optimizasyonu
 - Havza Bazında Optimizasyon (Suyun Verimli Kullanımı)
 - Santral/Ünite Bazında Optimizasyon (Makinelerin Maksimum Enerji Üretimi için Verimli Kullanımı)

Havza/Santral/Ünite Optimizasyonu



Başkanlığımız Tarafından Yürütülen Çalışmalar

- Keban Rehabilitasyonu
- Atatürk ve Karakaya HES'lerinin İletişim ve Kumanda Sistemlerinin Yenilenmesi
- Çoruh Havzasında Borçka ve Muratlı HES'lerinin Kontrol ve Kumanda Sistemlerinin Devreye Alınması
- Fırat, Sakarya, Kızılırmak ve Gediz Havzalarındaki 28 HES'in rehabilitasyonu
 - Santral Rehabilitasyonu ve Modernizasyonu
 - SCADA ve Otomasyon Sistemi
 - Merkezi Havza Uzaktan Kumanda ve Kontrol Sistemi
 - Su Değeri Modeli (Sadece Kızılırmak Havzası için)
 - Yan Hizmetler
 - Türbin Verimliliği

KEBAN HES REHABİLİTASYONU



İŞİN KAPSAMI	KOMPLE REHABİLİTASYON
MALİYET	100.000.000 \$
İŞİN SÜRESİ	2007-2013
İHALE TARİHİ	2007
SAFHASI	İHALE AŞAMASINDA

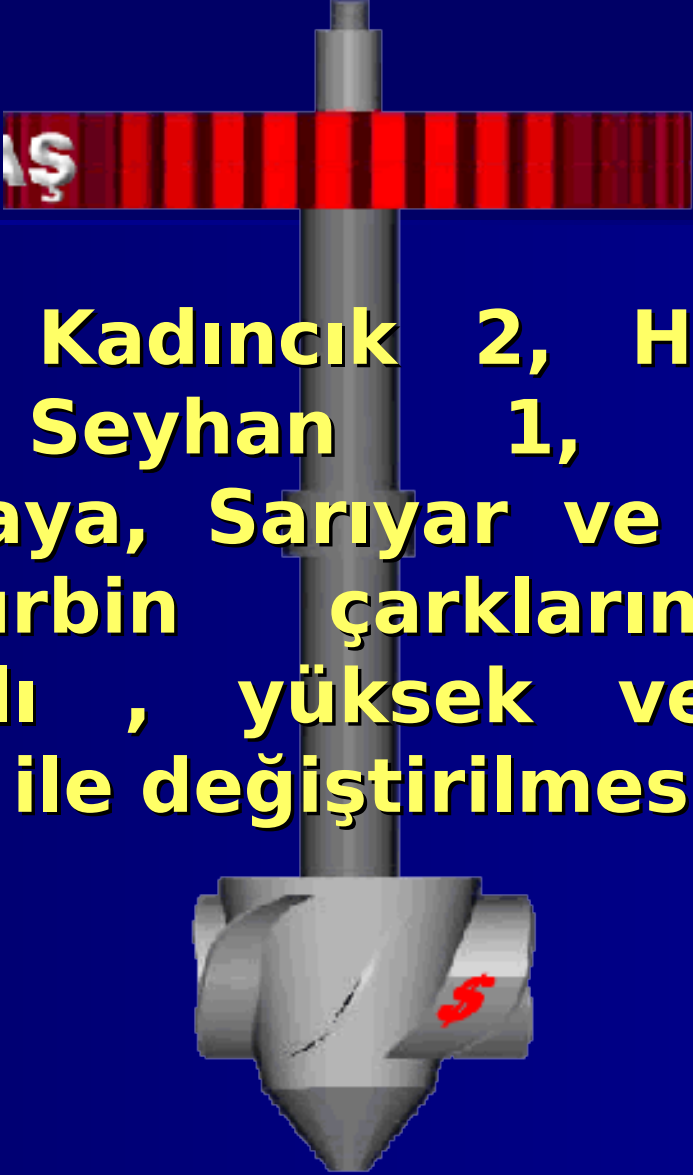


Ataturk ve Karakaya HES Kontrol, Kumanda ve Haberleşme Sistemlerinin Rehabilitasyonu



SAĞLANACAK FAYDALAR

- Yan hizmetler antlaşmasından sağlanacak ekonomik fayda
- Güvenilirliğin ve kararlılığın yükselmesi
- Bakım onarım ve arıza giderlerinin azalması
- Merkezi kontrol ile daha az personel
- Daha verimli çalışma
- Havza işletim sistemine imkan sağlanması
- İşletme kolaylığı



**Keban, Kadıncık 2, Hasan Uğurlu
1+2, Seyhan 1, Kesikköprü,
Gökçekaya, Sarıyar ve Hirfanlı HES
'in türbin çarklarının modern
tasarımlı , yüksek verimli türbin
çarkları ile değiştirilmesi**

