

YENİLENEBİLİR ENERJİ KÜÇÜK HİDROELEKTRİK SANTRALLER

Selami OĞUZ¹

ÖZET

4628 sayılı Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK)'nın kuruluşu ile Türkiye'de enerji üretimi, dağıtımı, işletmesi ve bu gibi konular yeni esaslara bağlanmış, bu konuda özel sektöre yeni ufuklar açılmıştır.

Yenilenebilir enerji kapsamı içinde yer alan hidroelektrik enerji ve bunlar içinde küçük hidroelektrik santrallerin yapımı ve işletilmesi çalışmalarına yoğun bir şekilde başlanılmıştır. Ancak yapılan kanun, yönetmelik ve hukuki diğer düzenlemelere rağmen uygulamada ciddi sorunlarla karşılaşmakta ve bu sektörde beklenen gelişmelere ulaşamamaktadır.

Bu bildiriye küçük hidroelektrik santralleri planlama, proje, uygulama ve işletme safhalarında karşılaşılan sorunları ele alınmış ve çözümleri hususunda öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir enerji, hidroelektrik enerji, çevre sorunları.

GİRİŞ

20.02.2001 tarihinde kabul edilen 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile Elektrik Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK) kurulmuştur.

4628 sayılı kanunun amaç, kapsam, tanımlar başlıklı 1.maddesi:

“**Madde 1.-**Bu kanunun amacı; elektriğin yeterli, kaliteli, sürekli, düşük maliyetli ve çevreyle uyumlu bir şekilde tüketicilerin kullanımına sunulması için, rekabet ortamında özel hukuk hükümlerine göre faaliyet gösterebilecek, mali açıdan güçlü, istikrarlı ve şeffaf bir elektrik enerjisi piyasasının oluşturulması ve bu piyasada bağımsız bir düzenleme ve denetimin sağlanmasıdır.

Bu Kanun; elektrik üretimi, iletimi, dağıtımı, toptan satışı, perakende satışı, perakende satış hizmeti, ithalat ve ihracatı ile bu faaliyetlerle ilişkili tüm gerçek ve tüzel kişilerin hak ve yükümlülüklerini, Elektrik Piyasası Düzenleme Kurumunun kurulması ile çalışma usul ve esaslarını ve elektrik üretim ve dağıtım varlıklarının özelleştirilmesinde izlenecek usulü kapsar.” Hükümleri doğrultusunda elektrik üretimi ile ilgili hertürlü işlemlerin piyasa şartlarında yürütüleceği ifade edilmektedir. Böylece elektrik üretim hizmetleri EPDK yönetimine verilmekte, bu konudaki üretim hizmetleri özel sektöre açılmakta, üretim için bu tarihe kadar görev yapan Devlet elindeki işleri tamamladıktan sonra üretim işinden çekilmektedir.

Uygulamada görülen sorunları gidermek maksadıyla kanunda yapılan son ve köklü değişiklikler 09.07.2008 tarihli 5784 sayılı kanun ile gerçekleştirilmiştir.

Bu bildiri EPDK tarafından uygulanan Elektrik Piyasası Kanununda hidrolik esaslı elektrik enerjisi üretimi ele alınmakta ve gelişmeler değerlendirilmektedir.

1- HİDROLİK ENERJİ ÜRETİMİNİN GELİŞTİRİLMESİNDE YASAL DÜZENLEMELER

Hidroelektrik enerji üretimi konusunda yapılan hukuki düzenlemeler sırası ile;

1.ADIM: -26 Haziran 2003 tarihinde çıkarılan “Elektrik piyasasında üretim faaliyetinde bulunmak üzere su kullanım hakkı anlaşması imzalanmasına ilişkin usul ve esaslar hakkında Yönetmelik” ile hidroelektrik üretimi özel sektöre açılmıştır.

Bu yönetmelikte 25 Mayıs 2004’te yapılan değişiklikler ile “devam eden DSİ projelerinin de tamamlanması hizmetlerinin de” özel sektöre gerçekleştirilebileceği hükmüne bağlanmıştır.

Özel sektör ile yapılacak su kullanım hakkı anlaşmaları ile gerçekleştirilecek projelerle;

-Boşa akan su kaynakları kısa sürede değerlendirilerek daha fazla hidroelektrik enerji üretimi sağlanacaktır.

-Elektrik enerjisi, kırsal kesimlere daha kolay ve kesintisiz ulaştırılacaktır.

-Yerinde üretim ile hat kayıpları en aza indirilecektir.

-Sanayici, kendi işletmesinde daha ekonomik enerji kullanma imkanına kavuşacak ve sanayi canlanacak, istihdam artacaktır.

-Öz kaynaklarla enerji üretim kapasitemiz artırılmış olacaktır.

2.ADIM: 18 Mayıs 2005 tarihinde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi maksatlı kullanımına ilişkin 5346 sayılı Kanun (YEK) çıkarılmıştır. Böylece hidroelektrik enerji üretim sektöründe başta fiyat olmak üzere ekonomik diğer mekanizmalar geliştirilmiştir.

Özel sektörün hidroelektrik enerji üretiminde DSI'ye yapmış olduğu müracaat sayısı aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo No	Proje Adedi	
	Kasım 2007	Ekim 2008
2	255	303
3	883	1186
4	7	7
5	7	7
6	1	1
7	5	12
Toplam	1158	1516

DSI'ye yapılan müracaatlarda kurulu güç toplam değerleri ise Kasım 2007'de 16643 MW iken, Ekim 2008'de bu değer 20646 MW'a ulaşmıştır.

