

ERE HİDROELEKTRİK
ÜRETİM ve TİCARET A.Ş.

TÜRKİYE'de ÖZEL SEKTÖR HİDROELEKTRİK YATIRIMLARININ SERÜVENİ

N. Nadi BAKIR, İnş.Yük.Müh.

BAŞLANGIÇ – YİD MODELİ

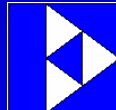
**3096 Sayılı
Kanun
(4.12.1984)**

**Bu Kanunlarla İlgili
Değişiklikler, Yönetmelikler,
Yüksek Yargı Kararlarının
Sonuçlanması (1995-1996)**

**3996 Sayılı
Kanun
(8.6.1994)**

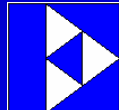
15-6-2000'de

İşletmede	: 12
İnşa Halinde	: 8
Sözleşmeli	: 20
Diğer	:159



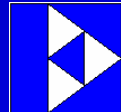
YID Modelli Hidroelektrik Santral Projeleri Özet Liste (15-6-2000)

Gerçekleşme Aşaması	Toplam Tesis Sayısı	Toplam Kurulu Güç (MW)	Üretilen Enerji (GWh/yıl)
İşletmeye Açılan Santraller	12	181	848
İnşa Halindeki Santraller	8	981	3,604
Sözleşmesi İmzalanan Projeler (Danıştay onaylı)	20	1,843	6,377
İmzalanma Sürecindeki Projeler (Danıştay onaylı)	2	358	1,144
Danıştay Görüşü Beklenen Projeler	8	202	820
Sözleşme Görüşmeleri Başlamış Projeler (DPT'de)	9	667	2,236
Değerlendirmedeki Projeler (Makam onaylı)	10	775	2,816
Revize Fizibilite ve Mali Analiz aşamasındakiler	53	2,736	10,749
Fizibilite Raporu için Süre Verilen Projeler	4	142	565
Başvuru Aşamasındaki Projeler	73	2,239	9,257
GENEL TOPLAM :	199	10,124	38,417



Haziran-2006'da İŞLETMEDEKİ YİD HİDROLİK SANTRALLAR

<u>Tesis</u>	<u>Krl.Güç</u>	<u>Üretim</u>	<u>Tesis</u>	<u>Krl.Güç</u>	<u>Üretim</u>
1. Gönen	10.60	48	11. Çayk.Aksu	13.80	36
2. Gaziler	11.10	50	12. Birecik	672.00	2,518
3. Fethiye	16.50	90	13. Çamlıca	84.00	429
4. Çal	2.20	12	14. Tohma-Med.	12.50	59
5. Suçatı	7.00	28	15. Gırl.Mercan	11.58	42
6. Kısık	9.60	35	16. Berdan	10.00	47
7. Ahiköy I	2.10	11.4	17. Hasanlar	9.35	42
8. Ahiköy II	2.50	11.3	18. Yamula	100.00	422
9. Sütçüler	2.00	12	TOPLAM	979.8	3,909
10.Dinar II	3.00	16			



SUÇATI HES , İLK SSB (RCC) GÖVDELİ BARAJ



nbakir@ere.com.tr



ERE HİDROELEKTRİK
ÜRETİM ve TİCARET A.Ş.

<http://www.ere.com.tr>

SERBEST PİYASA

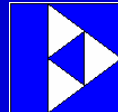
**4628 Sayılı
Elektrik Piyasası
Kanunu
(3.3.2001)**

**“Su Kullanım
Hakkı”
Yönetmeliği
(26.6.2003)**

**Dağıtım
Özelleştir-
meleri
(?.?.????)**

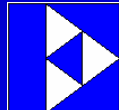
**Lisans
Yönetmeliği
(4.8.2002)**

**5346 Sayılı
Yenilenebilir Enerji
Kanunu (18.5.2005)**



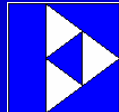
15 HAZ. 2006 İTİBARIYLA SU KULLANIM HAKKI ANLAŞMASI ve LİSANS İÇİN HES MÜRACAATLARI

	Hangi Safhada	Adet	Kurulu Güç (MW)	Üretim (GWh)
DSİ ve EİE Kaynaklı Projeler (Tablo 2+Tablo 4)	Toplam Müracaat	233	8,297	32,317
	Lisans Değerlendirme	67	2,914	11,866
	Lisans Alanlar	25	1,117	4,631
Özel Sektörce Geliştirilen Projeler (Tablo 3)	Toplam Müracaat	486	6,770	20,960
	Lisans Değerlendirme	85	1,167	3,522
	Lisans Alanlar	21	324	1,076
Diğer Özel Sektör HES Lisansları		38	750	1,442
Tüm HES Projeleri	Genel Toplam	757	15,817	54,719
	Lisans Değerlendirme	152	4,080	15,388
	Lisans Alanlar	84	2,190	7,149
	İnşaatı Başlamış	13	238.44	1005
	İşletmede	16	256.50	985



Haziran-2006'da İŞLETMEDEKİ LİSANSLI HİDROLİK SANTRALLAR

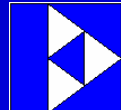
<u>Tesis</u>	<u>Krl.Güç</u>	<u>Üretim</u>	<u>Tesis</u>	<u>Krl.Güç</u>	<u>Üretim</u>
1. Birkapılı	48.5	75	11. Berek.I&II	3.15	12
2. Pamuk	23.7	81	12. Eşen II	43.5	203
3. Pamukova	9.3	42	13. Feslek	8.84	41
4. Yuk.Mercan	14.0	44	14. Murgul	4.7	9
5. Derme-Kap.	4.5	14	15. Kargılık	24.0	71
6. Molu	5.0	22	16. Hacılar	13.3	88
7. Dodur.I&II	4.1	12	TOPLAM	256.5	985
8. Süleymanlı	4.6	19	LİSANS SAYISI : 16		
9. Aşğ.Dalam.	45.0	249			
10.Bağcı	0.3	3			



Haziran-2006'da İNŞA HALİNDEKİ HİDROLİK SANTRALLAR (*)

<u>Tesis</u>	<u>Krl.Güç</u>	<u>Üretim</u>	<u>Tesis</u>	<u>Krl.Güç</u>	<u>Üretim</u>
1. Gökyar	11.62	43	11. Çaygören	4.6	19
2. Mentaş	41.71	163	12. Kalealtı	15.0	52
3. Koyulhisar	43.5	311	<u>13. Keban Der.</u>	<u>5.2</u>	<u>32</u>
4. Seyrantepe	49.7	188	TOPLAM	238.44	1,005
5. Cansu	9.6	47	LİSANS SAYISI : 13		
6. Kızıldüz	16.0	32			
7. Şahmallar	14.0	27			
8. Çataloluk	9.2	23			
9. Bahçelik	4.17	28			
10.Tahta	14.14	40			

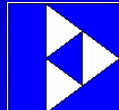
**(*) İlerlemesi % 10
ve Üzerinde Olan
Santrallar**



BİRKAPILI HES, 1010 m DÜŞÜ



nbakir@ere.com.tr



ERE HİDROELEKTRİK
ÜRETİM ve TİCARET A.Ş.

