

T.C.
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TÜRKİYE'DE HİDROELEKTRİK ENERJİ ÜRETİMİNDE DSİ'NİN ROLÜ

27.11.2006
İSTANBUL

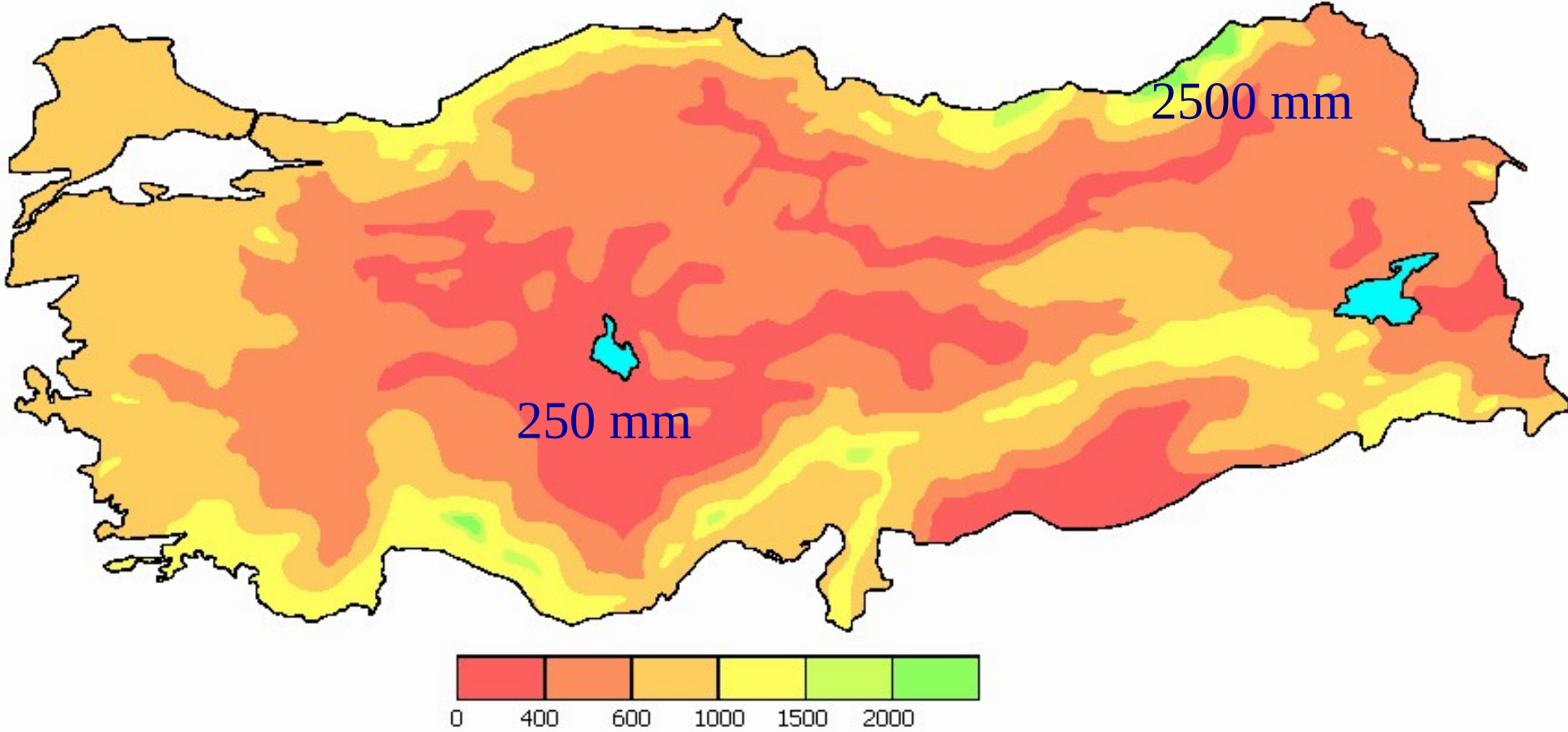
Türkiye, Avrupa ve Asya arasında bir köprüdür