Üretilecek hidroelektrik enerji ise yaklaşık 20-25 milyar KWh/yıl boyutundadır.

Barajsız HES yapımında ortalama maliyetin 1000 USD/KW alınması halinde, yenilenebilir hidroelektrik enerji yatırım potansiyelinin ise 20 milyar USD gibi bir boyutu bulunmaktadır. Konu ülkemiz açısından son derece önemlidir.

2- ÜLKEMİZDE HİDROELEKTRİK ENERJİ ÜRETİMİ GELİŞİMİ

2.1-EPDK Kurulmadan (04.04.2003'e kadar)

- Bu tarihe kadar DSI önderliğinde ve özel sektörün katkılarıyla yapılan hidroelektrik yapıların **kurulu güç gelişimleri:**

1970'e kadar gerçekleştirilen	725 MW
1980'e kadar gerçekleştirilen	2131 MW
1990'a kadar gerçekleştirilen	6764 MW
2000'e kadar gerçekleştirilen	11175 MW
2003'e kadar gerçekleştirilen	12475 MW olmuştur.

Ülkemiz, ilk defa 1951'de özel sektörce yapılan ve kurulu gücü 9,2 MW olan Derme ve Murgul HES'leri ile hidroelektrik enerji ile tanışmıştır. İlk büyük HES ile 1956 yılında hizmete alınan 54 MW kurulu güce sahip Seyhan I HES'tir.

- Ülkemizde HES yapımında 1956 yılını başlangıç alırsak **kurulu güç gelişimlerinin:**

1956-1970 yılları arasında ortalama	48 MW/yıl
1970-1980 yılları arasında ortalama	141 MW/yıl
1980-1990 yılları arasında ortalama	463 MW/yıl
1990-2000 yılları arasında ortalama	441 MW/yıl
2000-2003 yılları arasında ortalama	433 MW/yıl olduğu görülmektedir.

- Ülkemiz, 1970'den 2003 yılı başına kadar 35848 GWh elektrik enerjisi **ithal**, 1990'dan 2003 yılı başına kadar 6024 GWh elektrik enerjisi **ihraç** etmiş ve bu tarihlerde toplam elektrik üretim kurulu gücümüz olması gereken kurulu gücün %2-5 gerisinde kalmıştır.

2.2-EPDK Kurulduktan Sonra (04.04.2003'ten sonra)

2003 yılı ortalarından itibaren 2008 yılı ortalarına kadar EPDK ve DSİ'nin yapmış olduğu kurulu güç geliştirme çalışmalarında; DSİ'ce gerçekleştirilen 466 MW ve EPDK'ca gerçekleştirilen 1339,26 MW olmak üzere bu sürede toplam 1805,26 MW kurulu güç gelişimi sağlanabilmiştir. Bu süredeki ortalama kurulu güç gelişimi ise 361 MW/yıl olmuştur.

- **EPDK tarafından verilen lisans ve gerçekleştirilen/gerçekleştirilemeyen projelere ait bilgiler aşağıda özetlenmiştir (Mayıs 2008):**

	<u>Adedi</u>	<u>Kurulu Güç (MW)</u>
1- EPDK tarafından verilen HES lisansı	487	9911.090
2- İşletmeye alınan proje	55	1339.260
3- İnşa halinde olup bilgisine ulaşılan proje	224	7119.000
4- Başlanılmayan veya bilgisine ulaşılamayan	130+78	1452.830

- **EPDK'dan lisans alarak inşaatına başlanan HES'lerin ilerleme raporlarına göre gerçekleştirme durumları ise (Mayıs 2008 itibarıyla):**

İnşa halinde bulunan projelerin sayısı ve kurulu güç toplamı	302	9506.30 MW (?)
Bilgisine ulaşılan tesislerin sayısı ve kurulu güç toplamı	224	7119.00 MW
Başlanılmayan proje sayısı	19	
%0.1 – 10 arasında gerçekleşen proje sayısı	132	
%10.1 – 20 arasında gerçekleşen proje sayısı	28	
%20.1 – 30 arasında gerçekleşen proje sayısı	18	
%30.1 – 40 arasında gerçekleşen proje sayısı	4	
%40.1 – 50 arasında gerçekleşen proje sayısı	4	
%50.1 – 60 arasında gerçekleşen proje sayısı	6	
%60.1 – 70 arasında gerçekleşen proje sayısı	3	
%70.1 – 80 arasında gerçekleşen proje sayısı	1	
%80.1 – 90 arasında gerçekleşen proje sayısı	5	
%90.1–100 arasında gerçekleşen proje sayısı	4	
Bilgisine ulaşılamayan proje sayısı	78	
İnşa halinde bulunan projelerin ortalama gerçekleştirme oranı	%11.66	

2.3- EPDK'dan Sonra Hidroelektrik Kurulu Güç Gelişiminin Değerlendirilmesi

Ülkemiz hidroelektrik kurulu güç gelişiminde EPDK'dan önce ki 1980-2003 aralığında yıllık gerçekleştirme 430 MW'ın üzerinde iken bu rakam DSİ desteğine rağmen 360 MW düzeyine gerilemiştir. Bu durumun üzerinde ciddiyle durulmalıdır.

Hidroelektrik kaynaklarımızdan yararlanma yeteneğimiz, konu özel sektöre açılmasına rağmen ülkenin gereksinmesi olan 500-550 MW/yıl rakamının çok altında kalmaktadır.