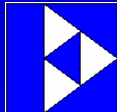
<http://www.ere.com.tr>



ERE MUT/DAĞPAZARI İLKÖĞRETİM OKULU

22 09 2003

nbakir@ere.com.tr



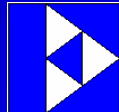
ERE HİDROELEKTRİK
ÜRETİM ve TİCARET A.Ş.

<http://www.ere.com.tr>



ERE MUT/YAPINTI İLKÖĞRETİM OKULU EK BİNASI ve ÇOK AMAÇLI SALONU

nbakir@ere.com.tr



ERE HİDROELEKTRİK
ÜRETİM ve TİCARET A.Ş.

<http://www.ere.com.tr>

GAZİPAŞA PROJESİ, ŞAHMALLAR HES ve KIZILDÜZ HES



nbakir@ere.com.tr



ERE HİDROELEKTRİK
ÜRETİM ve TİCARET A.Ş.

<http://www.ere.com.tr>

Türkiye'nin Cevaplaması Gereken Soru: **Enerji Yatırımlarını, Özellikle de Yenilenebilir Enerji** **ve HES Yatırımlarını Özel Sektör mü Yapmalı?**

DSİ KURULDUĞUNDAN **İTİBAREN GEÇEN 51 YILDA**

Toplam HES : 10 202 MW
Yılda Ortalama : ~ 200 MW

2000 Yılında Bitirilen HES
Yatırımlarının Doğrudan
Maliyeti : 2 091 \$ / kW (*)

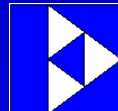
(*) faizler, genel gider, iletim
hatları, kamulaştırma, yol
relokasyonu, vs hariç

ÖZEL SEKTÖR **MÜRACAATLARININ TÜMÜ** **(15 Haz 2006)**

Müracaat Sayısı : 757
Kurulu Güç : 15 800 MW

İşletmede Olan veya İnşaatına
Başlanmış Tesis Sayısı : 34
Bunların Kurulu Gücü : 494 MW

Yatırım Maliyeti :
Nehir Santralı : 400 - 800 \$/kW
Barajlı : 700 - 1100 \$/kW



Türkiye’de Hidroelektrik Niye Önemli ?

Almanya 2000 Yılında
Çıkardığı Teşvik Yasasında
Rüzgar’a 8.9 cent/kWh

Gerekçe :

Türbin Sanayiini, İhracatı ve
İstihdamı Artırmak, 30 000
Yeni İş

Gerçekleşen :

2006 Yılında Türbin Sanayii
İstihdamı 110 000
Kurulu Güç 18 500 MW

Türkiye’de Durum

Hidroelektrik Santraller :

Yatırım Maliyeti :

Nehir Santrali : 400 - 800 \$/kW

Barajlı : 700 – 1100 \$/kW

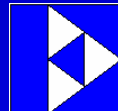
Kapasite Faktörü : 35 – 45 %

Rüzgar Santralleri :

Yatırım Maliyeti : 1200-1600 \$/kW

Kapasite Faktörü : 25 – 35 %

BU TABLOYA GÖRE TÜRKİYE
NE YAPMALI ?



TEŞVİK NASIL OLMALI

Nehir Tipi Santraller için Toplam 486 Adet Müracaat Var

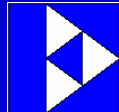
Bunların Kurulu Güç, Proje Düşü ve Debisi Gibi Bilgileri Açıklanırsa; İmalat Sektöründe Çalışan Birçok Firmaya Yeni İş İmkânı, Gelişme ve Büyüme İçin Fırsat, İstihdam ve Devlet İçin de İlave Vergi Geliri Yolu Açılacaktır; Çünkü :

Türkiye’de Bir Hidroelektrik Santralın Tüm Elektro-Mekanik Aksamı ile Kontrol-Kumanda Sistemini Üretebilecek İmalat Altyapısı ve Beceri Mevcuttur. İhtiyaç Duyulan İki Temel Eksiklik;

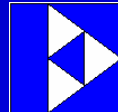
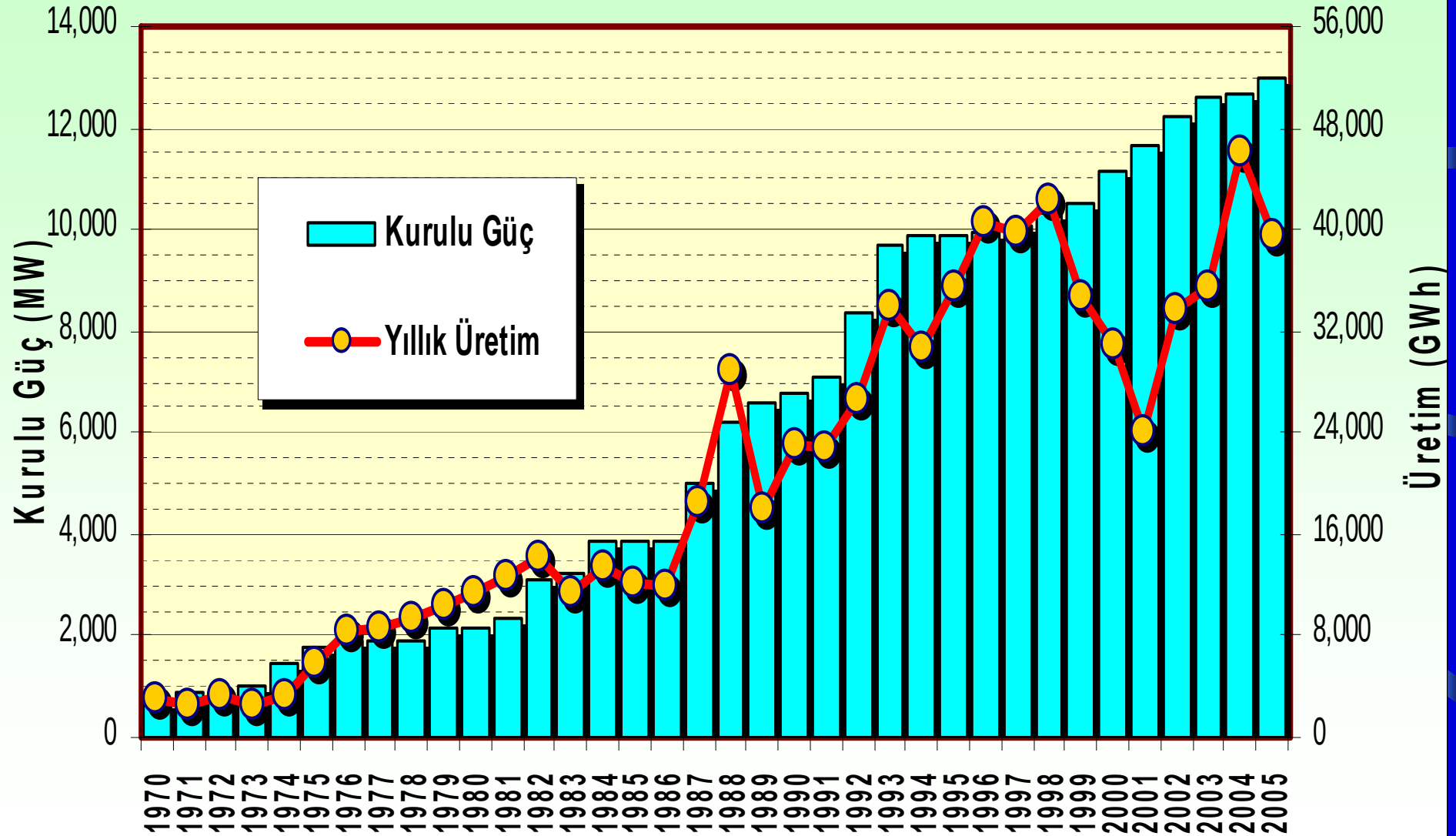
- 1. Tasarım (Design) ve Patentli Know-how**
- 2. Üretici Firmalara Finansman Desteği**

