

HİDROELEKTRİK ENERJİ POLİTİKALARI ve HES PROJELERİ

Dursun Yıldız
İnşaat Mühendisi-Su Politikaları Uzmanı - DSİ Eski Yöneticisi

Giriş

Ucuz, temiz ve güvenilir elektrik enerjisi üretiminin bir ülkenin kalkınma ve sosyoekonomik gelişmesindeki anahtar rolü açıktır. Bu nedenle bu niteliklere sahip elektrik enerjisinin üretilebileceği yerli ve yenilenebilir kaynakların öncelikli olarak geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Ortalama yüksekliği 1200 m. olan ülkemizde akarsu eğimleri de fazladır. Bu topoğrafik yapı ve hidrolojik koşullar ülkemizi hidroelektrik enerji üretimi açısından avantajlı kılmaktadır. Hidroelektrik enerji santrallerinin yerli kaynak kullanma avantajının yanı sıra işletme, çevre ve stratejik açılardan da görece avantajları bulunmaktadır. Tüm bu avantajlar, bu tesisleri planlı ve çevre duyarlı olarak geliştirilmesi gereken enerji tesisleri arasına koymaktadır. Ancak bu kaynağımızın geliştirilmesi için izlenecek politikaların doğal çevreye duyarlı olan, toplum ve ülke yararını gözetten politikalar olması da aynı derecede önemlidir.

Hidroelektrik Enerji Tesislerinin Farklı İşletme Özellikleri

Ülkemizde elektrik enerjisi ile ilgili yorum ve değerlendirmelerde enerji üretim tesislerinin işletme özellikleri dikkate alınmamaktadır. Bu da konunun gerçek boyutları ile incelenemesini zorlaştırmaktadır. Esas olarak elektrik enerjisi üretim kaynakları iki ana grupta ele alınabilir: Bunlar; termik santraller, nükleer santraller ve doğal debili HES'lerin oluşturduğu baz¹ gruplar ve biriktirmeli HES'lerin oluşturduğu Pik=Puant² gruplardır. Bu grupların kendilerine has işletme özellikleri ve üretim karakteristikleri bulunmaktadır. Bu özellikler, termik santrallerin, HES'lerin alternatifleri olamayacaklarını, yani

işletme özellikleri nedeniyle onların işlevlerini yerine getirmelerinin mümkün olmadığını ortaya koymaktadır.

Hidroelektriğin Stratejik Önemi

Ülkemizde barajlı depolamalı HES'ler halen yıllık üretim kapasitelerinin yarısı kadar üretilebilecek enerjiyi depolayabilmektedirler. Bu santrallerin ortalama 6 aylık elektrik üretiminin, kriz koşullarında kullanılabilir olması; HES'lerin sunduğu önemli stratejik bir avantajdır. Bir diğer deyişle; yakın geçmişte de örneklerini yaşadığımız gibi yurtdışı enerji kaynak temininde dönemsel sıkıntılar ortaya çıkması durumunda barajların devreye girmesi ve sıkıntının ulusal bir kaynak kullanılarak hafifletilebilmesi mümkündür. Tümünü yerli kaynak kullanan HES'lerin geliştirilmesi, enerjide dışa bağımlılığı azaltarak enerji güvenliğimizin ve ulusal güvenliğimizin tehdit altına girmesini engelleme olanağı da tanımaktadır. Bunun yanı sıra hidroelektrik santrallerde üretilecek ilave her 1 milyar kilovat saat (kWh) elektrik, yaklaşık 500 bin ton daha az kömür ithali veya 215 milyon ton m³ daha az doğalgaz tüketilmesi anlamına gelmektedir.³

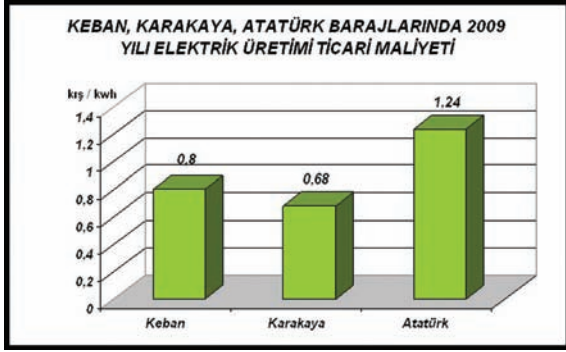
Diğer taraftan özellikle büyük depolamalı HES'ler hem pik saatlerdeki pahalı elektriği ucuza üreterek hem de ucuz üretimi ile paçal olarak oluşturulan elektrik fiyatını aşağıya çekerek fiyatı dengelemede önemli bir rol üstlenmektedir. Böylece elektrikte fiyat artışlarının sigortası olma özelliği taşımaktadır. Örneğin ülkemizin hidroelektrik enerji üretiminin yaklaşık yarısını karşılayan Keban, Karakaya ve Atatürk barajlarında üretilen elektriğin ticari maliyeti ortalama 0.9 kuruş olmuştur. Bunlardan sadece Keban Barajı'nın 2010 yılında yaklaşık 8 milyar kWh elektrik enerjisi ürettiği dikkate alındığında, bunun ekonomik değeri daha açık olarak ortaya çıkmaktadır. (Şekil 1)

