

HİDROELEKTRİK POTANSİYELİMİZ ve YENİ DÖNEMDE GELİŞTİRİLMESİ

Erdoğan BASMACI

İnşaat Mühendisi

Hidroelektrik Potansiyelimiz ve Yeni Dönemde Geliştirilmesi

2001 yılında EPDK'nın kurulması ile elektrik üretimi, iletimi, dağıtımı ve ticareti ile santrallerin inşa ve işletilmesinde yeni bir dönem başlamıştır.

EPDK kuruluş yasanın amacı; elektriğin, yeterli, kaliteli, sürekli, düşük maliyetli ve çevreye uyumlu bir şekilde tüketicilerin kullanımına serbestleşmiş ve özelleştirilmiş bir piyasa ortamında sunulmasıdır. Hidroelektrik santraller de bunun bir parçasıdır.

2005 Başında Mevcut Durum

DSİ Tablo – 1'e göre, ülkemizde; toplam 672 adet santralda 36 290 MW kurulu güç ve 127 171 GWh ortalama yıllık üretim kapasiteli hidroelektrik potansiyel vardır. Bu değerler 2005 yılı başına ait olup potansiyelin yaklaşık %34.7'sine sahip 135 santral işletmede ve yaklaşık %8.9'üne sahip 41 adedi inşa halindedir. DSİ ve EİE projeleri için genel durum tablosu aşağıdadır.

	Santral Adedi	Kurulu Güç (MW)	Ortalama Yıllık Üretim (GWh)
İşletmede	135	12 619	45 300
İnşa halinde	41	3 219	10 636
Gelecek yıllarda inşa edilecek	469	20 452	71 235
Toplam	672	36 290	127 171

Not: Bu tablo 2005 başına aittir. Fizibilitesi Tüzel kişilerce hazırlanan hidroelektrik santraller ve 2005'de işletmeye alınan santraller ve inşaatına yeni başlanan santraller dolayısı ile değişiklikler olmuştur. Son durum ilgili sayfalarda verilecektir.

Yeni Dönem

Hidroelektrik santraller 1984 öncesi sadece devlet kuruluşlarınca inşa edilmekte idi. 1984 yılında yürürlüğe konulan ve kısaca Yap-İşlet-Devret diye adlandırılan yasa ile özel sektörce de hidroelektrik santral inşa edilmeye başlanmıştır. Daha sonra 2001’de çıkarılan 4628 sayılı Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) yasasına göre;

- DSİ’ce inşaatına başlanmış santraller ile DSİ Uluslararası İkili İşbirliği Çerçevesinde Kredili olarak inşa edilecek santrallerin inşaatına devam edilecek
- Bunun dışındaki hidroelektrik santraller EPDK Üretim Lisansı ile sadece özel sektörce inşa edilecek ve işletilecektir.

EPDK Dönemi ve Serbest Üretim Modeli

EPDK; özel sektörce santral inşa ve işletmesi için Serbest Üretim ve Otoprodüktör Modelini yürürlüğe koymuştur. Ancak özel sektör Otoprodüktör modeline ilgi duymamaktadır.

Serbest Üretim Modeli, santral inşaat ve işletmesinin özel sektör şirketlerince yapılması ve üretimini kendi bulduğu müşterisine kendilerinin belirleyeceği fiyattan satması esasına dayalı bir modeldir.

İnşaat faaliyetlerine; Fizibilite Raporu hazırlığı ve bunun için gerekli her türlü etüd, haritacılık, jeolojik araştırmalar, kesin ve uygulama projelerinin hazırlığı, özsermaye ve kredi temini, kamulaştırmalar, tüm inşaat işleri, daimi teçhizat, şalt sahası ve enerji nakil hatlarının yapımı ve işletmeye alınması dâhildir.

EPDK’nın kurulmasından sonra hidroelektrik santrallerin özel sektörce geliştirilmesi için Haziran 2003’de DSİ’ce Su Kullanım Hakkı Anlaşması Yönetmeliği yürürlüğe konulmuştur. Aday santraller aşağıda verilen tablolardan özel sektörce seçilecektir.