Bilgiler Açıklanırsa ve Finansman için İhtisas Bankalarına Fon Aktarılsa ;

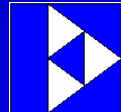
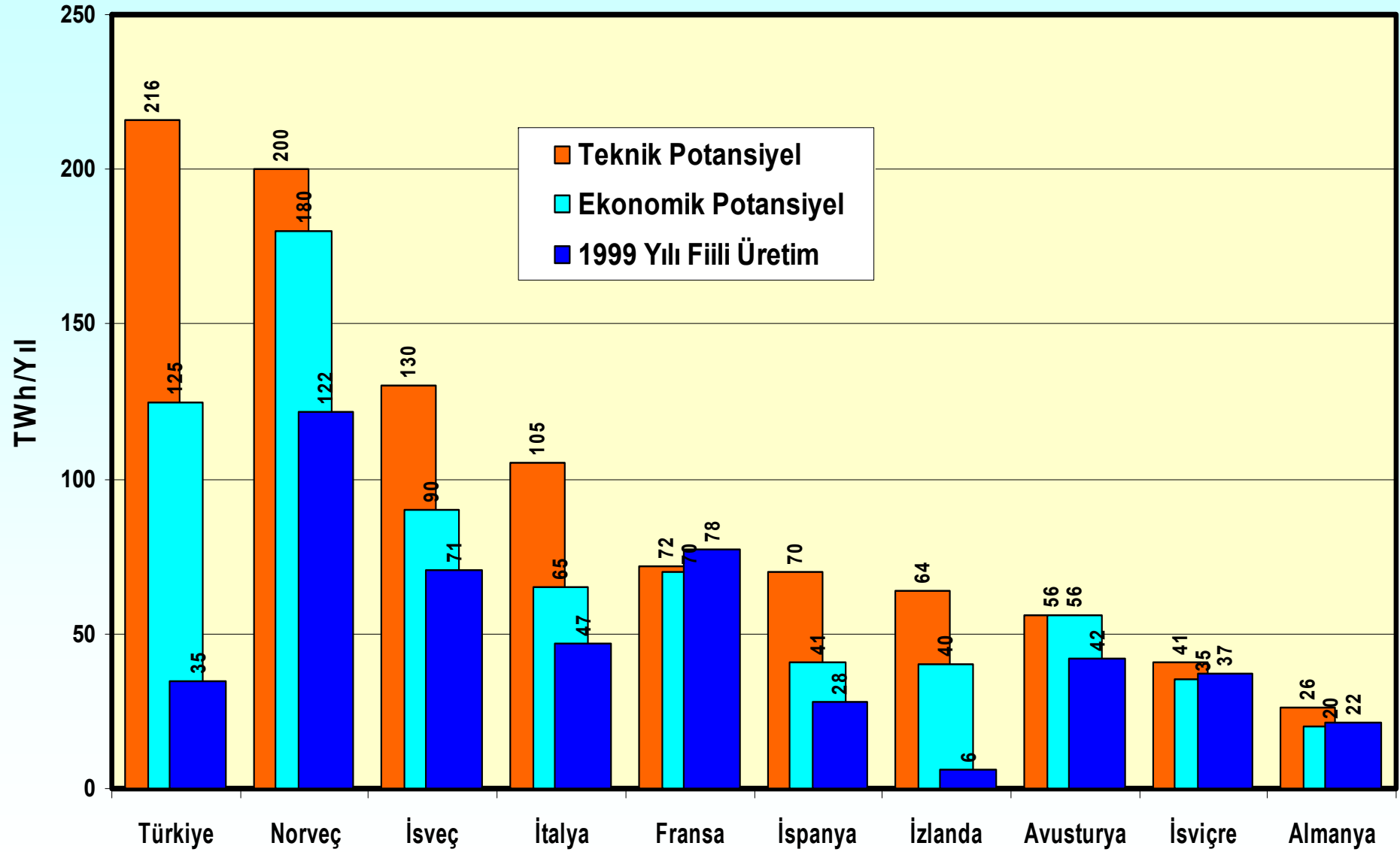
- Tip Projeler Geliştirilebilir, Patent Alınabilir**
- HES Yatırımları Daha Ucuz ve Süratle Gerçekleştirilir**