MALİYETLER

MALİYETLER (2006 YILI



SANTRAL KURULU GÜCÜ	MALİYETE ESAS NET ÜRETİM (kwh)		
11,158.9	38,415,349,976		
	MALİYETLER	YKRŞ/ kWh	Cent/ kWh
SINAI MALİYET	261,373,179.52	0.68	0.47
İ.H.D.İLE DAĞITIMDAN GELEN	44,815,513.05	0.12	0.08
İŞLETMEYE GELEN (FİNANSMAN GİDERİ)	12,697,900.75	0.03	0.02
BAĞLI MÜD.	2,624,762.26	0.01	0.00
GENEL MÜD.MASR.	88,658,384.84	0.23	0.16
TİCARİ MALİYET (YTL)	410,169,740.42	1.07	0.74

İÇ ANADOLU BÖLGESİ VE HİDROELEKTRİK ENERJİ



İÇ ANADOLU BÖLGESİNDE EÜAŞ HİDROLİK SANTRALLAR DAİRESİNE BAĞLI OLARAK ÇALIŞAN SANTRALLAR

MÜDÜRLÜK ADI	SANTRAL ADI	BULUNDUĞU İL	HİZMETE GİRİŞ YILI	TİPİ	KURULU GÜCÜ (MW)	YILLIK ÜRETİMİ (kWh)
GÖKÇEKAYA HES İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ	GÖKÇEK AYA	ESKİŞEHİR	1973	BARAJ	278.400	400,000,000
	YENİCE	ANKARA	2001	BARAJ	37.890	121,780,000
SARIYAR HASAN POLATKAN HES İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ	SARIYAR H.P.	ANKARA	1956	BARAJ	160.000	300,000,000
GEZENDE HES İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ	BOZKIR	KONYA	1952	KANAL	0.075	400,000

MÜDÜR LÜK ADI	SANTRAL ADI	BULUND UĞU İL	HİZMETE GİRİŞ YILI	TİPİ	KURULU GÜCÜ (MW)	YILLIK ÜRETİMİ (kWh)
HİRFANLI VE YÖRESİ HES İŞLETME MÜDÜRL ÜĞÜ	HİRFANLI	KIRŞEHİR	1960	BARAJ	128.000	300,000,000
	KESİKKÖPRÜ	ANKARA	1967	BARAJ	76.000	250,000,000
	KAPULUKAYA	KIRIKKALE	1989	BARAJ	54.000	190,000,000
	GÖKSU	KONYA	1959	KANAL	10.800	70,000,000
	SIZIR	KAYSERİ	1961	KANAL	6.780	50,000,000
	BÜNYAN	KAYSERİ	1928	KANAL	1.360	4,000,000
	İVRİZ	KONYA	1986	KANAL	1.040	2,000,000
	DERE	KONYA	1972	KANAL	0.600	1,000,000
	PINARBAŞI	KAYSERİ	1924	KANAL	0.099	700,000
	ÇAMARDI	NİĞDE	1965	KANAL	0.069	600,000

MÜDÜR LÜK ADI	SANTRAL ADI	BULUND UĞU İL	HİZ. GİRİŞ YILI	TİPİ	KURULU GÜCÜ (MW)	YILLIK ÜRETİMİ (kWh)
KILIÇKAYA HES İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ	KILIÇKAYA	SİVAS	1990	BARAJ	120.000	332,000,000
	ÇAMLIGÖZE	SİVAS	2000	BARAJ	32.000	102,000,000
	KOYULHI SAR	SİVAS	1957	KANAL	0.200	500,000
TOPLAM					907,31 3	2.124.980.0 00
Ö.İ.B. DEVR. HES'LER	BEYKÖY	ESKİŞEHİR	2000	KANAL	16.800	87.200.000
TOPLAM					16,800	87.200.200
GENEL TOPLAM					924,31 3	2.212.180. 000

**İÇ ANADOLU BÖLGESİNDE
ÖZEL SEKTÖR TARAFINDAN İNŞAATINA DEVAM EDİLEN HES
PROJELERİ***

SIRA NO	PROJENİN YERİ	GÜCÜ (MW)
1	Sivas İli, Koyulhisar HES	43.5
2	Karaman İli, Kanal Tipi Damlapınar HES	17.3
3	Çankırı İli, Yazı HES	1.2
4	Ankara İli, Çeşmebaşı Reg. ve HES	5.05
5	Sivas İli, Saraçbendi HES	10.34
6	Kayseri İli, Kanal Tipi Çamlıca III HES	28.48
7	Kırıkkale İli, Hamzalı HES	15.61
8	Nevşehir İli, Sarıhıdır HES	2.66
9	Nevşehir İli, Avanos Regülatörü ve Cemel HES	10.5
10	Kayseri İli, Pınarbaşı İlçesi, Zamantı Nehri, Zamantı - Bahçelik HES	4.17
11	Karaman İli, Kepezkaya HES	16.3
12	Nevşehir İli, Bayramhacılı HES	67
13	Sivas İli, Suşehri İlçesi, Kelkit Çayı üzeri, Suşehri	12.6
TOPLAM		234.7