Tablo 2 DSİ ve EİE santrallerinin özel sektörce inşa ve işletilmesi,

Tablo 3 Tüzel Kişi santrallerinin özel sektörce inşa ve işletilmesi,

Tablo 4 İnşa halindeki barajların ödeneksizlikten başlanamayan hidroelektrik santrallerinin özel sektörce ikmal edilmesi

Bu modellerle özel sektöre açılan ve bu tablolardan seçilen santraller için yapılan başvuru ve sonuçları ile ilgili bilgi ileriki sayfalarda verilecektir.

Hidroelektrik Potansiyelimiz

2005 yılı başındaki Hidroelektrik Potansiyelimiz sayfa 1’de verilmiştir.

Hidroelektrik potansiyelimizin DSİ ve EİE çalışmaları sonunda belirlenen ve kamuoyuna açıklanan ve sayfa 1’de verilenden çok fazla olduğu son zamanlarda sık sık ileri sürülmektedir. Hidroelektrik potansiyelimizin geliştirilmesi konusu incelenirken mevcut yeni potansiyelin ne olduğunu da bilmek gerekmektedir. Bununla ilgili çalışma aşağıdadır.

Hidroelektrik Potansiyelimizin Mevcut Duruma Göre Tespiti

Hidroelektrik potansiyelimizin geliştirilmesi için DSİ, EİE ve özel sektöre; yeni ve yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Ancak bu çalışmaların ne zaman ikmal edileceği bilinmediğinden, yeni hidroelektrik potansiyelimizin kabaca ve yaklaşık olarak tespit edilecektir.

Hidroelektrik potansiyelimizin belirlenmesi tartışmasız ve şüphesiz görev ve yetki alanımda değildir. Ancak hidroelektrik santralların genel durumu ve geliştirilmesine ilişkin bu incelemede hidroelektrik potansiyelimize değinmeden geçilmesi bir noksanlık olacak idi.

- DSİ Ajandasındaki bilgiler ve hidroelektrik santrallara ait internette yayınlanan DSİ Tablo – 1’deki bilgiler temel alınmıştır.
- Özel sektöre açılan santrallara ait bilgiler DSİ’ce internetten yayınlanan 23.08.2005 tarihli Tablo – 2’den alınmıştır.
- Özel sektör Tüzel Kişiler Tarafından Geliştirilen Hidroelektrik Santrallara ait bilgiler DSİ’ce internetten yayınlanan 23.08.2005 tarihli Tablo – 3’den alınmıştır.
- İnşaatına devam edilen ancak ödenek yokluğundan santral binası ve daimi teçhizat işleri yapılamadığından DSİ’ce özel sektöre açılan santrallara ait bilgiler DSİ’ce internetten yayınlanan 23.08.2005 tarihli Tablo – 4’ten alınmıştır.
- Üretim Lisansları verilen santrallara ait bilgiler EPDK’ca internetten yayınlanan 28.08.2005 tarihli tablolardan alınmıştır.
- Ayrıca bu konularda çeşitli gazete ve dergilerde çıkan haberler ve beyanatlar değerlendirilmiştir.

Tespit Yöntemi

23.08.2005 tarihi esas kabul edilmiştir.

- 2005 başında işletmede olan santraller ve yeni işletmeye geçen santraller,
- İnşa halindeki DSİ santralleri,
- Özel sektöre açılan santraller ve bunlara yapılan başvurular ve sonuçları,
- Tüzel Kişiler Tarafından Geliştirilen Santraller, başvurular ve sonuçları
- Özel sektöre açılmayan (Kalan) santrallerin adet, kurulu güç ve yıllık ortalama üretimleri toplanarak yeni potansiyel belirlenmiştir.