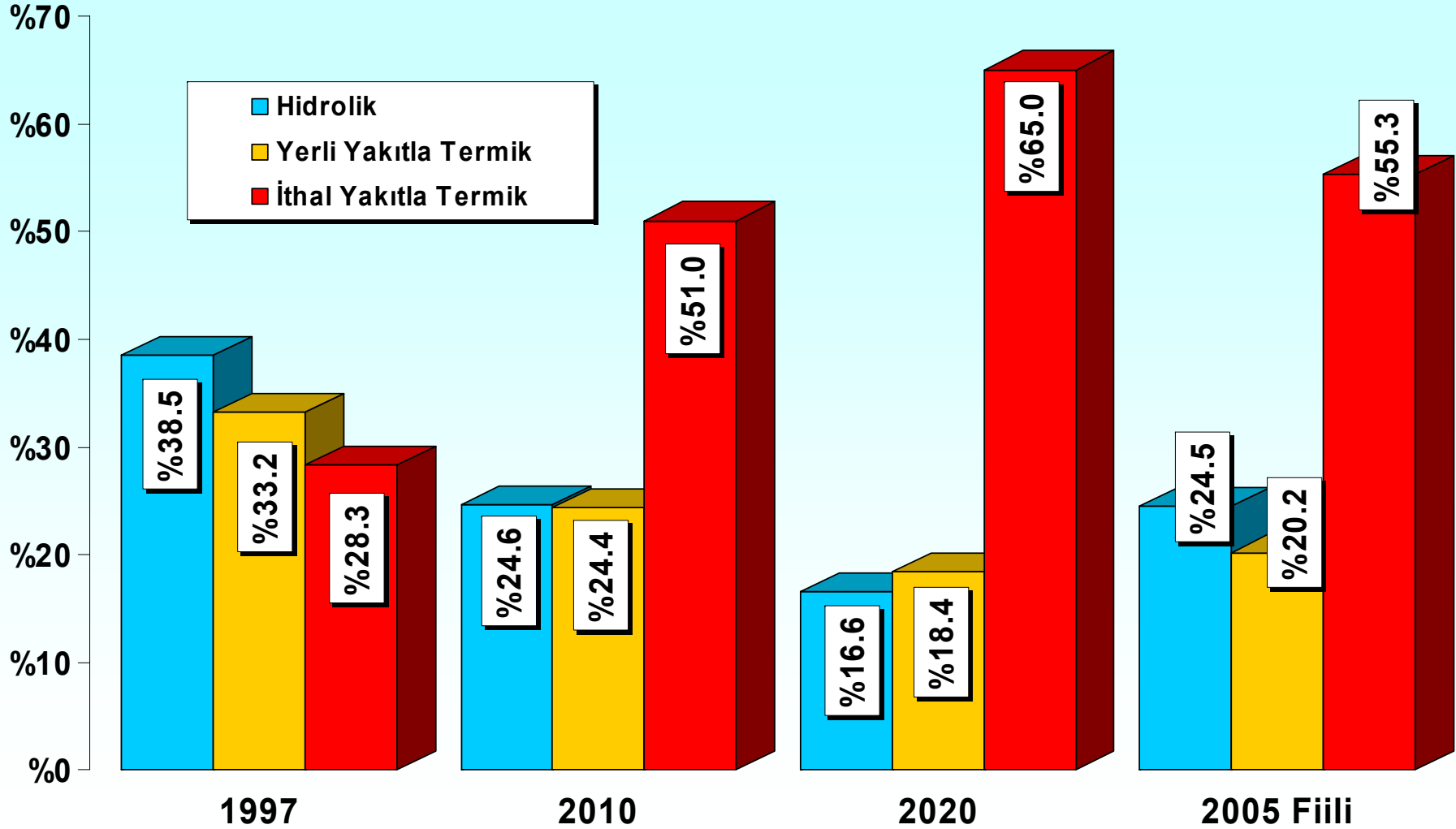
Türkiye'de Hidrolik Kurulu Güç ve Elektrik Üretimi



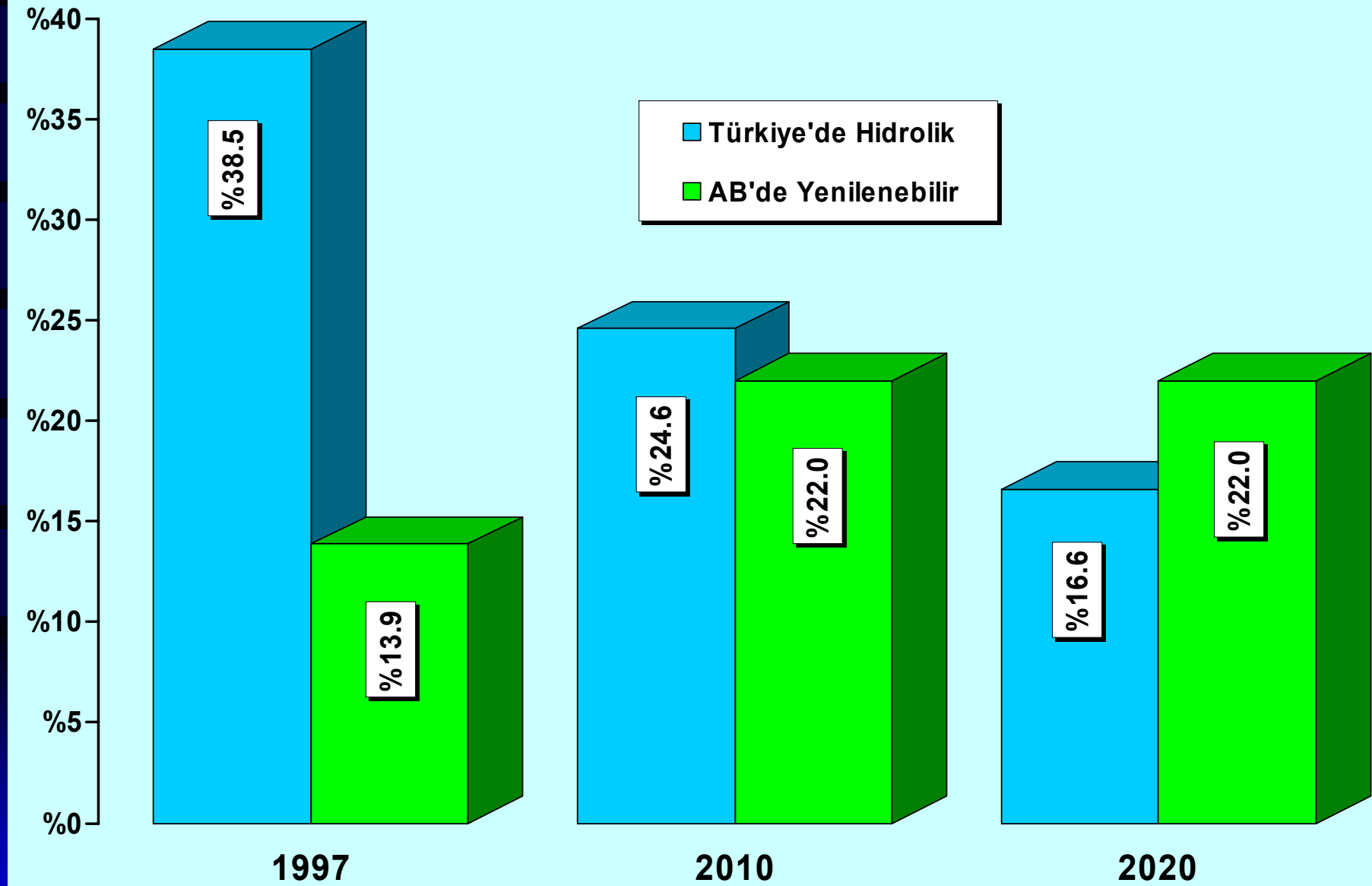
AVRUPADA HİDROELEKTRİK POTANSİYEL ve FİİLİ ÜRETİM