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü üzere EPDK'nın lisans verdiği HES projelerinden inşa halinde olup bilgisine ulaşılan ve 7119.00 MW kurulu güce sahip 224 projenin gerçekleştirme oranı %11,66'dır ve bu gerçekleştirme rakamı kabul edilebilir bir rakam değildir.

3- HİDROELEKTRİK ENERJİ GELİŞİMİNDE YAŞANAN SORUNLAR

4628 sayılı Kanun ile elektrik üretim ve dağıtım konusundaki yeni süreç, faaliyet gösteren kamu kurum ve kuruluşlarının sorunları ve üreticinin sorunları ana hatları ile aşağıda değerlendirilmiştir.

3.1- Yenilenebilir hidroelektrik enerji üretiminde süreç:

Hidroelektrik santrallerin su kullanım anlaşmaları ile ilgili yönetmelikte belirtilen süreç, ana adımlar olarak aşağıda özetlenmiştir.

- DSİ ve EİE tarafından geliştirilen proje listelerinin yayınlanması,
- Bu projelerden fizibilitesi olmayanların, bunların dışında özel sektörde tespit edilen diğer projelerden ön raporları uygun görülenlerin fizibilite raporlarının hazırlanması ve belirlenen esaslarla DSİ'ye müracaat edilmesi,
- Fizibilite raporlarının DSİ'ce değerlendirilmesi,
- Aynı kaynak için DSİ'ye sunulan ve fizibilitesi uygun görülen birden fazla müracaat halinde "su kullanma hakkı anlaşması imzalayabilmeye hak kazanıldığına dair ihalenin yapılması" ve uygun görülen firmanın seçilmesi,
- Su kullanım hakkı anlaşmasını imzalamaya hak kazanan firmadan, güncelleşmiş/detaylı fizibilite raporunun istenmesi ve bu raporun 90 gün içinde DSİ'ye verilmesi,
- En yüksek teklifi veren firmanın lisans başvurusu için EPDK'ya müracaat etmesi,
- Gerekli incelemelerin ve TEİAŞ ile ilgili işlemlerin yapılması, lisans alması uygun bulunan firmanın DSİ'ye bildirilmesi,
- Fizibilite raporunun kesinleştirilmesi ve DSİ ile firma arasında "Su Kullanım Hakkı" anlaşmasının imzalanması,
- Su Kullanım Hakkı anlaşmasının yapıldığının EPDK'ya bildirilmesi ve EPDK tarafından firmaya Üretim Lisansı verilmesi,
- ÇED yönetmeliğine göre firma tarafından ÇED/veya ÖnÇED raporlarının hazırlanması ve onaylatılması,
- EPDK'dan kamu yararı kararının çıkarılması ve firma tarafından Orman Genel Müdürlüğü, Milli Emlak Genel Müdürlüğü ve 3. şahıslar ile her türlü kamulaştırma-irtifak hakkı temini çalışmalarının yapılması ve sonuçlandırılması,
- Kati projelerin hazırlanması ve DSİ ile TEİAŞ'a onaylatılması,
- İnşaat ve montaj çalışmalarının yapılması,
- HES ve Enerji Nakil Hattı test çalışmalarının yapılması ve TEİAŞ'a müracaat olunarak iletim kaydının yaptırılması,
- Enerji Tabi Kaynaklar Bakanlığınca HES'lerin, TEİAŞ (yoksa TEDAŞ) Genel Müdürlüklerince Enerji Nakil Hatlarının kabullerinin yapılması,
- Elektrik enerji üretiminin gerçekleştirilmesi.

Bu süreçte başlangıçtan bu yana olumlu gelişmeler kaydedilmiş ve belirsizlikler giderilmiştir. Böylece bir miktar zamanda kazanılmıştır. Ancak bu gün itibarıyla sürecin yeteri hızda işlemediği ve projelerde beklenen ivmenin kazanılmadığı ortadadır. Bu nedenle ilgili mercilerin süreci hızlandıracak düzenlemeleri yapmaları ve Ülkemiz için çok önemli olan yenilenebilir hidroelektrik üretim potansiyelinin daha verimli olarak Ülke hizmetine sunulması çalışmalarının artırılması gerekmektedir.

Enerji piyasası denetleme kurulu, başlayan yeni dönemde elektrik üretimi ile ilgili yapılanmayı yeterince sağlayamamış, **ülkenin ihtiyaçlarını yerel kaynaklardan temin edilmesi gerçeği ve gereğinin çok gerisinde kalmış**, bu yetersizlik özellikle hidroelektrik enerji üretiminde kendisini açıkça göstermiştir.

Bunda konunun çok kapsamlı olması yanında ülke enerji ihtiyaçlarının hızla artışı önemli payı bulunmaktadır.