Tespit Edilen Hidroelektrik Potansiyelimiz

	Santral Adedi	Kurulu Güç MW	Yıllık Üretim GWh
Kalan Hidroelektrik Santrallerimiz	275	12 857	43 720
Özel Sektöre Açılan Santraller (inşa halindeki dâhil)	515	11 785	44 286
İşletmede Olan Santraller	142	12 883	46 348
İnşa Halindeki DSİ Santralleri	17	2 265	7 132
23.08.2005'de Hidroelektrik Potansiyelimiz	949	39 790	141 486

Hidroelektrik potansiyelimiz; 23.08.2005'deki bilgilere göre toplam 949 santral ile 39 790 MW kurulu güç ve 141 486 GWh ortalama yıllık üretim kapasitesi olarak tespit edilmiştir. Bu değerler bu tarihteki durumu göstermektedir.

Santral Adedi, Kurulu Güç ve Yıllık Ortalama Üretim Kapasitesindeki Artış

	Santral Adedi	MW	GWh
23.08.2005 tarihindeki durum	949	39 790	141 486
DSİ Tablo – I	672	36 290	127 171
Fark	277	3 500	14 315

Santral adedindeki artış Tablo – 3 kapsamında Tüzel Kişiler Tarafından Geliştirilen 295 adet santralin toplama dâhil edilmesinden kaynaklanmaktadır. 295 ile 277 arasındaki fark ise daha evvel Tüzel Kişilerce geliştirilen bazı projelerin DSİ Tablo – 1'e zaten dâhil edilmiş oldukları ve DSİ Tablo – 1'in hazırlanmasından sonra DSİ ve EİE'ce raporu yeni hazırlanan santrallerden kaynaklanmaktadır.

Santral adedi 23.08.2005'de kabaca 949 olarak belirlenmiştir. Bu adedin 1000'i aşacağı ve artışın daha çoğunun Tüzel Kişiler Tarafından Geliştirilen Santrallerden kaynaklanacağı tahmin edilmektedir.

DSİ ve EİE ile Tüzel Kişiler tarafından üzerinde çalışılmakta olup henüz Tablo - 2 ve Tablo -3'e alınarak 23.08.2005'e kadar internetten yayınlanmamış santraller yukarıdaki tabloya dâhil değildir.

Nihai potansiyel; ülkemiz ve dünyanın içinde bulunduğu koşullar, fosil yakıt fiyatları ve rezervleri, yeni alternatif enerji kaynaklarının durumu, çevre ve atmosferin ısınması problemleri gibi etkenlerle değişiklik gösterecektir.

Özel Sektöre Açılanlarda Durum (23.08.2005)

Özel sektöre açılan hidroelektrik santrallara yapılan başvurular için; Fizibilite Raporu hazırlık, inceleme, değerlendirme, ihale ve diğer aşamalarla ilgili bilgiler şöyledir;

Özel sektöre açılan	515 santral ve 11 785 MW kurulu güç	%100
Başvurulmayan	46 santral ve 1 554 MW kurulu güç	%13
İnşaatına başlanan	45 santral ve 1 215 MW kurulu güç	%10
Fizibilite hazırlık	204 santral ve 3 389 MW kurulu güç	%29
İnceleme	120 santral ve 2 730 MW kurulu güç	%23
Beklemede	100 santral ve 2 897 MW kurulu güç	%25

Durum	Tablo - 2		Tablo - 3		Tablo - 4		Tablo - 0		Toplam	
	Adet	MW	Adet	MW	Adet	MW	Adet	MW	Adet	MW
Başvuru Yapılmayan	44	1435			2	119			46	1554
Fizibilite Hazırlık	51	1449	150	1830	3	110			204	3389
İnceleme Aşamasında	36	1705	84	1025					120	2730
Beklemede	50	2268	50	629					100	2897
İnşa Halinde	17	592	11	116	1	120	16	387	45	1215
Toplam	198	7449	295	3600	6	349	16	387	515	11785

- Hazırlık aşamasındaki Fizibilite Raporları 23.02.2006 tarihine kadar tamamlanmış ve sunulmuş olacaktır.

- İnceleme aşamasında olan santrallerin incelemesi sunuş tarihinden itibaren 6 ay içinde ikmal edilir ve ihale + karar + Lisans verme aşamasına girer.