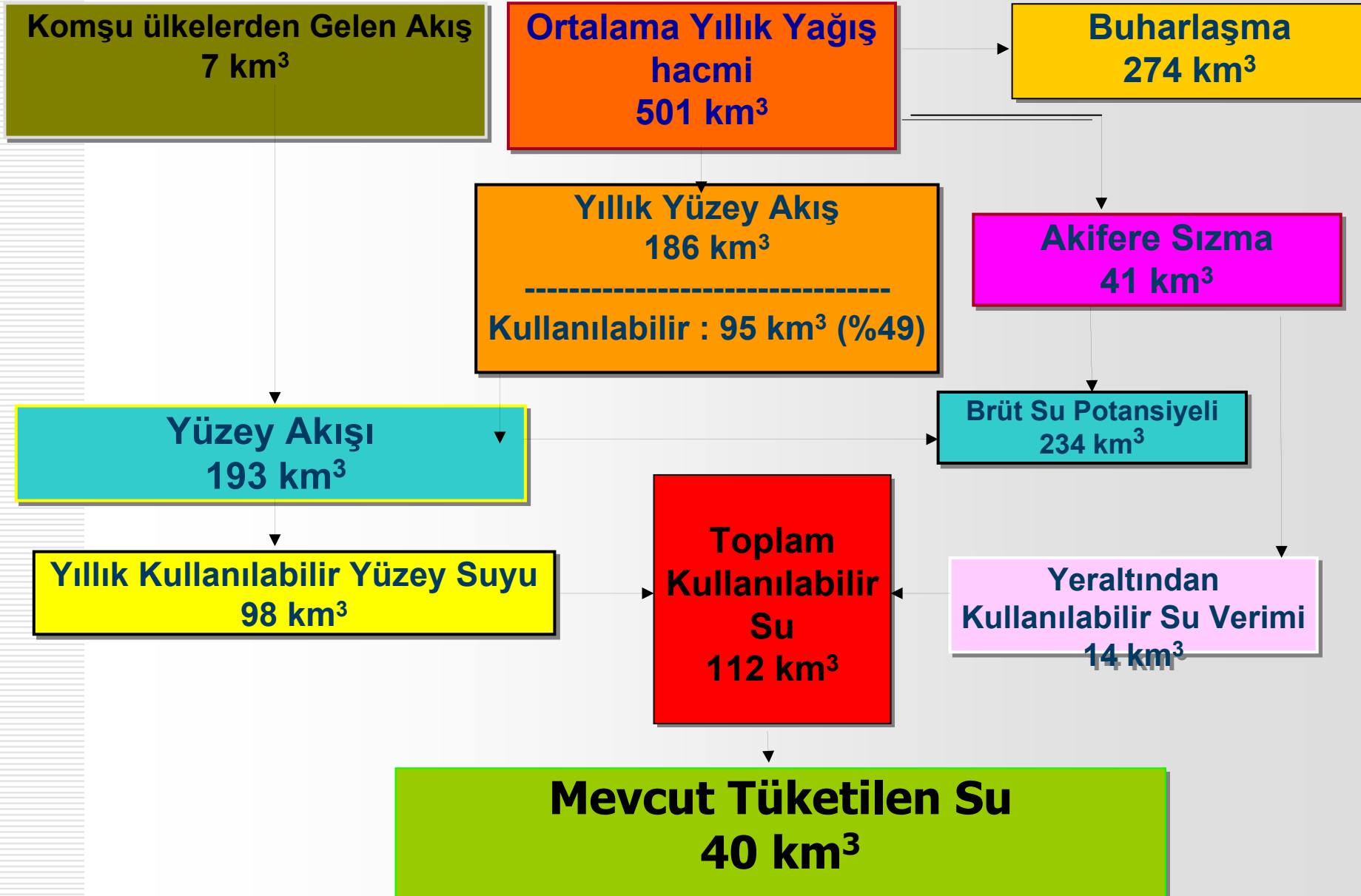
Bazı İstatistikler

- ❑ **Türkiye'nin Nüfusu** : 73 milyon
- ❑ **Türkiye'nin Yüzey Alanı** : 78 milyon ha
- ❑ **Kırsal Nüfus** : %35
- ❑ **Kentsel Nüfus** : %65
- ❑ **Yıllık Nüfus Artışı** : %1.5
- ❑ **Nüfus Yoğunluğu** : 88 kişi / km²
- ❑ **Kişi Başına Milli Gelir** : ~5 600 Dolar

Türkiye yarı-kurak bir ülkedir: Yağış bölgeye ve zaman göre değişir



TÜRKİYE'DE SU KAYNAKLARI



DSİ

- ❑ **DSİ Genel Müdürlüğü 1954 yılında Türkiye'deki toprak ve su kaynaklarını geliştirmek için kurulmuştur.**
- ❑ **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlı olarak çalışmaktadır.**
- ❑ **DSİ devlet yatırım bütçesinin her yıl üçte birine karşılık gelen 3 milyar dolarlık bir harcama yapmaktadır.**

DSİ'NİN ORGANİZASYON YAPISI

GENEL MÜDÜR

TEFTİŞ KURULU

**GENEL MÜDÜR
YARDIMCILARI**

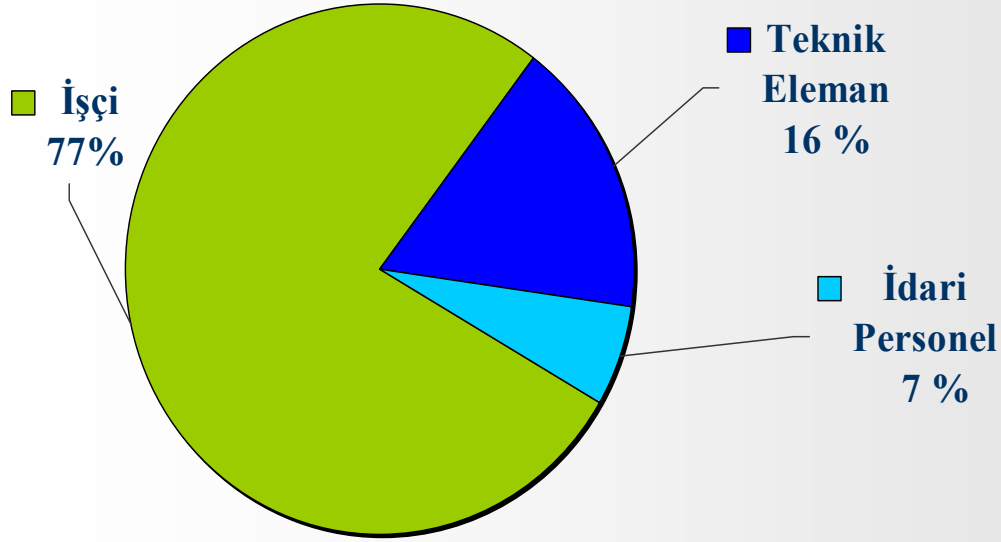
HUKUK MÜŞAVİRLİĞİ

**DSİRE BAŞKANLIKLARI
(TOPLAM 13)**

**BÖLGE MÜDÜRLÜKLERİ
(TOPLAM 25)**



DSİ Personeli



Memur
İşçi
Toplam

: 6 174
: 20 509
: 26 683



DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (DSİ)

MİSYONU:

Devlet ve Su İşleri genel
Müdürlüğü Türkiye'nin bütün
su kaynaklarının planlaması,
inşaatı ve işletmesinden
sorumlu
ana kamu kuruluşudur.