EPDK, bu güne kadar hidroelektrik elektrik üretimi konusunda **yönlendirici olamamış, konunun hep gerisinde kalmış ve sorunların çözümünde yeterli hız ve nitelikte çalışmamıştır.**

EPDK'nın faaliyetlerini takip konusunda müracaat etmiş olduğumuz internet bilgileri son derece sağlıklıdır. Gelişmeler hakkında bilgi edinmek karmaşık ve zordur. Yayınlanan tablolarda ciddi çelişkiler mevcuttur. Örneğin; **Mayıs 2008 tarihi itibarıyla EPDK'dan lisans alarak inşaatına başlanan HES'lerin ilerleme raporlarına göre gerçekleşme durumlarını gösteren tabloda 12 adet proje tamamlandığı halde bu tabloda yer almakta, bilgisine ulaşılamayan proje sayısının ise 78 olduğu görülmektedir. Bu rakamın inşaatı başlayan toplam projelere oranı %25'tir. Bu rakam çok ciddi bir rakamdır ve inşaat halindeki projelerin denetiminin ne kadar yetersiz olduğunu açıkça göstermektedir.**

EPDK, lisans alıp da inşaatı başlamayan yüklenicilere karşı **22.05.2007 tarihli duyurusuna rağmen** yaptırımcı davranışlarda yeterli değildir. Lisans ile ilgili kanunun 11.maddesi, yönetmeliğin 16. maddesi gereği yüklenici ile yapılan sözleşmelerde **"belirtilen sürelerde üretime geçilmez ise lisansın iptal edileceği"** hükmü yeterince ve güncel olarak işletilememektedir. Başlangıçta teşvik maksadı ile bu süre çok uzun tutulmuş, süre güncel şartlara uydurulmadığından ciddi üretim kaybı ile karşı karşıya kalmıştır. Bundan daha önemlisi lisans alıp üretime geçmeyen ve "çantacı" tabir edilen bu firmalar hidroelektrik üretim sektöründe karanlık noktaların oluşmasına sebep olmaktadır. **Bu durum mutlaka önlenmeli, projeler çok yakından takip edilmeli ve yönetmelikteki gecikme süreleri azaltılarak yatırıma başlamayan yüklenicilere ciddi yaptırımlar getirilmelidir.**

Uygulamada projelerin yapım ve montaj safhaları EPDK tarafından kontrol edilmemektedir. Bu konularda DSİ ve TEİAŞ'ın kontrol yetkileri ise bulunmamaktadır. **Bu durum projelerde görülen en ciddi teknik sorundur ve projelerin yapım ve işletme süreçlerinde belirlenecek kurum veya kuruluşlarca mutlaka kontrol altına alınmalıdır. EPDK bu boşluğu dolduracak hukuki düzenlemeleri süratle yerine getirmelidir.**

Özetle; EPDK, hidroelektrik enerji gelişiminde yeterli düzeye ulaşamamıştır.

3.2.2-DSİ Genel Müdürlüğü ve sorunları:

- DSİ, mevcut kadrosuna hiçbir destek almadan birkaç yıl içinde sayıları 1500'ün üzerinde olan katastrofal proje talebiyle karşı karşıya kalmıştır. Hele bu projelerin önemli bir bölümünün Ülkemizin birkaç bölgesinde yoğunlaşmış olması buralardaki DSİ çalışanlarına kaldıramayacakları yükler getirmiştir.

DSİ, konuyu havza bazında ele alarak ve EİE ile gerekli incelemeleri yaparak projelere yön vermeye çalışmıştır. Ancak, piyasanın talebi karşısında yoğun bir fizibilite raporu saldırısıyla karşı karşıya kalınmıştır.

Bu konuda yetişmiş teknik gücün organizasyonunun iyi yapılmayışı;

- Piyasa talebi karşısında DSİ'nin teknik eleman kaybetmesine sebep olmuş, bu durum DSİ'yi daha da zora sokmuştur.
- Aşırı talep nedeniyle piyasa yetersiz elemanların hâkimiyetine ve bunların hazırladıkları nitelikleri tartışmalı fizibilite raporlarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur.
- Özel sektöre hazırlanan 1186 projenin birden fazla taliplisinin olduğu düşünüldüğünde sayıları 3-4000'leri bulan ön rapor ve fizibilite raporları, mevcut personel ile gecikmelere fırsat verilmeden incelenebilir mi? Onaylanabilir mi? Hazırlanan ve onay için DSİ'ye sunulan fizibilite raporları ne ölçüde bilimseldir ve gerçekçidir? Bu sorulara olumlu cevap vermek mümkün değildir.

Sonuçta; ciddi zaman kaybı ve niteliksiz projeler ile karşı karşıya kalınmıştır. Bir kısım projelerin lisans aldıktan sonra inşaata başlayamamasının altında bu gerçek yatmaktadır.

- Lisans alındıktan sonra kati projelerin onaylanması dışında DSİ'nin bir yetkisi bulunmamaktadır. Projeler, gerek inşaat gerekse elektromekanik ekipmanın temin ve montajı konusunda DSİ'nin kontrolü dışında yürütülmektedir. Projelerin yapımında kontrol bulunmamaktadır. Var ise çok yetersizdir. **Bu durum son derece sakıncalıdır.** Kontrolsüz yapılan imalat ve montaj hizmetlerinin mahsurları ve sıkıntılarının sonradan ve çok büyük boyutlarda karşımıza çıkacağı açıktır.

- **Yenilenebilir hidroelektrik enerji üretiminde kilit görev üstlenen DSİ'nin bu konuda daha fonksiyonel ve yararlı olabilmesi için adı geçen kuruluşun sektörün başından sonuna kadar olan faaliyetlerde geniş yetkilerle donatılması şarttır.** Bu projelerde çalışan teknik personele yeni sosyal ve ekonomik haklar verilmeli, DSİ'nin güç kaybetmesi kesinlikle önlenmelidir. DSİ'nin yeni teknik elemanlarla desteklenmesi sağlanmalıdır. Bu konuda EPDK'ya büyük sorumluluklar düşmektedir.