1997 YILINDAKİ PLANLAMAYA GÖRE TÜRKİYE'DE KAYNAĞA GÖRE ELEKTRİK ÜRETİMİ PROJEKSİYONU ve 2005'te FİİLİ DURUM



TOPLAM ELEKTRİK ÜRETİMİNDE PAY



ÜRETİMDE MEVCUT DURUM

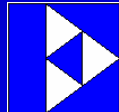
ELEKTRİK ÜRETİMİNDE PAYLAR (2004)

<u>ÜRETİCİ</u>	<u>TWh</u>	<u>%</u>
EÜAŞ	58.51	%38.8
Bağlı Ortk.	4.12	% 2.7
Özellş.Kaps.	5.38	%3.6
YİD	14.38	%9.5
Yİ	36.65	%24.3
İşletm.H.Dvr.	3.94	%2.6
Mobil Santr.	1.29	%0.9

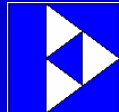
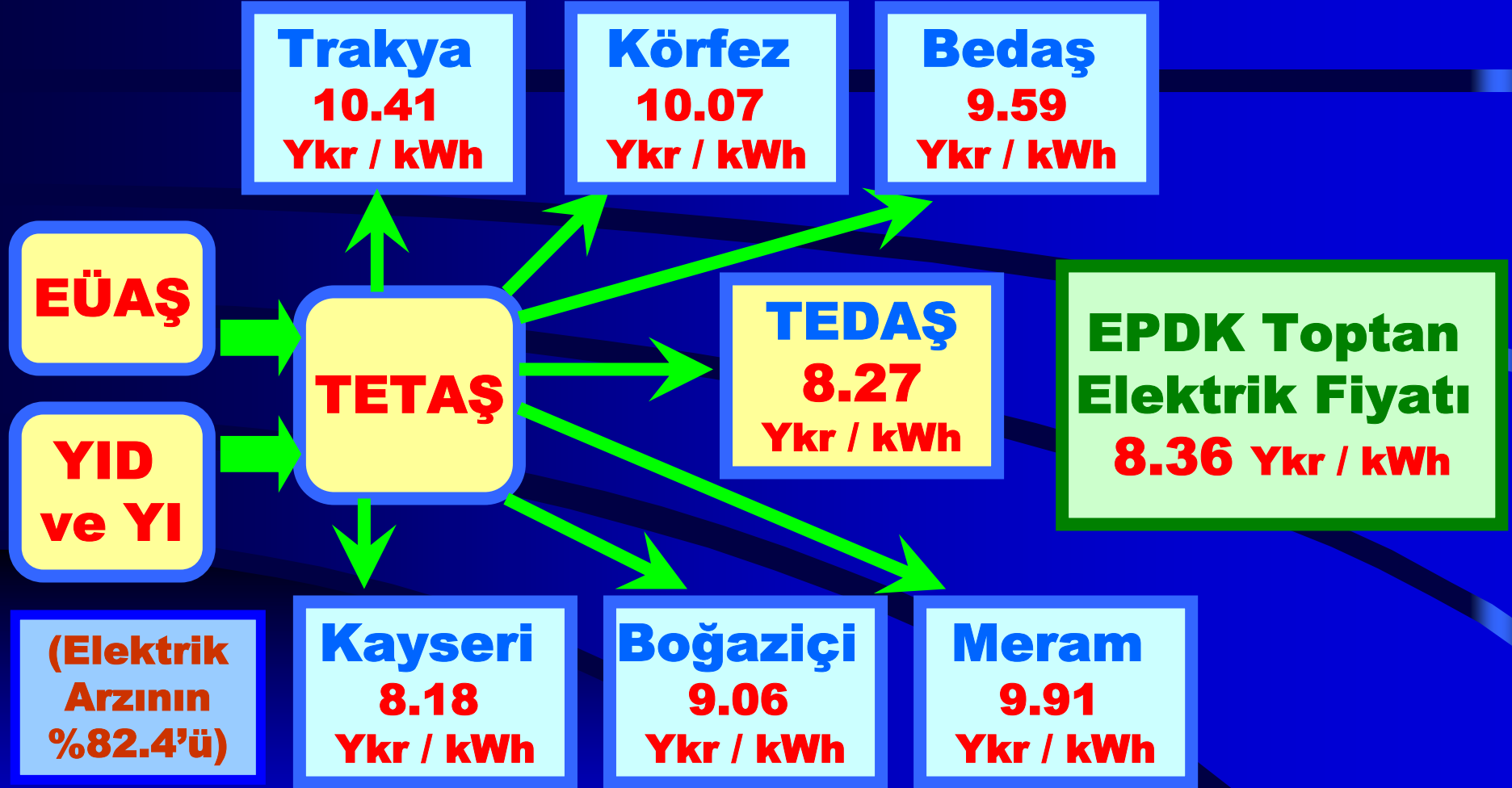
<u>ÜRETİCİ</u>	<u>TWh</u>	<u>%</u>
Otoprodüktör	23.76	%15.8
Serb.Ürt.Şrkl.	2.67	% 1.8
Toplam	150.7	%100

Kamu Knt. 124.27 %82.4

Reel Sekt. 26.43 %17.6



TOPTAN ELEKTRİK FİYATLARI



TÜRKİYE'de KAYIP-KAÇAK

TÜRKİYE GENELİ

Kentlerde Kayıp - Kaçak Yüzdesi (2004)

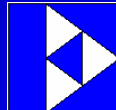
Bursa	%5.0
Bilecik	%5.7
İzmir	%7.0
Diyarbakır	%61.7
Hakkari	%67.1
Şırnak	%71.1
Mardin	%71.6