¹ Devreye alınıp çıkarılmaları göreceli olarak daha zor olan ve günlük sabit enerji ihtiyacını karşılayacak şekilde işletilen santral grubu.

² Biriktirmeli hidroelektrik enerji santrallerinden oluşan ve gün içerisinde pik saatlerde artan enerji gereksinimini karşılayacak şekilde işletilen santral grubu. HES'lerin yetersiz kalması durumunda doğalgaz kombine çevrim santralleri de bu gruba dahil olmaktadır.

³ A.g.e

Şekil 1. Keban, Karakaya, Atatürk Barajlarında 2009 Yılı Elektrik Üretimi Ticari Maliyeti



Kaynak: EÜAŞ HES Dairesi Başkanlığı 2009 Yılı Faaliyet Raporu

Hidroelektrik Enerjide Model Arayışları

Elektrik enerjisi sektörünün yeniden yapılanması 1980 sonrasında dünya genelinde global bir politika olarak ele alınmış ve bu politika yansımalarını Türkiye’de de göstermiştir. Türkiye’de 1990’lı yıllarda aşama aşama uygulamaya geçirilen bu politika çerçevesinde çeşitli yasal düzenlemeler yapılmış, kurulan yatırım ve finansman modelleri ve son olarak alım garantisi ile bu alana özel sektörün katılımı teşvik edilmiştir. Ancak başlangıçtaki “yap-ışlet” ve “yap-ışlet-devret” modellerinde yapılan anlaşmalardaki çok

yüksek olan enerji satış fiyatı ve hukuksal sorunlar nedeni ile süreç kesintiye uğramıştır. Daha sonra Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu kurulmuş ve lisans alma usulü olarak getirilen yeni model için yasa ve yönetmelikler çıkarılmıştır. Bu süreçte yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji üretiminde kullanımının teşviki için çıkarılan yasa ve yönetmeliklerde “yenilenebilir enerji su kaynağı” tanımında dikkat çekici değişiklikler yapıldığı görülmektedir.

Yine Enerji Açığı Uyarısı Yapılıyor!

Diğer taraftan Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ) Araştırma Planlama Koordinasyon Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanan Türkiye Elektrik Enerjisi 10 Yıllık Üretim Kapasite Projeksiyonu’nda (2010-2019) “gereki adımların atılmaması durumunda 2016 yılında elektrik arzının talebi karşılayamayacağı” uyarısında bulunulmuştur.

Projeksiyon, mevcut inşası devam eden kamu ve özel santralleri dikkate alınarak, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından Ocak 2010 ilerleme raporlarına göre hazırlanmıştır.

Yüksek talep senaryosuna göre Türkiye’nin enerji talebinin 2011 yılında yüzde 5, 2012 yılından itibaren ise yaklaşık yüzde 7.5 oranında artacağı kabulü yapılmış ve bu kabul ile enerji açığı uyarısı yapılmıştır.⁴



⁴ Türkiye Elektrik Enerjisi 10 Yıllık Üretim Kapasite Projeksiyonu (2010-2019) Raporu, APK Dairesi Başkanlığı, Ocak 2011.

Bunun önlenmesi için her yıl puant güç talebine yönelik yaklaşık 3 bin MW'lık bir kurulu güç tesisi gerekmektedir.