Unutulmamalıdır ki sektörde verimliliğin artırılabilmesi için DSİ'ye verilecek yetkiler ve DSİ çalışanına sağlanacak sosyal ve ekonomik haklar ile ödenecek meblağların çok daha fazlası, projelerin sağlıklı inşa edilmesi ve zamanında hizmete alınması ile kazanılacaktır.

3.2.3-Çevre Genel Müdürlüğü ve sorunları:

Projelerin yürütülüp yürütülmemesi ÇED raporuna bağlıdır. Ve ÇED raporu ÇED yönetmeliğine göre hazırlanmaktadır. ÇED yönetmeliği 2006 yılında değiştirilmiş ve limitler yeniden belirlenmiştir. 2006'dan önce kurulu gücü 50 MW ve daha fazla olan depolamasız HES'ler için ÇED raporu istenirken bu rakam 25 MW'a düşürülmüştür.

Yönetmeliğe göre; kurulu güç, 25 MW ve daha büyük ise ÇED gereklidir. Kurulu güç 0,5 MW'ın altında ise ÇED gerekli değildir. Kurulu güç bu iki rakamın ortasında ise; ÇED

gerekip gerekmediği Çevre İl Müdürlüklerinin verecekleri raporlara bağlıdır. Bu raporlarda ÇED gerekiyor ise ÇED raporu hazırlanacaktır. ÇED çalışmalarında:

- Akarsu yatağına bırakılacak “**Cansuyu**” tabir edilen su miktarı nasıl tayin edilecek? sorusu en önemli ve güncel konuyu teşkil etmektedir. Bu konuda belirsizlik hakimdir ve konu sosyal huzursuzluklara sebep olmaktadır.
“Cansuyu miktarı” bilimsel ve çevresel gerçeklere göre nasıl tayin edilecektir? Hususu mutlaka bir esasa ve disipline bağlanmalıdır.
- Yöre halkının görüşleri dikkate alınmalı halkın sesi dinlenilmelidir. Halkın muhalefetine rağmen projenin inatla gerçekleştirilmesine çalışılmamalı, gerekli uyum ve anlaşma mutlaka sağlanmalıdır.
- **2006 yılı öncesi ÇED alınmadan başlayan projelerin sorunları da yukarıda ifade edilen anlayış ile çözümlenmelidir. ÇED yönetmeliğinde yapılan değişiklikler ile oluşan farklılıklar yapılacak değişiklikler ile zamana yayılarak giderilmelidir. Bu konuda kazanılmış haklar ileri sürülerek çevrenin ve halkın zarar görmesi mutlaka önlenmelidir.**

3.2.4-Orman Genel Müdürlüğü ve sorunları:

Yenilenebilir hidroelektrik enerji sektöründe yer alan projelerin büyük çoğunluğu akarsuyun yukarı havzalarında ve ormanlık bölgelerde yer almaktadır. Projenin yapılacağı yerlerde Orman Genel Müdürlüğünden gerekli izinlerin alınması, bu konuda arazi tahsisinin yapılması, gerekli irtifak haklarının tesisi gibi konular; projenin başlayabilmesi için atılması gereken ilk adımları teşkil etmektedir.

Bu konuda özellikle projelerin yoğun olduğu Doğu Karadeniz Bölgesinde Orman Genel Müdürlüğü ile ilgili hizmetlerde görülen aşırı yük ve talepler Orman Genel Müdürlüğü tarafından zamanında gerçekleştirilmelidir. Söz konusu Genel Müdürlüğün olaylara yaklaşımı son derece olumludur. **Ancak projelerin; orman varlığımıza en az zararı verecek şekilde dizayn edilmesi, orman varlığımızın korunması için şarttır.** Söz konusu bölgelerde inşa edilecek projelerde hidroelektrik santrale düşürülecek suların daha çok tünel ile düşürülmesi teşvik edilmeli, orman varlığımıza zarar verecek açık kanallar veya isale hatları sistemlerine projelerde mümkün olduğunca yer verilmemelidir. Konu Orman Genel Müdürlüğünce titizlikle takip edilmeli ve DSİ Genel Müdürlüğü ile ortak hareket edilerek; projelerin daha fizibilite safhasında orman varlığımızı koruyacak esaslara göre dizayn edilmesi sağlanmalıdır.

3.2.5-TEİAŞ Genel Müdürlüğü ve sorunları:

TEİAŞ, bu süreçte EPDK ile su kullanma hakkı imzalanmadan ve projeye onay verilmeden devreye girmektedir. Enerji nakil hatlarının kontrolünü ve kabulünü yapmak ve bilahare üreticiyi kayda almak suretiyle üretimdeki son noktayı koymaktadır. **TEİAŞ söz konusu sektörde kilit kuruluşlardan biridir, görüş ve önerileri dikkate alınmalı, projeler TEİAŞ'ın önerileri doğrultusunda geliştirilmelidir.**

- Üretim havza bazında değerlendirilmeli, iletim bu bazda yönlendirilmelidir. En önemli sorun havzada tesis edilen birçok küçük HES'lerden elde edilen enerjilerin toplanması ve iletilmesi sorunudur. Her projenin kendi enerji nakil hattını inşa etme zorunluluğu bulunmaktadır. Ancak bu durumun planlamasını TEİAŞ yapmalı, gereksiz enerji iletim hatlarının yapımından uzaklaşılmalıdır. Üretilen enerjiler havza içinde uygun görülen noktalarda toplanmalı ve yöresel dağıtım veya Ulusal iletim hatlarına bu noktalardan ulaştırılmalıdır. Böylece enerji iletiminde işletme kolaylığı ve tasarrufu sağlanmalıdır.