YIL KAYIP-KAÇAK

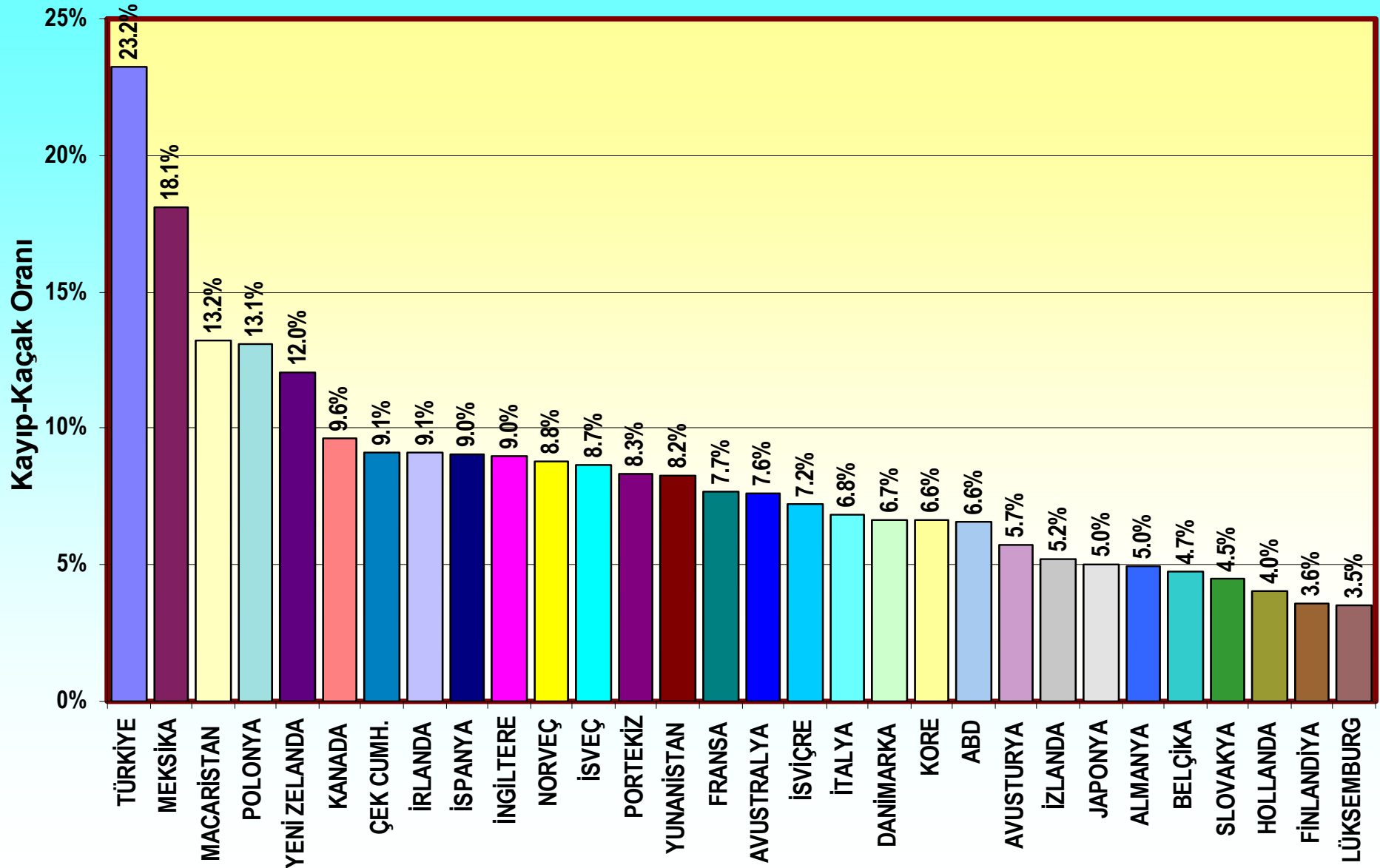
2002	%23.2
2004	%19.6
2005	%17.4 (?)

Kentlerde En Yüksek Kayıp - Kaçak Miktarları (2004)

Boğaziçi	3.165 TWh	%19.3
Şanlıurfa	2.007 TWh	%58.3
Diyarbakır	1.810 TWh	%61.7
Mardin	1.447 TWh	%71.6



OECD ÜLKELERİ KAYIP-KAÇAK ORANLARI (2002)



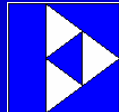
TÜRKİYE'DE HİDROELEKTRİK

- 1993'te Kurulu Güç : 9,682 MW
- 2005'te Kurulu Güç : 12,969 MW

Bu Hızla; DSI'ce Hesaplanan Kapasiteyi ancak 80 Yılda
Bizim Hesapladığımız Kapasiteyi ise 150 Yılda Geliştirebiliriz.

TEAŞ Verileri ve Elektrik Üretim Planlama Çalışmasına Göre:

	<u>1997'de</u>	<u>2010'da</u>	<u>2020'de</u>
Yerli Yakıtla Üretim	% 33.2	% 24.4	% 18.4
İthal Yakıtla Üretim	% 28.3	% 51.0	% 65.0
Hidroelektrik Üretim	% 38.5	% 24.6	% 16.6
AB'de Toplam Yeşil Enerji	% 13.9	% 22.0	% 22.0



AVRUPA ile BAĞLANTI ve YEŞİL ENERJİ DENGESİ

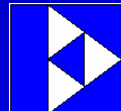
- Mevcut Bulgaristan Bağlantısı : 1,250 MW (400kV)
- Planlanan Yunanistan Bağlantısı : 750 MW

Bu Bağlantılarla **10-15 TWh/Yıl** Elektrik İhracatı Yapılabilir.

AB ÜLKELERİNİN 2010 YILI YEŞİL ENERJİ AÇIĞI :
200 TWh/Yıl (2020'de 300 TWh/Yıl)

TÜRKİYE'NİN HENÜZ GELİŞTİREMEDİĞİ
HİDROELEKTRİK (YEŞİL) KAPASİTESİ :
150 TWh/Yıl

(Ekonomik Değeri 9.0 Milyar Dolar)



YEŞİL ENERJİ YATIRIM DENGESİ

TÜRKİYE'DEKİ BAKİYE HİDROELEKTRİK POTANSİYEL
150 TWh / Yıl

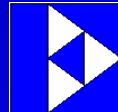
BU POTANSİYELİ GELİŞTİRMEK İÇİN GEREKEN KAYNAK
30 - 40 MİLYAR DOLAR

BAĞLANTI ve KAYNAK TRANSFERİ İÇİN ARAÇLAR
UCTE ÜYELİĞİ, AB BAĞLANTISININ KAPASİTESİNİ ARTIRMAK
KYOTO PROTOKOLU MEKANİZMALARINDAN YARARLANMAK

AB'de YEŞİL ENERJİ AÇIĞI
2010'da **200 TWh / Yıl** 2020'de **300 TWh / Yıl**
AVRUPA BİRLİĞİNİN BU AÇIĞI KAPATMAK İÇİN 2010 - 2020 YILINA KADAR
YAPILACAĞINI TAHMİN ETTİĞİ YATIRIM TUTARI
165 - 300 MİLYAR EURO

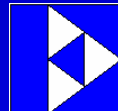
SONUÇ ve ÖNERİLER

- ❑ Türkiye’de Liberal Elektrik Piyasasının Gerçek Anlamda Yerleşmesi için Dağıtım Özelleştirmeleri En Kısa Sürede Gerçekleştirilmelidir. **Türkiye Yeniden Model Değişikliğine Gitmemelidir.**
- ❑ Türkiye’nin Elektrik Üretim Stratejisinde **Birinci Öncelik Hidroelektrik** Potansiyelin Geliştirilmesi Olmalıdır.
- ❑ Küçük ve Mini Hidroelektrik Tesislerin **Elektro-Mekanik Aksamı ile Kontrol-Kumanda Sisteminin Türkiye’de Geliştirilmesi** Teşvik Edilmelidir. Almanya, İspanya ve Danimarka’nın Rüzgar için Yaptığını, Türkiye Hem Rüzgar Hem de Küçük Hidrolik Yatırımları İçin Yapmalıdır.
- ❑ Türkiye’de Hiçbir Teşvik Olmadan da Yapılabilecek Ekonomik Verimlilikte Birçok Hidroelektrik Tesis Vardır. Hidroelektrik Tesislere Yatırım Yapmayı Arzu Eden Özel Teşebbüsün Önündeki İdari ve Bürokratik Engeller Kaldırılmalı, Yatırım İçin Güven Ortamı Yaratılmalıdır.