- Beklemede olan santraller %25 oranı ile önemli bir yer işgal etmektedir. Bu santrallerin bir kısmı iptal edilme şanssızlığına uğrayabilir. Bir kısmı da önemli gecikmelere yol açar.

- Tablo - 2, Özel sektöre açılan DSİ ve EİE santrallarına ait listedir.
- Tablo – 3, Tüzel Kişiler Tarafından Geliştirilen santrallara ait listedir.
- Tablo – 4, daimi teçhizat ve santral binası ikmali özel sektöre açılan santrallardır.
- Tablo – 0, 23.08.2003'den önce Lisans verilen santrallardır.

Yeni Potansiyel ve Yorum

23.08.2005'deki durum tespitine göre potansiyel kurulu gücümüz yaklaşık 40 000 MW'a ulaşmıştır. 40 000 MW lık bu potansiyel 23.08.2005 mevcut başvurulara ve mevcut raporlara göre tespit edilmiştir. DSİ + EİE'ce yeni hazırlanacak Fizibilite ve Tablo – 3 kapsamında özel sektörcü yeni hazırlanacak Fizibilite hariçtir.

Mevcut durum özeti şöyledir;

İşletmedeki santrallar	(12 883 MW) %32
İnşa halinde	(3 480 MW) %9
Özel sektöre açılan	(10 570 MW) %26
DSİ İkili İşbirliği	(6 136 MW) %15
Özel sektöre açılmayan	(6 721 MW) %18
	(39 790 MW) %100

Notlar

- Daha önce %35 olan işletmedeki santral payı %32'ye inmiştir.
- İnşaatına yeni başlanan santrallar dolayısı ile inşa halindeki santralların %9 olan payı değişmemiştir.
- Yeni santrallar için (DSİ + EİE)'ce ve özel sektörcü etüd ve Fizibilite çalışmalarına devam edilmektedir. Yeni santralların ilavesi ile potansiyel daha da artacaktır.
- Tüzel Kişiler Tarafından Geliştirilen 295 santral için tahmin edilen kurulu güç 3 600 MW'dır.
- Özel sektör başvuracak cazip santral bulamamaktadır. Bundan dolayı, özel sektöre açılmayan santrallar açılmalı, yeni santralların etüd ve fizibiliteside hazırlanarak özel sektör girişimcisinin ilgisine sunulmalıdır.
- DSİ İkili İşbirliği santralları barajlı büyük santrallardan oluşan ve toplam kurulu gücü 6 136 MW'a ulaşan bir projeler demetidir. Kısa zamanda projesi

hazır olanların inşaatına başlanmalıdır. Projesi hazır olmayanların da kesin proje hazırlığı sürdürülmelidir.

- Özel sektöre açılan santrallerin durumu ayrıntılı olarak önceki bir sayfada incelenmiştir.

Hydroelektrik Potansiyelin Değerlendirilmesi Kullanılan Potansiyel

23.08.2005 tarihinde işletmede veya inşa halinde olan santraller kullanılan potansiyel olarak kabul edilmiştir.

	Adet	Kurulu Güç (MW)	Yıllık Ortalama Üretim (GWh)
İşletmedeki santraller (*)	142	12 883	46 348
İnşa halindeki santraller	62	3 480	11 946
Kullanılan Potansiyel	204	16 363	58 294

Kullanılmayan Potansiyel	Adet	Kurulu Güç (MW)	Yıllık Ortalama Üretim (GWh)
Toplam Yeni Potansiyel	949	39 790	141 486
Uluslararası İkili İşbirliği Çerçevesinde Kredili olarak inşa edilecek santraller	24	6 136	20 203
Kullanılan Potansiyel	204	16 363	58 294
Kullanılmayan Potansiyel	721	17 291	62 989

Kullanılmayan potansiyel özelleşme ve serbestleşme politikası gereğince özel sektörce geliştirilecektir. Bu prensip uyarınca 515 santral özel sektöre açılmış olup ulaşılan sonuçlar şöyledir:

- Özel sektöre açılan 515 santralda toplam kurulu güç 11 785 MW'dır.
- DSİ'ce inşaatı sürdürülen 17 santral toplam kurulu güç 2 265 MW'dır.
- Tablo – 2'den ihalesi yapılan 17 adet santralda toplam kurulu güç 592 MW'dır.
- Tablo – 3'den ihalesi yapılan 11 santralda toplam kurulu güç 116 MW'dır.
- Tablo – 4'den ihalesi yapılan 1 santralda toplam kurulu güç 120 MW'dır.
- Tablo – 2, 3, 4 dışında Lisans verilen 16 santralda toplam kurulu güç 387 MW'dır.