• TEİAŞ, sözkonusu enerji üretimlerinin sağlıklı iletilebilmesi için gerçekleştirmesi gereken kendi alt yapısını zamanında geliştirmelidir. Bunun için kendi faaliyetlerini planlamalı ve üretilen enerjinin kapasitesine göre alt yapı eksikliklerini tamamlamalıdır. Aksi halde üretilen enerji ya iletim hatlarına bağlanamayacak veya bağlanan enerji yeterince iletilemeyecektir.

• Bir A.Ş. olmasına rağmen TEİAŞ'ın teknik personel sorunları DSİ'den çok farklı değildir. Benzeri düzenlemelerin TEİAŞ (TEDAŞ) personeli içinde yapılması şarttır.

• **TEİAŞ kendisine düşen görevleri eksiksiz yerine getirmelidir. Zira sistemin en önemli fonksiyonu üretilen enerjinin istenen noktalara iletimidir.** Bu maksatla; söz konusu sektörün ihtiyaçlarını karşılayacak gerekli hukuki düzenlemeleri sağlamalı, sistemin kontrol edilmesi gereken bölümlerinin kontrolünü zamanında yapmalı, bu konuda gerekli yetkileri EPDK'dan talep etmelidir. Üretim arttıkça sorunlarda artacaktır. Bu nedenle zaman iyi değerlendirilmeli ve gerekenler gecikmeden yapılmalıdır.

3.2.6-Diğer Kamu Kuruluşları ve Sorunları:

Yenilenebilir hidroelektrik enerji üretimi konusunda özel sektöre açılan yeni ufuklarda başarı sağlanabilmesi için;

- Projelerin Hazine arazileri ile ilgili mülkiyet sorunlarında Emlak Genel Müdürlüğünün,
- Projelerin dış kredi taleplerinde Hazine Müsteşarlığının ve
- Projelerin kredi taleplerinde Bankaların konuya olumlu bakmaları, projelerin sağlıklı gelişmesinin vazgeçilmez şartıdır.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi küresel boyutta teşvik gören bir uygulamadır ve Dünya kamuoyunca bu projelerin geliştirilmesi benimsenmiştir. Bu maksatla kredi kuruluşları bu sektöre sıcak bakmaktadırlar. Ülkemizde başlatılan bu yeni hamle kredi kuruluşlarının konuya kolaylıklar getirmesi ile olumlu sonuçlar verecektir. Bu sebeple ilgili kuruluşlar, söz konusu sektörle olan ilişkilerinde ki sıkıntılarını giderecek düzenlemeleri yaparak sektöre finansman akışını sağlayacak muslukları zamanında açmalıdırlar.

3.2.7- Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı ve Sorunları:

Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı, Türkiye'de enerji üretim ve dağıtım hizmetlerinin gerçek sahibidir. TEİAŞ (ve TEDAŞ) dışında adı geçen sektörde inşa edilen HES'lerin kabulünü yapma safhasında ortaya çıkmakta ve kabul yapıldıktan sonra enerji üretimine başlanılmaktadır. Oysa Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı işin başından sonuna kadar devrede olmalıdır. **EPDK'nın yetersizliklerini, yanlışlıklarını, eksikliklerini kim giderecektir?** Hidroelektrik enerji üretimimizle ilgili yapılan ve yapılacak olan çalışmaların boyutları yenilenebilir enerji kaynaklarının getirdiği ilave rakamlarla daha da büyümüştür. Dışa bağlı olan doğalgaz, petrol ve ithal kömürle elde edilen termik elektrik enerjilerinin maliyetinin Dünya konjoktürüne bağlı olarak giderek pahalılaşması ve stratejik önemlerinin artması Ülkemizde yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmemizi zorunlu hale getirmiştir. Bu durum Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığının planlı, programlı ve gerçekçi yönetimi ile disipline edilmeli ve öncelikle kendi öz kaynaklarımızdan enerji elde edebilme politikası hakim kılınmalıdır.

3.3- Yüklenici ve Üreticinin Sorunları:

Sektördeki itici ve etkin güç yüklenicilerdir. Ülke, özel sektörün girişimci ruhu ile sözkonusu kaynakları daha kısa zamanda, daha verimli ve daha ekonomik olarak hizmete almalıdır. Ancak bu işlemlerin yapılabilmesi için sektörde görev alan kamu yönetiminin de konuya özel sektör mantığı ile “**kısaca ekonomik boyutlarda**” bakması gerekmektedir. Kamu sektörünün sorunlarına yukarıda değinilmişti. Yüklenici ve üreticinin sorunlarının ana başlıkları şöyle özetlenebilir.

- En önemli sorun enerji satış bedelidir. Üretici ürettiği enerjiyi kaçta satacağını bilmelidir. Bu konu uzun zaman açıklığa kavuşmamıştır. Ancak son zamanlarda yapılan düzenlemelerle satış bedeli sorunu çözülmüştür. Üretici, satacağı enerjinin KWh bedelini bilmektedir ve ona göre hareket etmektedir.

- Diğer önemli bir konu projelerin finansmanı konusudur. Özellikle bankalardan kredi veya dış kredi temininde ciddi ve olumlu gelişmeler olmuştur. Sektör, kârlı ve geleceği olan bir sektör olduğu için kredi temini konusunda ciddi olumsuzluklar yaşanmamaktadır. Ancak bürokratik engeller tam olarak giderilememiştir.