İÇ ANADOLU BÖLGESİ
İLLERİNDEKİ HİDROLİK SANTRAL PROJELERİ ÖZETİ
(ANKARA-AKSARAY-ÇANKIRI-ESKİŞEHİR-KARAMAN-KAYSERİ-
KIRIKKALE-KIRŞEHİR-KONYA-NEVŞEHİR-NİĞDE-SİVAS-YOZGAT)

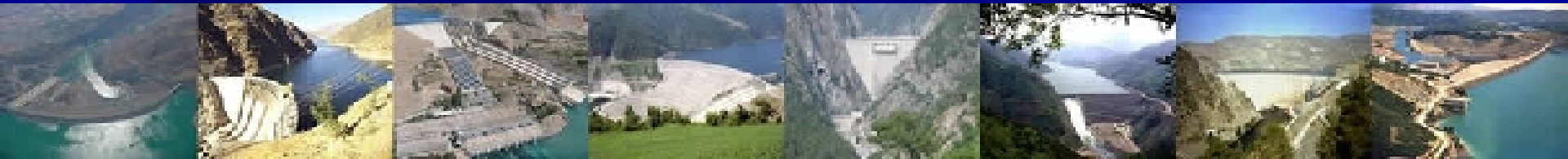
TABLO - 1 HİDROELEKTRİK SANTRAL PROJELERİ	SAYISI	DURUMU	KURULU GÜCÜ (MW)	ORTALAMA (MWh)	GÜVENİLİR (MWh)
	30	İşletmede Olan Projeler	1 202.46	3 673	2 268
	2	İnşaa Olan Projeler	313.20	1 076	862.0
	4	Kati Projesi Hazır	512.50	696	400
	32	Planlama Raporu Hazır	494.87	2 067	696
	13	Master Plan Raporu Hazır	260.35	1 255	798
	16	İlk Etüdü Hazır	141.35	519	249
	97	TOPLAM	2 924.73	9 285.93	5 272.88

TABLO - 2
MÜRACAAT
EDİLEN VE
EDİLEBİLECEK
HİDROELEKTRİK
SANTRAL
PROJELERİ
LİSTESİ
(DSİ-EİE)

SAYISI	DURUMU	KURULU GÜCÜ (MW)	ORTALAMA (MWh)	GÜVENİLİR (MWh)
1	Kati Projesi Hazır	6.7	32	25
11	Planlama Raporu Hazır	284.0	1335	596
13	Master Plan Raporu Hazır	274.3	1238.49	696.95
2	Ön İnceleme Raporu Hazır	3.7	38	20
6	İlk Etüdü Hazır	97.2	365.46	212
33	TOPLAM	665.9	3009.0	1550.0

	SAYISI	DURUM U	KURULU GÜCÜ (MW)	ORTALAM A (MWh)	GUVENILI R (MWh)
TABLO - 3 TÜZEL KİŞİLER TARAFINDAN GELİŞTİRİLEN HİDROELEKTRİK SANTRAL PROJELERİ LİSTESİ	43				
TABLO - 4 İNŞAATI DEVAM ETMEKTE OLAN MÜRACAAT EDİLEN VE EDİLEBİLECEK HİDROELEKTRİK SANTRAL PROJELERİ LİSTESİ	1		81	203	174
TABLO - 5 İKİLİ ANLAŞMALAR KAPSAMINDAN ÇIKARILAN MÜRACAAT EDİLEN VE EDİLEBİLECEK HİDROELEKTRİK SANTRAL PROJELERİ LİSTESİ					
TABLO - 6 YAP İŞLET DEVRET (YİD) KAPSAMINDAN ÇIKARILAN MÜRACAAT EDİLEN VE EDİLEBİLECEK HİDROELEKTRİK SANTRAL PROJELERİ LİSTESİ					
TABLO - 7 MÜRACAAT EDİLEN VE EDİLEBİLECEK GRUP HİDROELEKTRİK SANTRAL PROJELERİ LİSTESİ	2		28	122	47 ⁴

Hidroelektrik Santraller; çevreyle uyumlu, temiz, yenilenebilir, pik talepleri karşılayabilen, yüksek verimli (% 90'ın üzerinde), yakıt gideri olmayan, enerji fiyatlarında sigorta rolü üstlenen, uzun ömürlü (200 yıl), yatırımı geri ödeme süresi kısa (5-10 yıl), işletme gideri çok düşük (yaklaşık 0,2 cent/kWh), dışa bağımlı olmayan yerli bir kaynaktır .





TEŞEKKÜR EDERİM