(*) 2004 sonunda işletmede olan 135 santrale, 23.08.2005'e kadar, 7 santral işletmeye alınarak 264 MW kurulu güç ilave edilmiştir. İnşa halindeki 41 santral 62 adede ve toplam kurulu gücü 3 480 MW'a çıkmıştır. Tüzel Kişiler tarafından geliştirilen hidroelektrik santrallerin eklenmesi ile yaklaşık toplam sayı 949'a ve kurulu güç 39 790 MW'a ulaşmıştır.

Hidroelektrik Potansiyelimiz ve Gelişmesi Üzerine Düşünceler

Etüd ve Fizibilite çalışmaları, daha önceleri, sadece DSİ ve EİE tarafından yapılmakta idi. Yeni dönemde özel sektör tarafından yapılmakta, DSİ ve EİE'ce de etüd ve Fizibilite çalışmalarına devam edilmektedir.

Özel sektör; etüd ve Fizibilite çalışmalarında devletin daha önce yıllar süren ölçüm ve gözlem sonucu biriktirdiği meteoroloji ve hidroloji bilgi deposu ve yine devletçe oluşturulan haritacılık alt taban değerlerini kullanmaktadır.

Özel sektör kendilerince yeterli sayı ve kapasitede iş aldıklarından veya başka sebeplerden santral inşa faaliyetlerinden çekilir ise Fizibilite Raporu hazırlamaktan da vazgeçecektir. Özel sektör durduğunda hidroelektrik potansiyelimizi geliştirme çalışmaları da duracaktır. Bundan dolayı hidroelektrik potansiyelimizin geliştirilmesi çalışmalarına asli görevleri olarak DSİ ve EİE aralık vermeden devam etmelidir. Değişen ekonomik koşullar ve yakıt fiyatları da dikkate alınarak eski projeler gözden geçirilmeli, yeni projelerde bu bakış ile ele alınmalıdır.

Ere Holding ile bazı üniversitelerin ortaklaşa yapmayı planladıkları ve hidroelektrik potansiyelimizin yeniden belirlenmesine yönelik çalışma AB'nin gerekli desteği göstermemesi üzerine planlandığı şekli ile şimdilik kesintiye uğramıştır.

Hidroelektrik santrallara ait potansiyelin artması, ülkemiz elektrik ihtiyacının karşılanmasında; çevre ile en uyumlu ve üretim maliyeti en ucuz santral kapasitelerinin artması demektir ve memnuniyet vericidir.

Yeni dönemde santrallar özel sektörce inşa ve işletilecektir. Dolayısı ile hidroelektrik santralların potansiyeli; özel sektörce cazip bulunduğu takdirde potansiyel demektir. Özel sektörün talip olmadığı potansiyel ise, devlet bu santrallara giremediğinden, atıl potansiyeldir.

Potansiyelin kullanılması ile ilgili diğer bir sınırlama ise özel sektörün finanse edebileceği toplam yatırım tutarına ulaşması (yani doyum sınırına) ulaşılmasıdır. Bu durumda potansiyel yine özel sektörün yatırım gücü ile sınırlı demektir.

Bundan dolayı konuya önemle eğilmeli ve özel sektörün cazip bulmadığı barajlı büyük santralların inşaatı aksatılmaksızın gerçekleştirilmelidir. Çünkü büyük hidroelektrik santrallar tüketim talebinin ve pik yükün karşılanmasında çok önemli ve büyük görev yaparlar.