- Kamulaştırma ve irtifak hakları konusu, projenin başlayabilmesi için çözülmesi gereken ilk konudur. Bu konuda gerek Orman Genel Müdürlüğü'nün, gerekse Milli Emlak Genel Müdürlüğü'nün konulara yaklaşımı son derece olumludur. Üçüncü şahıslarla yapılacak mülkiyet anlaşmalarında karşılaşılan sorunlar üreticinin becerisiyle ve üçüncü şahısla anlaşmasıyla çözümlenmelidir. Çözumsuzluk halinde adli mekanizma devreye sokulmalı ve süratli karar alınması sağlanmalıdır.

- Lisans aldıktan sonra hazırlanan kati projelerin onaylanması uzun vakit kaybına neden olmaktadır. Kati projelerin, onaylanan fizibilite raporuna göre ve yeterli teknik kalitede hazırlanması işin en önemli noktasıdır. Proje yapım ve sorumlularının konuyu yakından takip etmeleri, projeleri onaylayacak kuruluşlara gerekli bilgi ve belgeleri zamanında ve eksiksiz iletmeleri halinde bu sürecin kısaltacağı ortadadır.

- Uygulamada, kati projelerde belirtilen teknik şartların yerine getirilmesi esastır. Yüklenici gerek inşaat gerek daimi teçhizat ve gerekse enerji nakil hatları konusunda projelerde belirtilen teknik kaliteyi mutlaka gerçekleştirmelidir. Aksi bir durumun müdafaası yoktur. İşin EPDK tarafından yeterince kontrol edilmediği daha önce ifade edilmişti. Yükleniciler kendi imalatlarını kendileri ilgili teknik elemanlara kontrol ettirmeli ve gerekli faaliyet raporlarını EPDK'ya zamanında vermelidirler. Uygulamada yapılacak yanlışların bedelinin yine yükleniciye çıkacağı unutulmamalıdır.

- Fizibilite raporlarının gerçekçi ve nitelikli hazırlanması, onay safhasını kolaylaştıracaktır. Bu sebeple bu çalışma yükleniciler tarafından önemsenmelidir. Çünkü lisans alma sürecinde en önemli safhalardan birini bu safha teşkil etmektedir.

- Yükleniciler üretim lisansı aldıktan sonra tesislerin inşaatına süratle başlamalı ve sözleşmede ki esasları yerine getirerek tesisleri üretime açmalıdırlar. Ülkeye yapılacak en büyük kötülüklerden birinin lisans alıp bu lisansın gereğinin yerine getirmemek ve böylece Ülkeyi enerji üretiminden mahrum etmek olduğu bilinmeli, böyle bir duruma fırsat vermeyecek şekilde hareket edilmelidir.

4- GENEL DEĞERLENDİRME

Ülkemizde, yenilenebilir enerji kaynağı olan su kaynaklarında bu güne kadar değerlendirilmeyen kaynaklar üzerinde yapılan çalışmalarla üretilen proje sayısının 1516 olduğu, bu projelerden üretilebilecek hidroelektrik enerji kapasitesinin 20-25 milyar KWh/yıl boyutunda olduğu ve bu maksatla yapılacak yatırımların 20 milyar USD civarında olduğu yukarıda belirtilmiştir.

- Yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilecek enerji üretiminin;

Dışa bağımlı olmaması,
Çevre ile uyumlu olması,
Tüketim çevresine yakın olması,
Tarihi ve kültürel varlıkları tehdit etmemesi,
Çabuk devreye girmesi ve
Ucuz olması gibi ciddi faydaları,
Böyle bir kaynağın değerlendirilmemesi halinde ise ülkenin enerji üretiminin,
Dışa bağımlı olması,
Talep halinde zamanında temin edilememesi,
Hidroelektrik enerjiye nazaran çok pahalı olması gibi ciddi sakıncaları bulunmaktadır.

Bir örnek olarak hidroelektrik enerji ile doğalgaz termik enerjinin yatırım ve işletme maliyetleri aşağıya çıkarılmıştır.

	<u>Doğalgaz</u>	<u>Hidrolik HES</u>
Yatırım Bedeli	795 UDS/KW	1000-1500 USD/KW
İşletme Bakım Gideri	0.415 cent/KWh	0.203 cent/KWh
Yakıt Gideri	3.610 cent/KWh	-

Doğalgaz kombine çevrim santrallerinde 1 KWh enerji için ortalama 0.193 m³ doğalgaz tüketilmektedir. Doğalgazın maliyeti dışa bağımlıdır. Bu sebeple doğalgaz maliyeti arttıkça enerji için harcanacak yakıt gideri de artacaktır. Bu artışın boyutu da belli değildir. Bu sebeple doğalgaz santrallerinin yatırım bedelleri barajsız hidrolik santrallerin yatırım bedellerinin %80'i olmasına rağmen yakıt ve işletme masrafları açısından hidrolik elektrik üretimi ile mukayese edilemeyecek pahalılığa sahiptir.

01.11.2008 itibariyle sanayi müşterilerine uygulanan doğalgaz satış tarifesi

Serbest tüketici fiyatı 0,9126862 YTL/m³

Serbest tüketici olmayan sanayi satış fiyatı 0,81942 YTL/m³ tür.

Bu rakamlardan hareketle doğalgazdan elde edilen edilecek 1 KWh elektrik enerji bedeli $0,81942 \times 0,193 / 1,54 = 0,01027$ UDS olmaktadır. Oysa hidroelektrik santrallerden üretilen güvenilir (firm) enerjinin bedeli 0,06 USD/KWh, sekonder enerjinin bedeli ise 0,033 USD/KWh'dır.