DSİ FAALİYETLERİ

DÖRT GRUPTA TOPLANIR



1. ETÜD VE PLAN

- Data toplama ve etüdler,
- Proje planlama



2. PROJE VE İNŞAAT

- . Tarım
- . Enerji
- . Hizmetler
- . Çevre



3. KALİTE KONTROL

4. İŞLETME



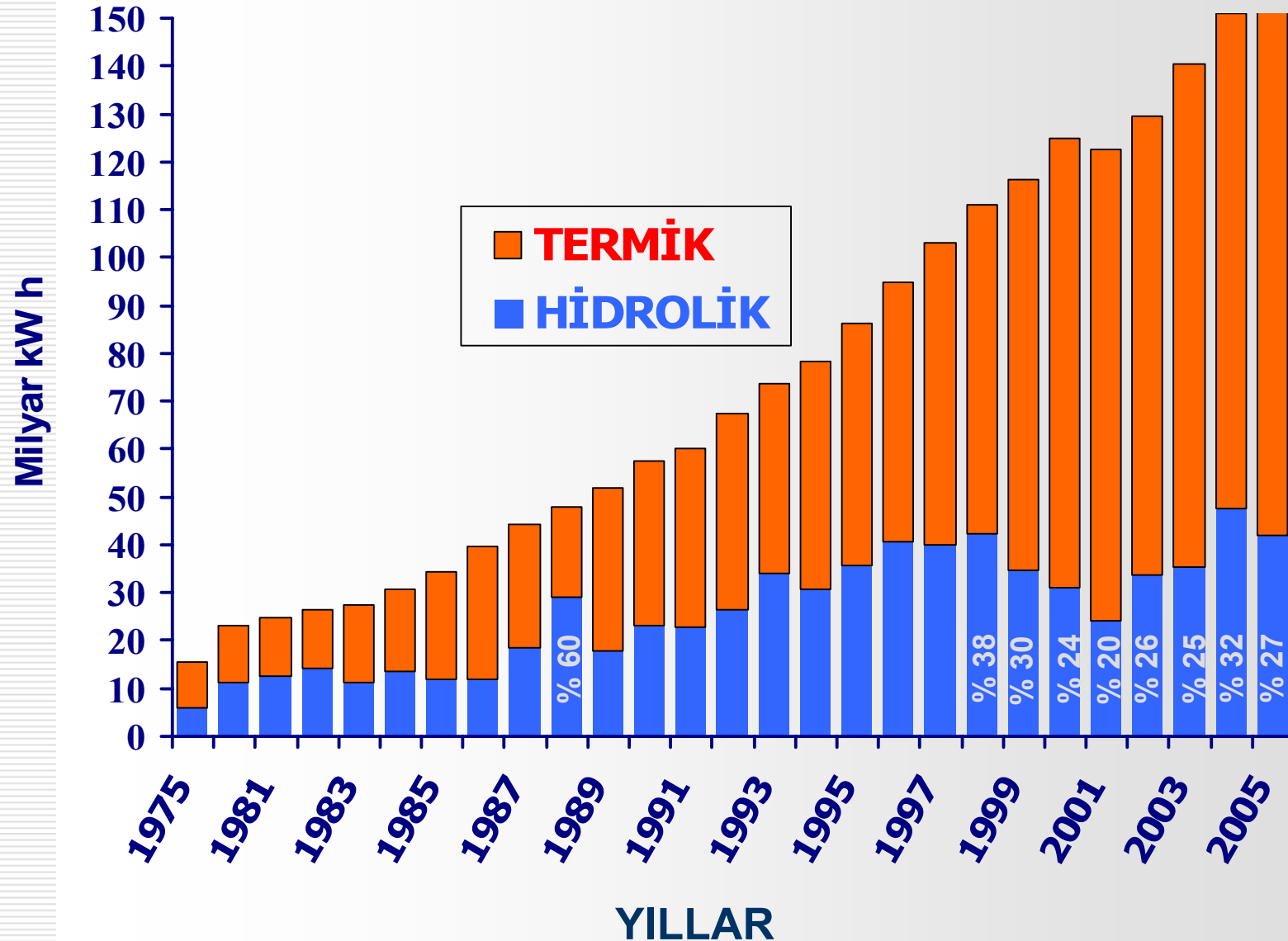
- . Sulama ve Taşkın Kontrol

ENERJİ



- Sürekli,
- Güvenilir ve
- Ekonomik olarak karşılanmalıdır.

Yıllık Elektrik Enerjisi Üretimimiz (Milyar kWh)



Enerji Kurulu Güç ve Yıllık Enerji Üretimimiz (2005 Yılı)

	Kurulu Güç (MW)	Üretim Kapasitesi (Milyar kWh/yıl)	Fiili Üretim Kapasitesi (Milyar kWh/yıl)	Kapasite Kullanımı (%)
Kömür	10 076	67.7	44	65
Akaryakıt	3 110	20.5	8.5	41
Doğalgaz	13 484	102.3	66.5	65
Hidroelektrik	12 941	46.5	42	90
TOPLAM	39 611	237	161.0	68

NOT : Toplam içerisinde jeotermal ve rüzgar enerjisi de dahil olup, tabloda verilmemiştir.

Kişi Başına Yıllık Elektrik Enerjisi Tüketimi

ÜLKELER	KİŞİ BAŞINA TÜKETİM (kWh)
Dünya ortalaması	2 500
Gelişmiş ülkeler ort.	8 900
ABD	12 322
Türkiye	2 150