DSİ ve EİE’ce büyük akarsularımız ana kolu üzerindeki büyük baraj ve hidro-elektrik santrallerin etüd çalışmaları tamamlanmıştır. Bundan böyle büyük akarsularımızın henüz etüd ve planlaması yapılmayan veya yapılamayan yan kolları ve küçük akarsularımız üzerindeki küçük kapasiteli santrallerin etüd ve planlaması yapılacaktır.

Potansiyelimizin bundan böyle geliştirilecek kısmı ortalama kurulu gücü 10 – 12 MW civarındaki santraller olacaktır. Bundan dolayı hala inşa edilmemiş eski planlamalardaki barajlı büyük santrallara özel önem verilmelidir. Bu kapasitede santraller artık olmayacaktır.

Serbest Üretim Modeli ve Ekonomik Analiz

DSİ ve EİE santrallerinde kendi ekonomik kriterlerini uygulayarak aday santralin rantabl olup olmadığı inceler. Proje rantabl bulunur ise Raporu hazırlanarak karar verici makamın bilgisine sunulur.

Ancak yeni dönemde santraller özel sektöre inşa ve işletilmektedir. Özel sektör şirketleri;

- Tablo – 2’den kendi seçeceği santral için kendi mühendislik firmasına hazırlatacağı Fizibilite Raporunu
- Hidroelektrik Santrallerin Tüzel Kişiler Tarafından Geliştirilmesi Tablo – 3 seçecekleri santral için Fizibilite Raporunu sunacaklardır.

Başvuru yaptıkları santralin ülke ekonomisi açısından uygun olduğunu gösteren “Bölüm 8 – Tesis Maliyeti” ve “Bölüm 9 – Ekonomik Analiz” bölümlerini DSİ veya EİE kriterlerine göre düzenleyerek Fizibilite Raporu içine koyacaklardır. Ancak yatırım kararını, santralin kurulu gücüne ve üretimine, piyasada geçerli uygulamaya, piyasadaki satış fiyatlarına, iletim masraflarına ve vergilerine, paranın tahsil edilebilirliğine ve sair ticari hususlara bakarak vereceklerdir.

Devletin bir alım garantisi veya ödeme garantisi olmadığından Fizibilite Raporu formatında yer alan, Bölüm – 8 ve Bölüm – 9 sadece bir gösterim olarak kalacaktır.

Asıl satış fiyatı piyasa fiyatı olacaktır.

Şirket ürettiği elektriği ikili anlaşmalar ile kendi bulduğu Serbest Tüketici niteliğine haiz müşterisine veya Toptan Satış Lisansı veya Perakende Satış Lisansı sahibi

şirketlere anlaştıkları fiyat ile veya TETAŞ'a (veya Tedaş'a) Tetaş'ın belirlediği fiyatla satacaktır.

Piyasa koşullarına göre belirlenen bu satış fiyatı Fizibilite Raporunun Ekonomik Analiz Bölümü'nde yer alan fiyatlardan düşük olursa kurallara göre EPDK sorumlu olmayacaktır. Yüksek olursa şirket karlı durumda olacaktır.

Yenilenebilir enerji kabul edilen santrallarda YEK Yasası'na göre uygulama yapılacaktır.

Hidroelektrik Potansiyel Üzerine Yeni Görüşler

Ülkemizin hidroelektrik potansiyeli ile ilgili rapor, inceleme, bildiri ve kitaplarda Teorik, Teknik ve Ekonomik potansiyelden bahsedilmektedir. Aşağıda bu kavram ve tanımlamalarla ilgili günün koşullarını yansıtan yeni görüşler verilecektir.

Teorik Potansiyel (*)	Teknik Potansiyel (**)	Ekonomik Potansiyel
-----------------------	------------------------	---------------------

Ancak günün koşulları ve gelişmeler, yeni politika ve düzenlemeler dikkate alınarak bugüne kadar kullanılagelen bu Kavram ve Tanımlama'lara ilaveler yapılmalıdır.

Pratik Potansiyel	Gerçekleştirilebilir Potansiyel
-------------------	---------------------------------

Teorik ve Teknik Potansiyel Tanımlamaları Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi – Genel Enerji Kaynakları – Aralık 2004, ANKARA adlı kitaptan (sayfa 2.39 ve 2.40) kısaltılmış özetleri aşağıdadır.