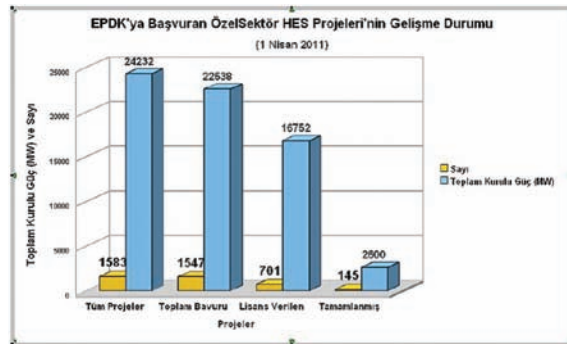
Puant talep ise yazının başında söz edildiği gibi en uygun şekilde barajlı depolamalı HES'lerle karşılanabilecek bir taleptir. Ancak bu tip HES'lerin büyük bir çoğunluğu Yenilenebilir Enerji Yasası'ndaki kısıt kapsamına girdiğinden yatırım finansmanının ulusal bütçeden karşılanması gerekecektir. Mevcut bütçe olanakları gerekçe gösterilerek gerekli ödeneğin ayrılmaması durumunda da depolamalı büyük barajların yapımı gecikecektir. Bu da puant talebin karşılanması için depolamalı HES'ler yerine daha kolay kredi finansman desteği bulan ve çabuk inşa edilen alternatif santrallerin aranacağını ortaya koymaktadır. Bu durumun ortadan kaldırılması için depolamalı HES'lerin Devlet Su İşleri (DSİ) tarafından hızla yapılması gereklidir. Ancak bu zorunluluğa rağmen DSİ'nin HES yapımından çekilmesine yönelik bir yasa çıkartılmıştır.

HES'ler Havza Bazında ve Depolama Öncelikli Olarak Planlanmadı!

Son dönemde özel sektörde yapılan HES'ler konusunda yaşanan karmaşanın en belirgin nedeni planlamanın başlangıçta DSİ tarafından havza bazında ve depolamalı olarak öncelik tanıyarak yapılmamış olmasıdır. Bu durum HES'lerde planlamanın özel sektöre bırakılmasının doğal bir sonucu olmuştur.

4628 sayılı Yasa kapsamında EPDK'ya 1 Nisan 2011'e kadar 1547 başvuru yapılmıştır. Bunların kurulu gücü ise 22 bin 538 MW olarak belirtilmiştir. (Şekil 2) Bu projelerden 16 bin 752 MW'lık 701 HES projesine lisans verilmiştir. Bunların arasından 633'ü nehir ve kanal tipi küçük enerji santralidir. Bunların kurulu gücü ise 7 bin 865 MW olarak planlanmıştır.

Şekil 2. EPDK'ya Başvuran Özel Sektör HES Projelerinin Gelişme Durumu



⁵ www.epdk.gov.tr 31 Mart 2011.

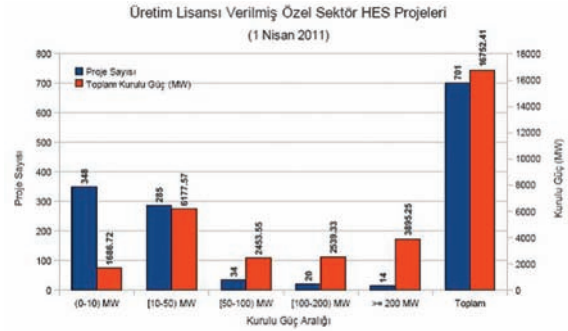
Lisans verilenler arasında geriye kalan 68 adet HES, depolamalı olup bir yılda 633 adet HES'in yaklaşık 1.5 katı kadar enerji üretmesi (29 milyar kWh/ yıl) planlanmıştır.⁵

Bu durum, depolamalı HES'lerden yana bir planlama ve uygulama önceliği yapılmasının gereğini ortaya koymaktadır.

EPDK kayıtlarına göre bu projelerden 1 Nisan 2011'e kadar 2 bin 600 MW'lık kurulu güce sahip 145 adedi tamamlanmıştır. Diğer 553 adet yaklaşık 14 bin 100 MW'lık HES'in ise çeşitli düzeylerde inşaat halinde olduğu belirtilmektedir.

Üretim lisansı verilmiş HES projelerinin kurulu güçlerine göre dağılımlarına göz atıldığında yaklaşık yarısının 0-10 MW kurulu güce sahip projeler olduğu görülmektedir. (Şekil 3)

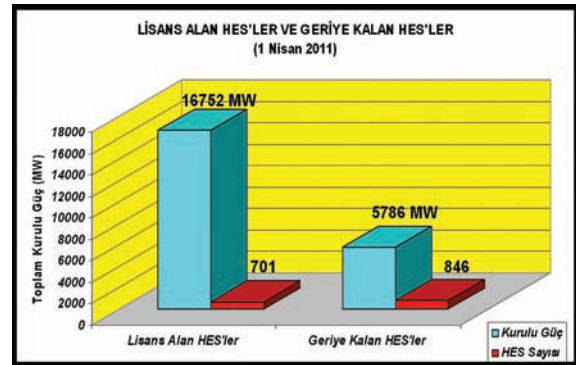
Şekil 3. Üretim Lisansı Verilmiş Özel Sektör HES Projeleri



Kaynak: EPDK

Bunun yanı sıra EPDK'dan lisans alan 701 HES, 16 bin 752 MW'lık kurulu güce sahipken; geriye kalan 846 HES'in sadece 5 bin 786 MW'lık kurulu güce sahip olduğu görülmektedir. (Şekil 4) Bu da bundan sonra lisans alacak olan projelerin çok daha küçük kapasiteli projeler olup çevre etkisi ve enerji güvenilirliği açısından bazı yapım ve işletme zorlukları taşıyabileceğini ortaya koymaktadır.