Bu rakamlardan doğalgazdan elde edilen elektrik enerjisinin maliyetinin hidrolik enerjiye nazaran ne kadar yüksek olduğu açıkça görülmektedir.

Türkiye’de elektrik enerjisi gelişimi (GWh) olarak aşağıya çıkarılmıştır.

	1980	%	1990	%	2000	%	2006	%
Termik	11927	51	34315	60	93934	75	129247	75
(Doğalgaz)	-		10192	18	46217	37	74368	43
Hidrolik	11348	49	23148	40	30879	25	43544	25

Yukarıdaki rakamlardan:

- 1980 yılında hidrolik enerji ile termik enerji başa baş iken durum hidrolik enerji aleyhine şiddetle bozulmuş ve hidrolik enerji üretimi 2006 yılında termik üretimin 1/3’üne gerilemiştir.

- Termik enerji içinde de doğalgaz ile üretilen enerjinin durumu dikkat çekicidir. 1980 yılında doğalgaz ile elektrik enerji üretimi yapılmaz iken üretim, 1990 yılında %18’e, 2006 yılında %43’e ulaşmıştır.

- Termik enerji içinde doğalgaz payı 1980’de 0 iken 1990’da $18/60=30\%$ ’a, 2006’da ise $43/75=58\%$ ’e ulaşmıştır.

- Bu rakamlar elektrik enerjisi üretiminde son 25 yıl içinde Ülkenin nereden nereye getirildiğini göstermektedir. Bütün avantajlarına rağmen hidrolik enerji üretiminin önu kesilmesi ve Ülke dışı bağımlı doğalgaz enerji üretimine mahkum edilmiştir.

- Zamanında hizmete alınamıyor, bir baraj ve HES’in inşası 5-6 yıldan kısa sürede gerçekleşmiyor gerekçeleri ile önu tıkanan hidroelektrik enerji üretimi, Türkiye imkanlarının %40’ında kalmış; bu sektörün gelişmesine son yıllarda çevre örgütlerinin ve tarihi eser sevdalılarının gayretkeşliği de eklenince Ülke, elektrik enerji üretiminde hazin bir tablo ile baş başa bırakılmıştır.

- Sonuç olarak Ülke elektrik enerjisi çok pahalı olan doğalgaza teslim edilmiştir. Bunun faturasını; “Ülkenin dışı bağımlılığının getirdiği bütün olumsuzlukları yaşamak suretiyle, girdi olarak yüksek bedelli elektrik enerjisi kullanımına mecbur edildiği için sanayimizin rekabet gücünü ve gelişmesini azaltmak suretiyle ve Halkımızı yüksek bedelli enerji tüketimine mahkum etmek suretiyle” ödemekteyiz.

Ülkemizde doğalgaz kullanılarak 2006 sonuna kadar 613.714.000.000 KWh enerji üretilmiştir. Doğalgaz ile üretilen bu enerjinin KWh bedeli, hidrolik enerjinin en yüksek değeri olan firm enerji bedelinden 0.04 USD pahalıdır. Bu rakamlardan Ülkemizin doğalgaz girdabına sürüklenmesinin faturasını fazladan ödenen $613.714.000.000 \times 0.04 = 24.548.560.000$ USD olmuştur. Bu kaynak doğalgaz yerine HES projelerine harcanmış olsaydı hidroelektrik enerji kurulu gücümüz $24.548.560.000 \text{ USD} / 1200 = 20.457.133$ KW daha artmış olacaktı.

Yenilenebilir enerji kaynakları ile üretilmesini düşündüğümüz projenin boyutunun bu kadar olduğuna dikkatinizi çekmek isterim. Yani yenilenebilir hidroelektrik enerji kaynaklarına harcayacağımız paranın tamamını bugüne kadar doğalgazdan elektrik elde etmekle fazlasıyla ödemiş bulunmaktayız.

ÇIKIŞ, Ülke kaynaklarına dayalı tüm yenilenebilir enerji üretimlerinin süratle gerçekleştirilmesindedir. Bu maksatla öncelikle hidroelektrik enerji üretimi önündeki bütün engeller kaldırılmalı, çevre ile uyumlu ve tarihi mirası koruyan yaklaşımlar ile bugüne kadar Ülkenin değerlendirilemeyen enerji kaynakları özel sektör girişimi de kullanılarak süratle hizmete alınmalıdır.

EPDK'nın kuruluşu ile başlayan yeni dönem Ülke için çok iyi değerlendirilmesi gereken bir dönemdir. Ancak bu yolda bu güne kadar görülen "iş sahibi olmama duygusu" yenilmeli ve yaşanan bürokratik atalet giderilmelidir. Bürokrasiyi verimli çalıştırmak siyasi iktidarın görevidir. Bu konuda daha da gecikilmeden ve gerçekler ortaya konularak hareket edilmeli, Ülke pembe tablolar ile değil, somut enerji üretimini gerçekleştirmek suretiyle aydınlatılmalıdır. Bu konuda ki güç ve kapasite Ülkemizde mevcuttur. Ancak irade yeterli değildir.

KAYNAKLAR:

1. EPDK İnternet Sitesi
2. Kanunlar ve Yönetmelikler
3. DSİ Dünya Su Forumu Hazırlık Toplantı Notları
4. DSİ İnternet Sitesi
5. Uygulamada fiilen görev yapan kişi ve kuruluşların görüşleri ve önerileri