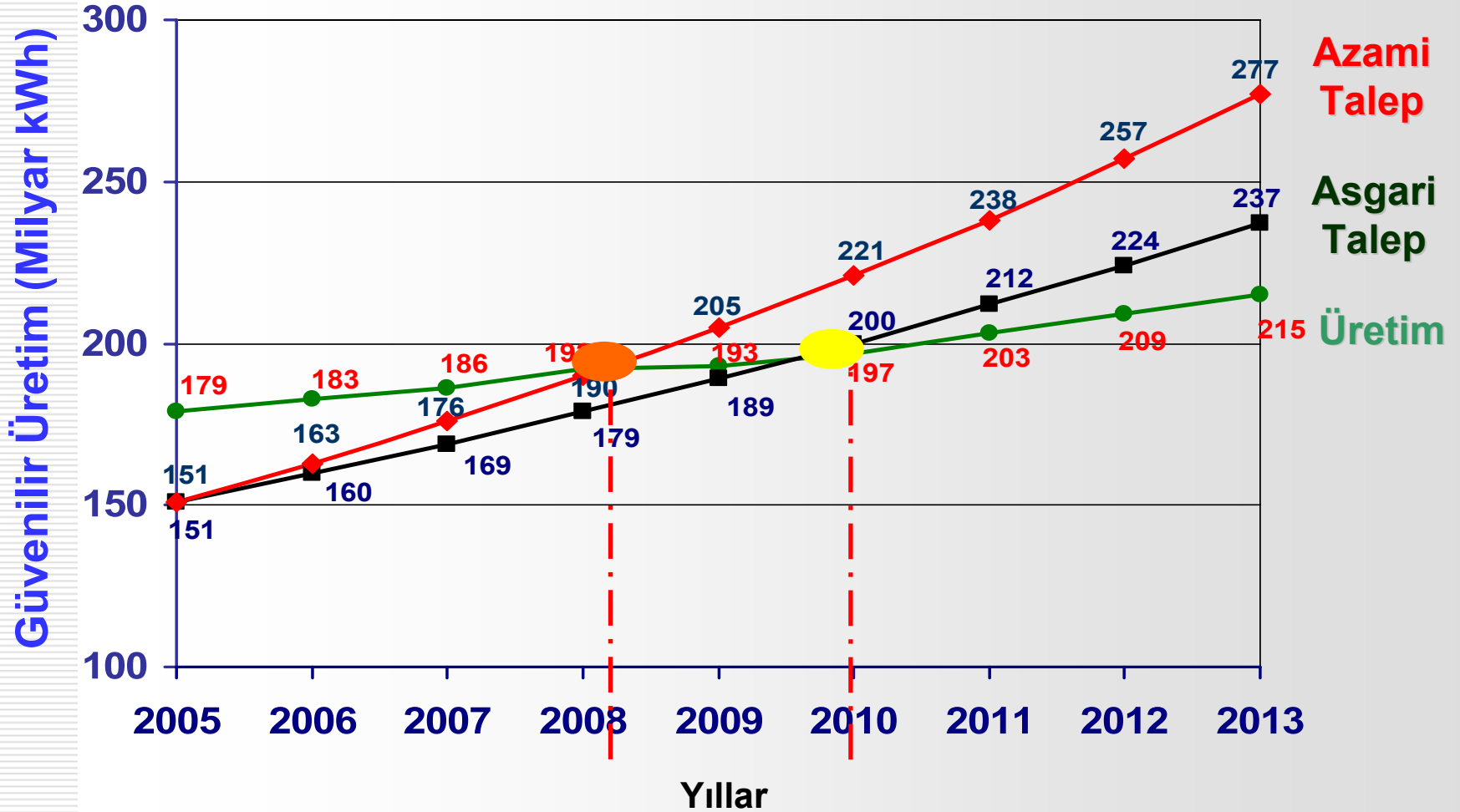
2020 yılı için hedef : 5 200 kWh (DPT)

2030 Yılına Kadar Elektrik Enerjisi Talebindeki Artış

ÜLKELER	YILLIK ARTIŞ (%)
Dünya ortalaması	2.4
Gelişmiş ülkeler ortalaması	< 2.0
Gelişmekte olan ülkeler ort.	4.1
Türkiye	6-8

**Bu artışı karşılayabilmek için maksadımız;
hidroelektrik enerji gibi temiz ve yenilenebilir potansiyelin;
teknik, ekonomik ve çevreci bir yaklaşımla yapılabilir
olanlarının geliştirilmesi olmalıdır**

Ülkemizin Enerji Arz-Talep Dengesi (2005 - 2013)