(*) Teorik Potansiyel

... topografik koşulların sağladığı düşü ve suyun debisine bağlı olarak belirlenmektedir. Bütün doğal akışların deniz seviyesine kadar, sınır aşan suların sınırı, kapalı havzalarda ise göl seviyesine kadar, %100 verimle türbinlenerek elde edilebileceği varsayılan yıllık brüt hidroelektrik enerji potansiyeli Türkiye için 433 milyar kWh / yıl olarak belirlenmiştir.

(**) Teknik Potansiyel

Teorik potansiyelin net düşünün brüt düşüye oranı, türbinlenen akışın doğal akışa oranı ve suyu enerjiye dönüştüren tüm türbin – jeneratör – trafoların verimleri dikkate alınarak bulunan potansiyel olup 216 milyar kWh / yıl olarak belirlenmiştir.

Ekonomik Potansiyel

Haritalar, Hidrolojik Bilgiler, Jeolojik Araştırmalar ve Diğer Bilgiler kullanılarak, arazi gezileri yaparak etüd edilmekte ve ekonomik kriterlere göre belirlenmektedir.

Teorik ve Teknik Potansiyel uygulanabilirliği yoktur, tanımlamaları aşağıdadır.

Pratik Potansiyel özel sektörün başvurduğu potansiyeldir. Özel sektör elektriğin piyasadaki fiyatı, yatırım ortamına güven duyması ve diğer koşulları dikkate alarak başvurmaktadır.

Gerçekleştirilebilir Potansiyel inşaatına başlanan santrallerin toplamıdır.

Ekonomik Potansiyel devletin belirlediği potansiyeldir. Aynı zamanda devletin ölçülerine göre uygulanabilir potansiyeldir. Devlet Projeksiyon yapmakta ve fakat Özelleşme ve Serbestleşme politikasına ters düşeceğinden Planlama ve Programlama yapamamakta, Yatırım Talimatı vermemekte ve Ödenek ayıramamaktadır.

Programlama ve Serbestleşme birbirine zıttır. Altyapıları tamamlanmış, kalkınmış ve gelişmiş, nüfus artışı sınırlanmış ülkeler bize kendilerine uyan Serbestleşme ve Özelleşme modelini önermişler ve bizce de uygun bulunmuştur. Bu politikadan dönüş yoktur ve olmamalıdır.

Potansiyelin Artması ve Mühendislik Hizmetleri

Potansiyelin var olması ön şarttır. Artması ise iyi bir durumdur, en azından var olduğu bilinmekte, gerektiğinde bütün imkânları zorlayarak hizmete alınabilmektedir. Özel sektöre daha büyük bir proje portföyü içinden santral seçebilme imkânı vermesi açısından da olumlu bir gelişmedir. Çeşitli yörelere inşaat sırasında ve sonrasında hizmet götürülecek, istihdam temin edilecek ve çeşitli alt yapı tesisleri yapılacak veya yenilenecektir.

Ancak tek başına bu artma yeterli değildir. Santrali gerçekleştirebilmek için ana görev ve fonksiyonlar etkili ve belirleyici olmaktadır.

Fizibilite Dışı Fonksiyonlar	Fonksiyonun gerçekleşmesi ile ilgili görüşler
Finansman Temini	Bir üst sınırı vardır. Potansiyel ne kadar artarsa artsın bu üst sınır bellidir ve potansiyeli de sınırlar. Ancak olağanüstü koşullarda bu sınır yukarı doğru yükselir. Bu ise fiyatların yükselmesi demektir.
İnşaat İşleri	Aynı hususlar geçerlidir.
Elektromekanik Teçhizat	Aynı hususlar geçerlidir.
Mühendislik Hizmetleri	Aynı hususlar geçerlidir. Ancak mühendislik hizmetlerindeki kapasite diğerleri kadar hızla ve kolay artmaz. Sınır zorlanır ise kalite düşer, sadece hizmeti satın alma fiyatı değil, o hizmet kalitesinin getireceği maliyet artışı ve kalitesizlik daha kötü ve pahalı sonuçlar verir.