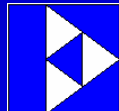
SONUÇ ve ÖNERİLER

- **Hidroelektrik Başta Olmak Üzere Yeşil Enerjide Arz Fazlası ve AB Ülkelerine Elektrik İhracatı (Özellikle Puant Saatlerde) Hedeflenmelidir.**
- **AB Ülkelerine Yeşil Enerji İhracatı için İletim ve Dağıtım AB Standartlarına Getirilmeli (UCTE), Avrupa Bağlantılarının Kapasite ve Kalitesi Artırılmalıdır**
- **BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinin Uygulanmasına İlişkin Hazırlanacak “Ulusal Bildirim”de, Kyoto Protokolü Mekanizmalarından Yararlanabilmek ve Bu Yolla Türkiye’nin Hidroelektrik Kapasitesinin Geliştirilmesine Daha Fazla Dış Kaynak ve Dış Finansman Sağlamak En Önemli Hedeflerden Biri Olmalıdır (Bunun İçin Kyoto Protokoluna Taraf Olmak Gerekecektir).**



AB ÜLKELERİNDE GERÇEKLEŞEN TOPLAM SERA GAZI SALINIMLARI (Baz Yılın Yüzdesi Olarak)

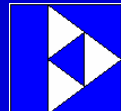
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2010
AB (15 ülke)	99	97.3	97.8	96.2	96.3	97.6	97.1	92
Belçika	108.4	102.1	105.5	100.9	101.8	101.6	102.1	92.5
Danimarka	130.8	116.9	109.6	105.1	98.2	100.4	99.2	79
Almanya	89.3	86.3	84.3	81.4	81.1	82	81.1	79
Yunanistan	106.7	111.7	116.2	115.6	121.2	126.1	126.5	125
İspanya	108	115.2	118.8	129.1	134.3	133.7	139.4	115
Fransa	102.1	100.7	103.2	99.9	98.8	99.5	98.1	100
İrlanda	110.9	116.1	120	124	127.8	131.1	128.9	113
İtalya	101.8	103	105.4	106.4	107.1	109.1	109	93.5
Luksemburg	79.9	73.8	65.1	71	74.8	76.9	84.9	72
Hollanda	110.2	102.6	105.3	100.1	100.4	101.7	100.6	94
Avusturya	106.1	105.6	105.1	102.7	103.4	108.2	108.5	87
Portekiz	111.7	116.8	124.6	137.4	134.6	135.4	141	127
Finlandiya	106.5	105.1	101.8	100.9	97.7	105	106.8	100
İsveç	106.8	100.7	101.7	96.9	93.4	94.5	96.3	104
Birleşik Krallık	94.9	91.7	91.1	86.9	86.8	88	85.1	87.5
ABD	109.1	110.4	110.8	111.8	114.8	112.3	113.1	93
Japonya	109.3	109.8	105.6	107.4	108.1	105.3	107.6	94



TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ MEVZUATI

ELEKTRİK PİYASASI LİSANS YÖNETMELİĞİ

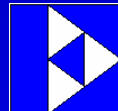
- **Hidroelektrik için Yenilenebilir Tanımı : 50 MW ve Altındaki Nehir Santralleri ile Rezervuar Hacmi 100 milyon m³ veya Rezervuar Alanı 15 km²'den Küçük Barajlı Santraller**
- **Lisans Alma Bedelinin Yalnızca Yüzde 1'ini Öderler**
- **İşletmenin İlk 8 Yılında Yıllık Lisans Bedeli Ödemezler**
- **Perakende Lisans Sahipleri Üretilen Elektrik TETTAŞ'ın Ortalama Satış Fiyatından (Halen %10 Altında Uygulanıyor) Satın Almak Zorundadır**
- **Piyasadan (Toptan) Üretimleri Kadar Elektrik Satın Alabilirler**
- **İletim ve/veya Dağıtım Sistemine Bağlantıda Öncelikleri Vardır**
- **Dengeleme Birimi Olma Yükümlülüğünden Muaf Tutulurlar**



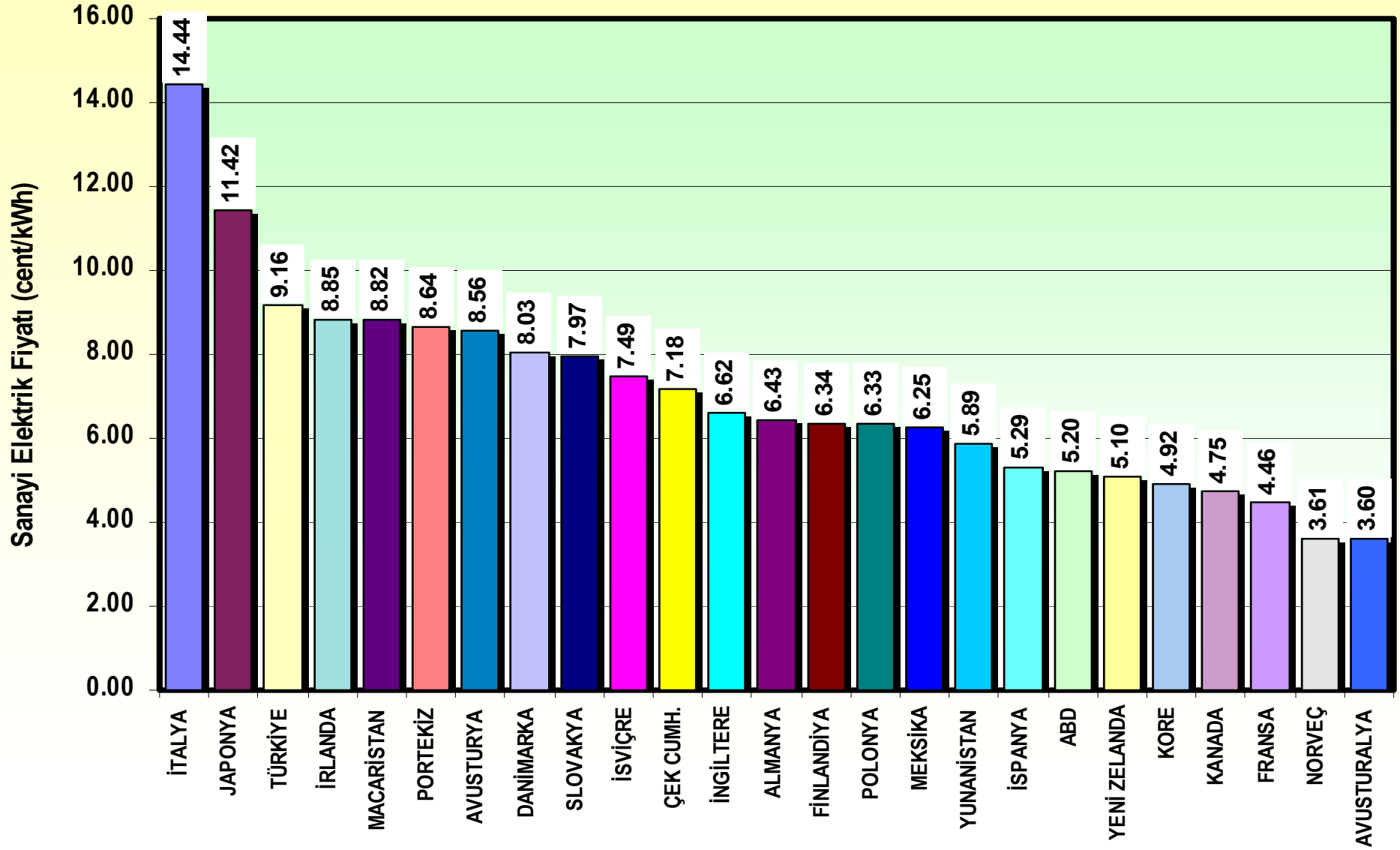
TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ MEVZUATI

YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINDAN ELEKTRİK ÜRETİMİNİ TEŞVİK KANUNU

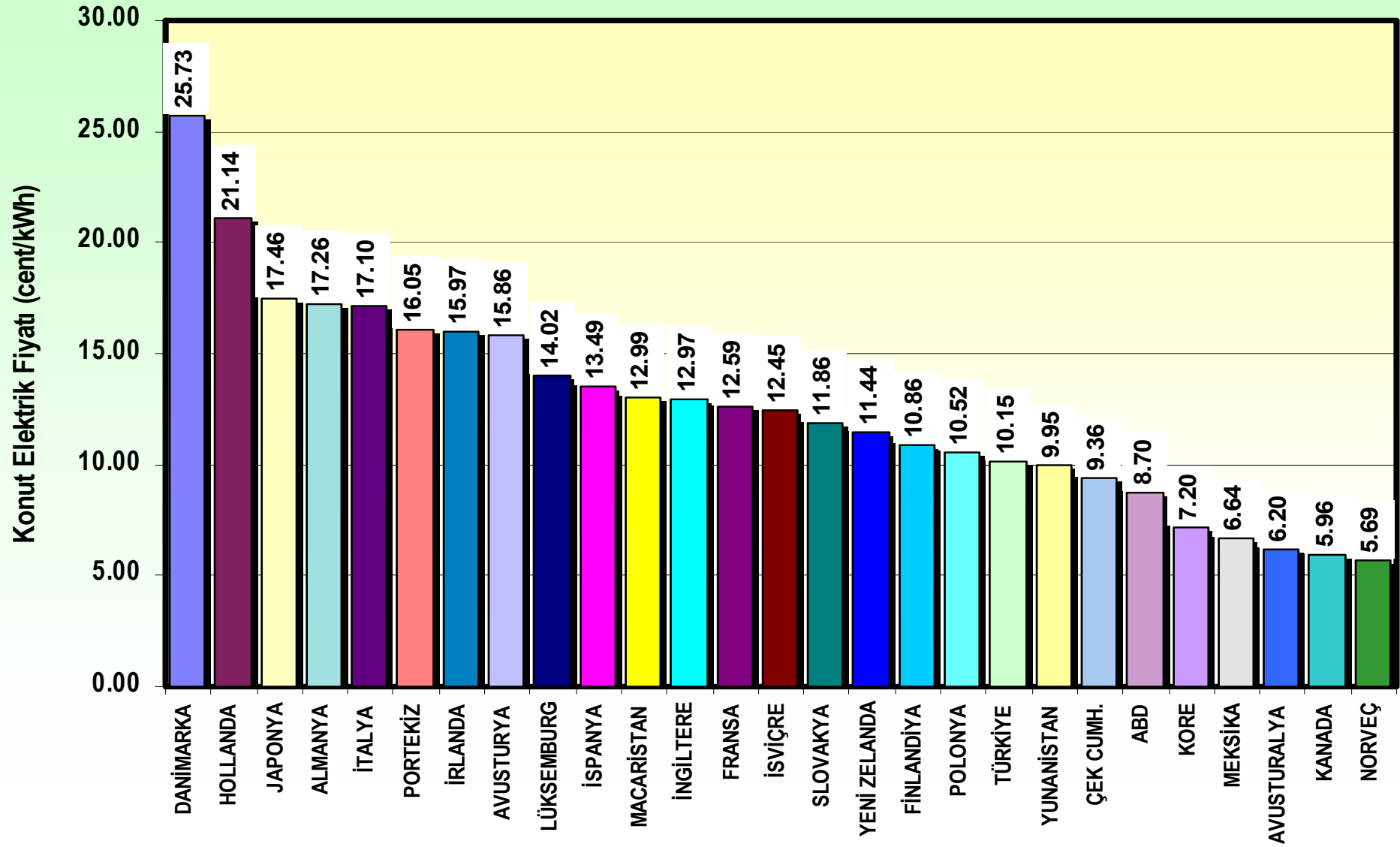
- **Hidroelektrik için Yenilenebilir Tanımı : Nehir Santralleri ile Rezervuar Alanı 15 km²'den Küçük Barajlı Santraller**
- **EPDK Yenilenebilir Elektrik YEK Belgesi Verecektir**
- **Perakende Lisans Sahipleri Öncelikle YEK Belgeli Elektrik Üretimini Satın Almak Zorundadır**
- **2011 Sonuna Kadar Perakende Lisans Sahipleri Üretilen Elektrik EPDK'nın Tespit Ettiği Bir Yıl Öncenin Toptan Satış Fiyatından Satın Almak Zorundadır. Bakanlar Kurulu Bu Fiyatı En Çok %20 Artırmaya Yetkilidir**
- **Orman ve Kamu Arazileri için Yatırım Döneminde Kira ve İzin Bedeli vs. İçin %50 İndirim Uygulanır. Orman Arazilerinden ORKÖY ve Ağaçlandırma Özel Ödenek Gelirleri Alınmaz**
- **Müşterek Tesisler İçin DSI'ye Ödenecek Katılım Payları Hesabında İlk Keşif Bedeli En Çok %30 Artırılabilir**



OECD Ülkelerinde 2005 Yılı Sanayi Elektrik Fiyatları (Kaynak : IEA Key World Statistics 2005)



OECD Ülkelerinde 2005 Yılı Konut Elektrik Fiyatları (Kaynak : IEA Key World Statistics 2005)



OECD Ülkelerinde Konut / Sanayi Elektrik Fiyatı Oranları (Kaynak : IEA Key World Statistics 2005)