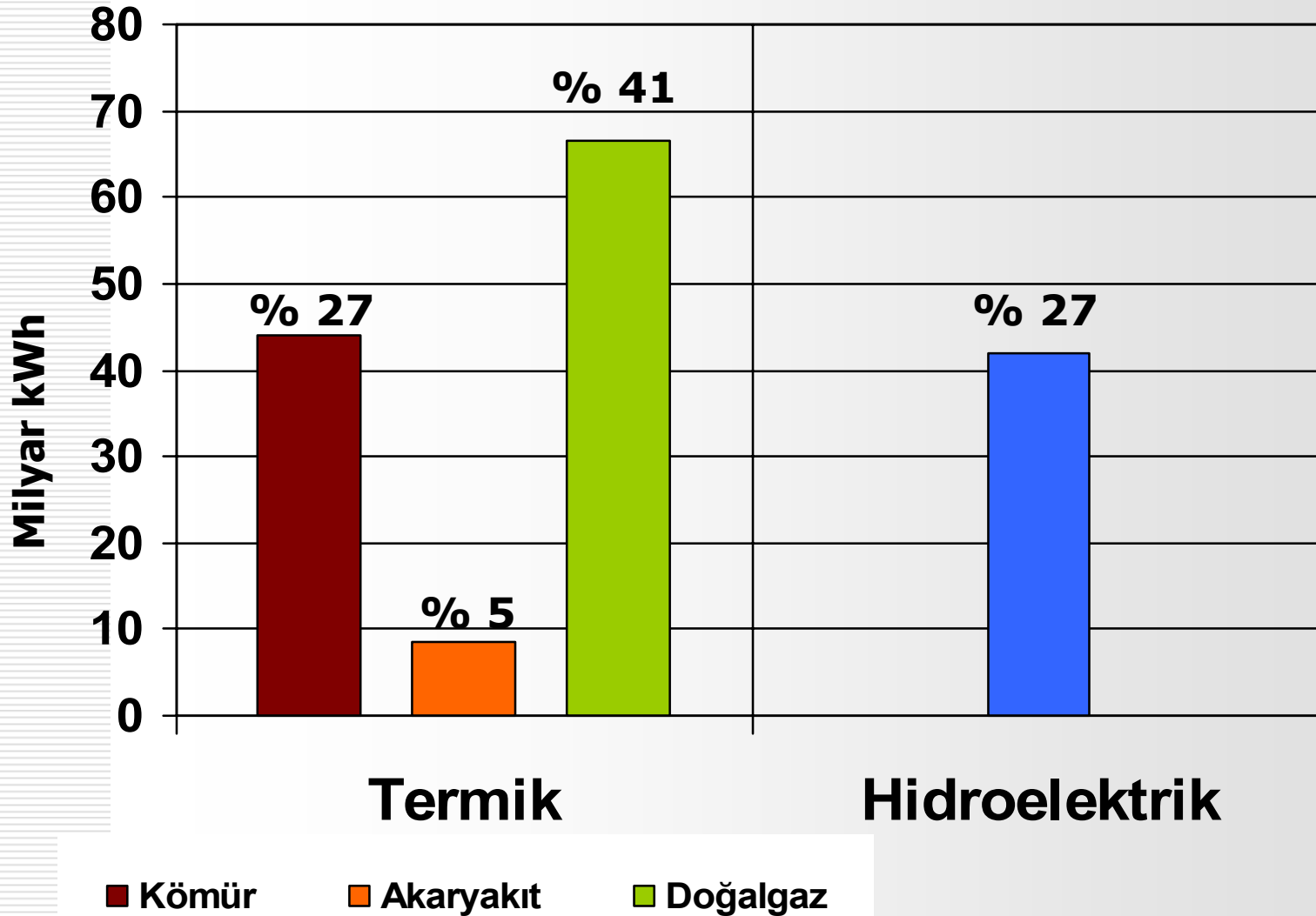


Bazı Ülkelerdeki Hidroelektrik Potansiyel Gelişimi

ÜLKE	Ekonomik Potansiyel (Milyar kWh/yıl)	Geliştirilen Potansiyel (Milyar kWh/yıl)	(%)
ABD	376	322	86
Japonya	132	103	78
Norveç	171	116	68
Kanada	593	332	56
Türkiye	130	46.5	36

Enerji Üretimimizin Kaynaklarına Göre Dağılımı

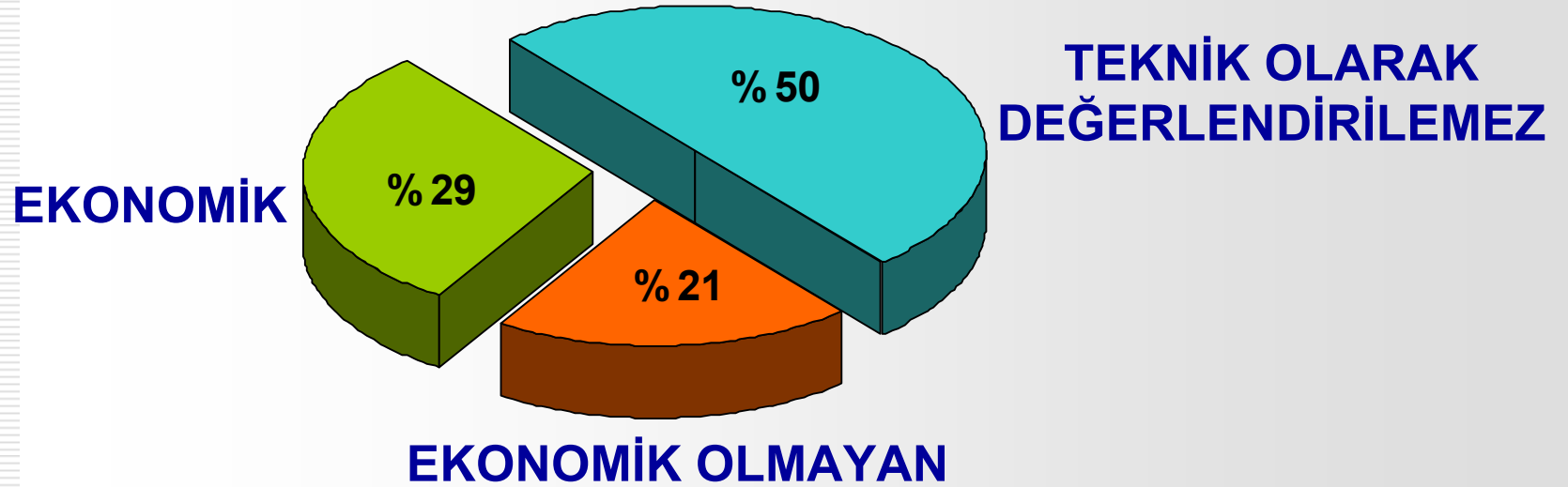
(2005 yılında 161 milyar kWh)



Hidroelektrik Enerji Üretiminin Toplam Enerji İçindeki Payı

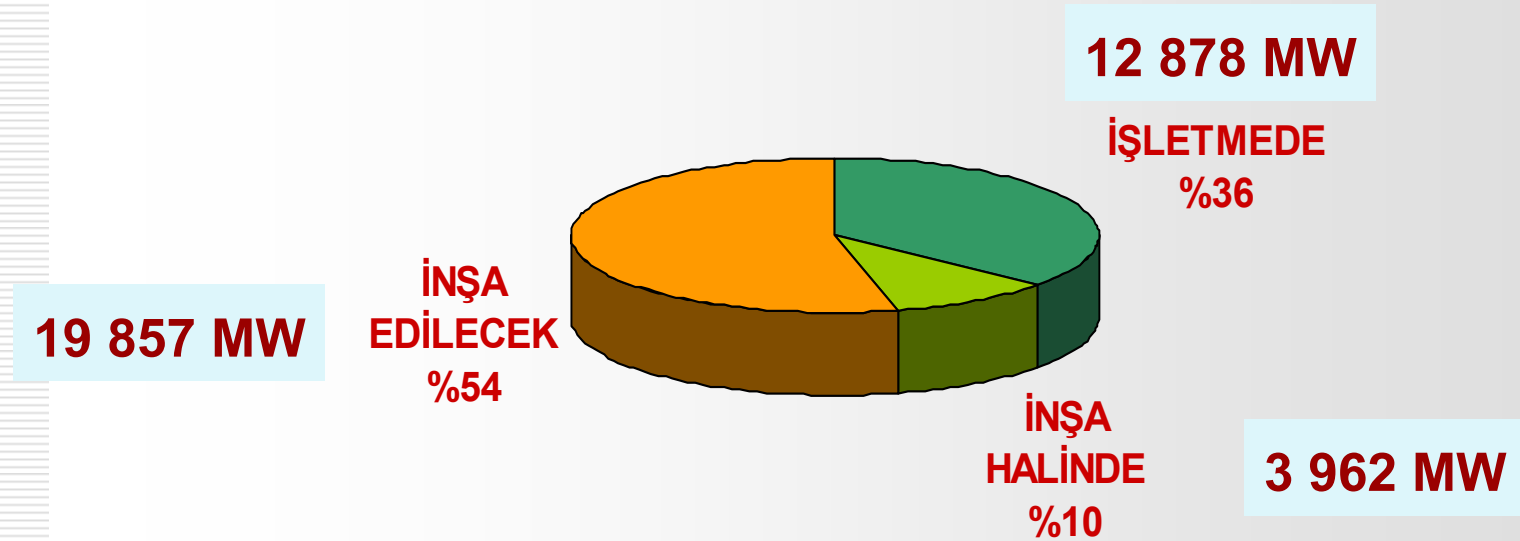
	2003 (Milyar kWh)	2004 (Milyar kWh)	2005 (Milyar kWh)
Toplam elektrik enerjisi üretimi	140.3	151.3	161
Hidroelektrik enerji üretimi	35.3	47.6	42
Hidroelektrik enerjinin toplam enerji içindeki payı	% 25	% 32	% 26