Bir hidroelektrik santralin inşasında Fizibilite Raporundan sonra da daha uzun zaman alacak önemli mühendislik hizmetlerine ihtiyaç vardır. Fizibilite Raporları-

nın önemi, hazırlığı ve hazırlık sırasında dikkat edilecek hususlarla ilgili görüş ve uyarılarımız bir yerde verilmiştir.

Finansman temini, inşaat işleri ve elektromekanik teçhizatın temini ve gerçekleştirilmesi ile ilgili kapasite üst limitlerinden bahsedildi ancak bu limitlerin ne olabileceği konusu çok karmaşık ve ayrı bir çalışma ve ayrı bir disiplinler grubunun işidir. Bu bakımdan bir görüş ifade edemiyoruz. Ancak mühendislik hizmetleri ile ilgili görüşlerimizi beyan etmemiz gerektiğini düşünüyoruz.

2010 yılı sonuna kadar başvuru olan 449 santraldan, %20 zayıyla, 360 adedi inşa edileceği kabul edilebilir.

Fizibilite Raporlarının önemine değinilmişti. İkinci ve en önemli adım ise projelendirme. O sayfadaki takvime göre Lisans alındıktan sonra projelendirme için ayrılacak süre 12 aydır. 360 adet santral için projelendirme için kullanılacak toplam süre 24 ay ve her ay hazır edilmesi ve onaylatılması gereken santral dizaynı sayısı $360 / 24 = 15$ santraldır.

Mühendislik hizmetleri sadece dizayn ile bitmemektedir. Teknik ve idari şartnameler, sözleşmeler, metraj ve keşif, yatırım ve iş programı, ihaleler ve sözleşmelerin imzası, inşaat süpervizyonu, kesin hesap kabul işleri ve testler tüm inşaat süresince devam edecektir.

Potansiyel Ne Kadar Artabilir

23.08.2005'deki mevcut duruma göre bir tespit yapılmıştır. Tespit işletme, inşa halinde, DSİ İkili İşbirliği santralleri, özel sektöre açılan tüm santraller ile özel sektöre açılmayan santralleri kapsamakta idi.

DSİ ve EİE'ce yapılan çalışmalar sonunda büyük akarsular ve yan kolları üzerindeki büyük barajlı santraller ve önemli düşümler için etüd yapıldığı ve raporların hazırlandığı, büyük akarsuların bugüne kadar ele alınmayan üst havzaları ile bazı yan kollarının ve bugüne kadar etüd edilmeyen bazı küçük akarsular üzerindeki santrallerin DSİ, EİE ve özel sektöre 23.08.2005'den sonra etüd ve fizibilitesi hazırlanarak potansiyelimiz arttırılabilir.

Bu konu ile ilgili sanal bir yaklaşım hesabı yapılmıştır.

Olasılıklar	Santral Adedi	Kurulu Güç (MW)	Yıllık Üretim (GWh)
Mevcut yeni potansiyel	949	39 790	141 486
200 santral ilave	1 149	42 190	150 126
400 santral ilave	1 349	44 590	158 766
600 santral ilave	1 549	46 990	167 406
800 santral ilave	1 749	49 390	176 046
1000 santral ilave	1 949	51 790	184 686
1200 santral ilave	2 149	54 190	193 326

Notlar

- Bu bir sanal hesaplamadır.
- İlave edilecek her santralin kurulu gücü 12 MW ve yıllık üretimi 43.2 GWh kabul edilmiştir.
- Özel sektörün 21.08.2003'den 23.08.2005'e kadar hazırladığı fizibilite raporları ile Tablo – 3 kapsamında geliştirilen santral sayısı 295 adettir ve tahmin edilen santral ortalama kurulu gücü 12 MW ve yıllık çalışma süresi 3 600 saattir.
- Bu konu ile ilgili görüşleri ve önerileri sayfa I – 24, I – 30 ve sonrasında verilmiştir.