Ülkemizin Hidroelektrik Potansiyeli



Teorik	433	Milyar kWh
Teknik Değerlendirilebilir	216	Milyar kWh
Teknik ve Ekonomik	130	Milyar kWh

HİDROELEKTRİK SANTRALLARIN MEVCUT DURUMU



POTANSİYEL	: 36 697 MW (716 HES)
İŞLETMEDE	: 12 878 MW (138 HES)

YILDA 86 MİLYAR kWh

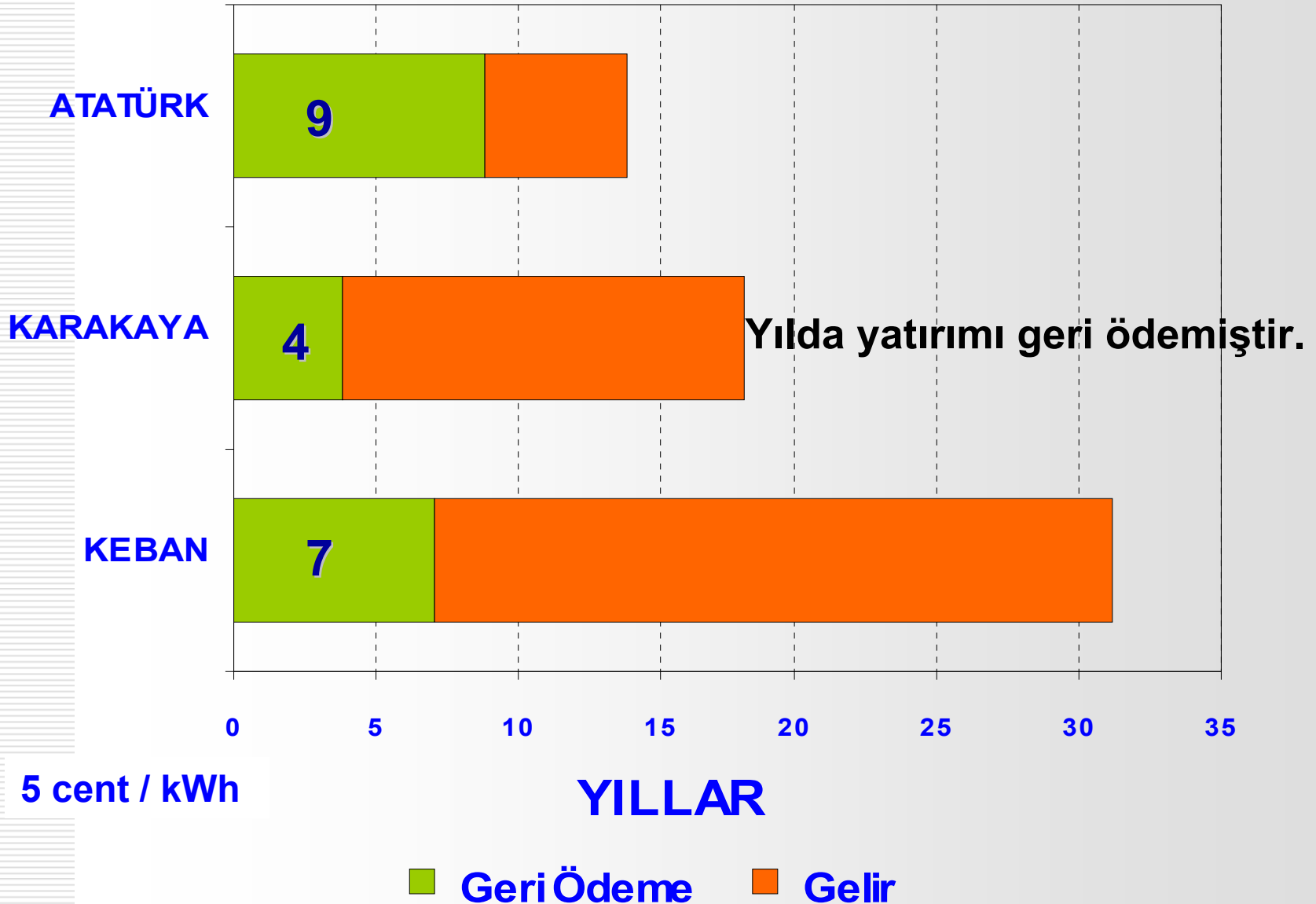
ENERJİ DENİZE AKIYOR

YILLIK KAYIP 6 MİLYAR \$'DIR

HES Projeleri
4 – 9 yıl içerisinde kendini amorti
etmektedir.



HES PROJELERİ GERİ ÖDEMESİ HIZLI YATIRIMLARDIR



Hidroelektrik Santrallerin Doğalgaz Çevrim Santralleri ile Mukayesesi

	Doğalgaz	Hidroelektrik
İşletme ve Bakım Gideri	4 cent / kWh	0,2 cent / kWh
Ekonomik Ömür	25 yıl	200 yıl
Birim Yatırım Maliyeti	795 \$ / kW	800 -1200 \$ / kW

DSİ'nin HES Gelişim Modelleri

- ☐ Bütçe imkanlarıyla inşa edilen
- ☐ Uluslararası İkili İşbirliği ile inşa edilen
- ☐ %100 Kredili Uluslararası İhale suretiyle inşa edilen
- ☐ Su Kullanım Hakkı Anlaşması çerçevesinde Özel Sektör'e yaptırılan

DSİ'nin İnşa Halindeki
2620 MW Kurulu Gücünde
22 adet HES Projesi ile
8,45 milyar kWh/yıl
Enerji Üretilebilecektir.

**KULLANILMAYAN
HER DAMLA SU,
ÜLKEMİZİN KAYBOLAN
PARASIDIR...**

İKİLİ İŞBİRLİĞİ PROJELERİ

İkili İşbirliği Anlaşması Çerçevesinde Değerlendirilen Baraj ve HES projeleri Ülkelere Göre Dağılımı,

ÜLKE	Proje Sayısı	Baraj ve HES
ABD - Türkiye	9	(Gürsöğüt, Kargı, Alparslan II, Hakkari, Konaktepe I-II, Eriç, Pervari, Durak, Mut)
Avusturya - Türkiye	8 (2'si tamamlandı 2'si inşa halinde)	(Doğanlı, Beyhani, Kaleköy, Çukurca)
		(Karkamış, Muratlı)
		(Borçka, Ermenek)
Rusya - Türkiye	3 (1'i inşa halinde)	(Bayram, Bağlık)
		(Deriner)
Fransa - Türkiye	2	(Artvin, Yusufeli)
TOPLAM	22	

* Bakanlar Kurulu Kararı İstihsal edilmemiştir.

Hükümetlerarası İkili İşbirliği
kapsamında 23 adet HES Projesi
5 515 MW Kurulu Gücünde ve
18 milyar kWh/yıl Enerji
Üretilbilecektir.

İkili İşbirliği Projelerinde Kredi temin kuruluşları (Export Credit Agencies) ile mutabakata varma süresi bazen 1-2 yılı bulmaktadır.

**İKİLİ İŞBİRLİĞİ PROJELERİNİN
BEKLEMESİNDEN DOLAYI
YILLIK KAYIP 1,2 MİLYAR \$'DIR**

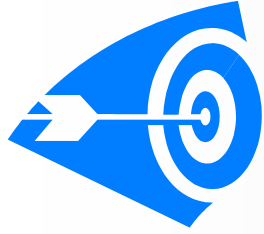
Su Kullanım Hakkı Anlaşması

Su Kullanım Hakkı Anlaşması Yönetmeliđi

Su kullanım hakkı anlaşması
26.06.2003 tarihinde
yürürlüđe girmiştir.

4628 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu çerçevesinde;

“Elektrik Piyasasında üretim faaliyetinde bulunmak üzere, su kullanım hakkı anlaşması imzalanmasına ilişkin usul ve esaslar hakkında yönetmelik” çıkarılmış olup,
tüzel kişiliğe haiz özel sektör elektrik üretiminde bulunabilmektedir.



1. MİLAT

26 Haziran 2003

**“Hidroelektrik Projelerinde
Özel Sektör Yatırım Hamlesinin
Başlatılması”**

Su Kullanım Hakkı Anlaşması İle;

- **Devlet olarak ana hedefimiz Özel Sektörün önünü açmaktır.**
- **Devlet,
Özel Sektörün, yetersiz kaldığı baraj ve HES Projelerinde devreye girecektir...**
- **Boşa akan su kaynakları milli ekonomiye kazandırılıyor...**
- **Doğalgaz ve petrol fiyatlarındaki artışlar da dikkate alındığında, dışa bağımlılık azalacaktır.**

Su Kullanım Hakkı Anlaşması İle;

- **Sanayicimiz kendi işletmesinde daha ekonomik enerji kullanma imkanına kavuşacaktır...**
- **Rekabet ortamı tesis edilerek, ucuz enerji temini sağlanacaktır...**
- **Özel Sektörün HES Projelerine ilgi duyarak devreye girmesi ile gelecekte muhtemel enerji açığının yerli kaynaklar ile karşılanması sağlanmıştır...**

Su Kullanım Hakkı Anlaşması İle;

- **Özel sektör yatırımlarıyla projeler daha kısa sürede tamamlanacaktır.**

Misal Olarak; Uluabat Kuvvet Tüneli (Yatırım bütçesine göre bitiş tarihi 2020)

- **Sanayimiz canlanacak ve istihdam artacaktır...**
- **Yerinde üretim ile hat kayıpları en aza indiriliyor...**
- **Elektrik enerjisi Kırsal kesimlere daha kolay ve kesintisiz ulaşıyor...**

Su Kullanım Anlaşması çerçevesinde Özel Sektör'e yaptırılan HES projelerinin durumları

Hidroelektrik Santral Projelerinin Durumu (2005)

Projelerin Durumu	Proje Sayısı	Kurulu Kapasite (MW)	Yıllık Üretim (milyar kWh/yıl)	Oran (%)
İşletmede	138	12 878	46,3	36
İnşa halinde	38	3 962	9,8	8
Geliştirilmesi Gereken	540	19 857	73,4	56
TOPLAM POTANSİYEL	716	36 697	130	100

İşletmede olan 138 santralin 55'i DSI'ce inşa edilmiştir. DSI santralleri toplam kurulu kapasitesinin (12 878 MW) % 81'ini (10 380 MW) teşkil eder.

DSİ ve EİEİ HES Projeleri

- ❑ Proje safhasında olan ve geliştirilmeyi bekleyen toplam 540 adet HES Projesi bulunmakta olup, bunların toplam kurulu gücü 20 847 MW'dır.
- ❑ 540 Proje içerisinde, Özel sektör tarafından müracaat edilebilecek olan DSİ/EİEİ Hidroelektrik Santral Projeleri adedi 261 olup, bunların toplam kurulu gücü 9 420 MW'dır.
- ❑ Özel sektör tarafından müracaat edilen DSİ/EİEİ Hidroelektrik Santral Projeleri adedi 247 olup, bunların toplam kurulu gücü 9 020 MW'dır.

Müracaat Edilen HES Projeleri

Ekim 2006 İtibariyle	Adedi	Toplam Kurulu Güç (MW)
DSİ / EİE Projeleri *	246	8 833
Tüzel Kişiler Tarafından Geliştirilen HES Projeleri	563	3 842
İnşaatı Devam Etmekte olan Müracaat Edilen HES Projeleri	6	349
TOPLAM	815	13 024

* Özel Sektörün Müracaatını bekleyen **8 adet** HES Projesi **239 MW** Kurulu Gücündedir.

Özel Sektör Müracaatlarının Büyük Barajlarla Mukayesesi

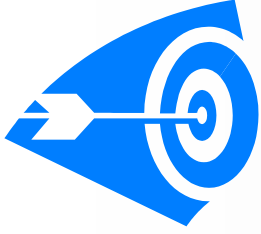
Özel Sektör 13 024 MW

Atatürk HES	2 400 MW
Karakaya HES	1 800 MW
Keban HES	1 330 MW
Altinkaya HES	700 MW
Birecik HES	672 MW
<u>Oymapınar HES</u>	<u>540 MW</u>
TOPLAM	7 442 MW

Toplam Kurulu Gücü
13 024 MW (40 Milyar kWh/Yıl)
Olan Özel Sektörün
Yatırım Tutarı
Takriben 13 Milyar \$'dır.

Lisans Çalışmaları

	Adedi
EPDK'ya gönderilen toplam müracaat sayısı	306
İhalesi Yapılan Çoklu Projeler	43
Lisans alan projeler	104
Lisans verilmesi uygun görülerek Su Kullanım Hakkı Anlaşması yapılmak üzere DSI'ye gönderilen projeler	46



2. MİLAT

25 Mayıs 2004

**“Su Kullanım Hakkı Anlaşması
Yönetmeliğinde Değişiklik
Yapılması”**

**İnşa halindeki projelere ait HES’lerin özel
sektöre açılması**

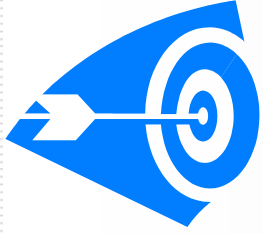
Su Kullanım Hakkı Anlaşması İle Yapılan

6 adet HES projesinden

Toplam 442 Milyon YTL

tasarruf sağlanmıştır.

- ❑ ULUABAT TÜNELİ - ÇINARCIK BARAJI ve HES
- ❑ DİM BARAJI ve HES
- ❑ UZUNÇAYIR BARAJI ve HES
- ❑ CİNDERE BARAJI ve HES
- ❑ KÖPRÜBAŞI BARAJI ve HES
- ❑ KUMKÖY REGÜLATÖRÜ ve HES



3. MİLAT

18 Mayıs 2005

“Yenilenebilir Enerji
Kaynaklarının Elektrik Enerji
Üretimi Maksatlı Kullanımına
İlişkin Kanun”

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Maksatlı Kullanımına İlişkin Kanun (Kanun No:5346)

**Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının (YEK)
Elektrik Enerjisi Üretimi Maksatlı
Kullanımına İlişkin Kanun**

Resmi Gazetede Yayımı 18.05.2005'tir.

2011 yılı sonuna kadar bir takvim yılı içerisinde bu Kanun kapsamında satın alınacak elektrik enerjisi için uygulanacak fiyat; EPDK'nın belirlediği bir önceki yıla ait Türkiye ortalama elektrik toptan satış fiyatıdır.

YEK KANUNU (Kanun No:5346)

2011 yılı sonundan itibaren
bu fiyat uygulaması işletmede
7 yılını tamamlamış olan
YEK Belgeli elektrik enerjisi üreten
tesisler için sona erer.

Tamamlanan DSI HES tesisleri her hangi bir
ödeme yapılmaksızın EÜAŞ'a
devredilmektedir.

YEK KANUNU (Kanun No:5346)

Enerji hissesi katılım payının hesabında ihaleye
esas **ilk keşif bedelinin**
en fazla **% 30** oranında artırarak
hesaplanması dolayısıyla
yatırımcılar teşvik edilmiştir.

(% 30'un üzerindeki keşif artışlarına ait geri
ödenmesi istenmemektedir.)

SONUÇLAR

- Hidroelektrik enerji potansiyelimizin geliştirilme oranı % 36'ler civarındadır. Ucuz, güvenilir, temiz ve yerli bir kaynak olan Hidroelektrik enerjinin gelişimi hızla sağlanmalıdır.
- Çok maksatlı Barajların inşası Ülkemiz için bir zorunluluktur. Depolamalı barajlar hidroenerji, sulama, içmesuyu, sanayi ve doğal hayatın idamesi için bir sigortadır.
- Son 10 yıl içerisinde ülkemiz tercihini doğalgazdan yana kullanmış ve '**Doğalgaz Çevrim Santralleri**'nin kurulması ile hidroelektrikten üretilen enerjinin payı azalmıştır (% 25).

SONUÇLAR

- Üye olma yolunda büyük adımlar attığımız Avrupa Birliği Topluluğu ise, enerji politikalarında yenilenebilir enerjiyi (hidroelektrik,rüzgar,güneş vb) desteklemektedir.
- Hidroelektrik projelerin devreye girmesi ile ithal doğal gazla çalışan santrallerin payı azalacaktır.
- Hidroelektrik santraller hızla işletmeye alınıp çıkarılabilmesi sebebiyle pik santraller olarak çalıştırılabilmektedir.

SONUÇLAR

- Dİİ Genel Müdürlüğü olarak ana hedefimiz Özel Sektörün önünü açmaktır. Bu yüzden Kurumumuz, Özel Sektörün ilgi duymadığı, finansman, işgücü ve makina parkı yönünden yetersiz kaldığı baraj ve HES Projelerinde devreye girecek, diğer projeler ise Özel Sektörün ilgisine bırakılacaktır.
- Kredisi dahil her şeyi hazır olarak Özel Sektör tarafından EPDK'ya sunulan HES Projeleri sayısı önemli ölçüde artmıştır.

SONUÇLAR

- Bu strateji, Bakanlığımızca da benimsenerek teşvik edilmektedir. Böylelikle Devlet Yatırımları yerine **Özel Sektör Yatırımları ön plana çıkması beklenmektedir**
- Bakanlığımızın yerli kaynaklara dayalı üretim politikası doğrultusunda kamu ve özel sektör yatırımlarıyla hidroelektrik potansiyelimizin hemen hemen tamamının **2030 yılına kadar istifadeye sunulması mümkün olabilecektir.**



TEŞEKKÜR EDERİZ.