Şekil 4. Lisans Alan HES'ler ve Geriye Kalan HES Müracaatları



DSİ HES Yapmaktan Çekiliyor Mu?

1 Temmuz 2006 tarihli, 5539 sayılı "Yap İşlet Modeli İle Elektrik Enerjisi Üretim Tesislerinin Kurulması ve İşletilmesiyle Enerji Satışının Düzenlenmesi Hakkında Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" ile DSİ Genel Müdürlüğü hidroelektrik santral yapımı alanından da uzaklaştırılmaya çalışılmaktadır. Bu yasanın Geçici 4. Maddesi'nde şöyle denilmektedir:

"Çok maksatlı projeler ile kanunun yürürlüğe girmesinden önce uluslararası ikili işbirliği anlaşmaları kapsamında yer alan projeler ve önceki yıllar yatırım programlarında yer alan projeler, lisans alınmasına gerek olmaksızın DSİ Genel Müdürlüğü tarafından 7 yıl içerisinde yapılabilir veya yaptırılabilir. Bu projelerin hidroelektrik üretim tesislerinin yapımı aşamasında elektrik üretim tesisleri 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu kapsamında faaliyet göstermek üzere özel sektör başvurularına açılır. 4 ay içerisinde başvuru olmaması halinde DSİ Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilebilir."

Bu maddeden anlaşıldığı kadarıyla zaten DSİ'ye tanınan 7 yıl içerisinde bu tesislerin yapılamayacağı gerçeğinden hareket edilerek, kanun vaaz olunmuştur. Tesislerin DSİ'ce yapılması zorlaşmaktadır. Zaten mevcut projelerde de DSİ'nin iş yaptırma hızının azaldığı görülmektedir. Örneğin 2003 yılından bugüne DSİ tarafından sadece 1230 MW'lık HES tamamlanmıştır. İnşaatı devam eden HES'lerin kurulu gücü ise sadece 2 bin 900 MW'tır.

Bir diğer deyişle 1 Temmuz 2013 tarihine kadar DSİ Genel Müdürlüğü, İllsu Barajı ve HES, Kığı Barajı ve HES ile buna



Suat Uğurlu Barajı

benzer irili ufaklı baraj ve HES projesini bitiremeyecektir. Bu durumda birçok büyük ölçekli baraj için de bu alan özel sektörün yapım ve işletmesine açılacaktır. Bu da ülkemizde başta enerji güvenliği olmak üzere elektrik enerjisi üretiminde ulusal ve toplumsal çıkarlarımızı tehdit eden sonuçlar ortaya koyacaktır.

Yukarıda açıklanan nedenlerle 5539 sayılı "Yap İşlet Modeli İle Elektrik Enerjisi Üretim Tesislerinin Kurulması ve İşletilmesiyle Enerji Satışının Düzenlenmesi Hakkında Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" değiştirilerek, büyük ölçekli ve rezervuarlı hidroelektrik enerji tesislerinin lisans alınmaksızın DSİ Genel Müdürlüğü'nce yapılması sağlanmalıdır. Bu yasadaki özellikle 7 yıl gibi kısıtlayıcı süreler kaldırılmalıdır.

Yerli Kaynaklar Geliştirilemezse Çözüm Doğalgaz İle Olacak

Ülkemizde gerek talebin daha yüksek gerçekleşme ihtimalinin ortaya çıkması gerekse HES ve diğer santrallerin yapımındaki gecikmelerden kaynaklanabilecek arz açığının kapatılmasına yönelik ilave kapasite yaratılması için öncelikli olarak doğalgaz santralleri düşünülecektir. Bir diğer deyişle; gerekli olması halinde sisteme eklenmesi düşünülen kapasite doğalgaz santralleri olacaktır.

Doğalgaz santralleri planlama içinde arz-talep dengesindeki açığın hızla kapatılabilmesi açısından uygun ve gerekli bir çözüm alternatifi olarak ele alınabilir. Ancak enerji üretiminde dışa bağımlı olduğumuz pahalı bir kaynağı, planlandığı dönemden daha önce kullanmaya başlama zorunluluğu, hem enerji maliyeti hem de artan bağımlılık açısından olumsuzluklar yaratmıştır.

Yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesindeki gecikme, üretim planlarından sapılması ve talebin başka bir kaynakla sağlanması sonucunu doğuracaktır. Bu kaynağın doğalgaz olma ihtimali çok yüksektir.

Ülkemizde elektrik enerjisi üretiminde yaşanan sorun; doğalgazın enerji kaynağı olarak kullanılması değildir. Sorun; bu kaynağı yerli, ucuz ve temiz enerji kaynaklarımızdan daha önce ve plansız bir şekilde kullanarak, kıt mali kaynaklarımızın yurtdışına akıtılmasıdır. Bunun yanı sıra kısa ve orta vadede gerekmediği ölçüde, ülkenin enerji kaynağı açısından dışa bağımlılık oranının artırılıyor olmasıdır. Bir diğer deyişle sorun; elektrik enerjisi üretim ve işletme planlamasının rasyonel ve ulusal çıkarlarımızı gözetken bir şekilde yapılmamış olması sorunudur.

Bu nedenle yerli ve yenilenebilir kaynaklarımızın geliştirilmesi önem taşımaktadır. Ancak izlenen politikalar hidroenerji potansiyelimizin, kamu yararı gözetken ve çevre hassasiyeti olan politikalarla istenilen seviyede geliştirilemeyeceğini göstermektedir.

Genel Değerlendirme

Hidroelektrik enerji tesislerinin üretim maliyetlerinin düşük olması, enerji kaynağının yerli ve yenilenebilir olması ve alternatiflerinden çok daha fazla çevre dostu olması, değişken olan enerji talebine uyum sağlayabilme özelliğine sahip olması gibi avantajları bu tesislerin öncelikli olarak geliştirilmesini gerekli kılan faktörlerdir. İlk yatırım maliyetlerinin yüksek olması, üretimlerinin hidrolojik şartlara bağımlı olması gibi bazı dezavantajları ise sağladıkları bu avantajların yanında önemsiz kalmaktadır.

Bu nedenle ülkemizin hidroelektrik enerji potansiyelinin arta kalan yüzde 65'inin öncelikli ancak planlı olarak geliştirilmesi ulusal ve toplumsal çıkarlarımız açısından çok önemlidir. Bunun için öncelikle bu gelişimin doğal dengeyi gözeterek, doğanın sınırlarını zorlamadan ve havza planlaması anlayışıyla gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Geçmişte uzun vadeli al ya da öde şartlı doğalgaz anlaşmaları ve ulusal bütçeden düşük pay ayrılmasının da etkileriyle teknik ve ekonomik potansiyelimizin ancak yüzde 35'i oranında bir gelişme sağlanabilmiştir. Bu gelişmenin sağlıklı bir şekilde hızlanması öncelikle bir enerji stratejisi belirlenmesine doğrudan bağlıdır.

Böyle bir strateji belirlenmediği için büyük depolamalı HES yapımı hem DSİ'nin görev alanından yasal olarak çıkartılmakta hem de teşviksiz bırakılmaktadır. Bu nedenle önümüzdeki dönemde geliştirilebilecek büyük depolamalı HES potansiyelinin çok düşük seviyede olacağı görülmektedir.

Zaten 2003 yılından bu yana DSİ tarafından tamamlanan HES kurulu gücünün sadece 1230 MW olması ve inşaatı devam eden HES'lerin kurulu gücünün ise 2 bin 900 MW olması⁶ bu gelişme hızının düşüklüğünü açıkça ortaya koymaktadır.

Diğer taraftan 4628 sayılı Yasa kapsamında özel sektör tarafından geliştirilen HES'lerden beklenecek enerji üretimi daha çok baz enerji olacaktır. Bunun yanı sıra planlama dönemindeki eksikliklerden dolayı hesaplanan enerji üretimini gerçekleştirme konusunda da sorunlar yaşanacaktır. Buradaki gelişmenin hız ve üretim açısından hedeflenenin gerisinde kalma olasılığı yüksektir.

Bu gelişmenin hızlanmaması durumunda, artan talebi karşılayabilmek için HES'lerin yerine işletme özellikleri açısından talebe yanıt verebilecek, ilk yatırım maliyetleri daha düşük ve inşaat süresi kısa olan doğalgaz kombine çevrim santralleri yapılacaktır. Bu durum da enerjide yabancı kaynak bağımlılığının tehlikeli oranlara çıkmasına neden olacaktır.

Öneriler

Elektrik enerjisi kamu kurumsal yapısı daha etkili ve işlevsel hale getirilmelidir. Bu alandaki havza bazında planlamalar acilen yapılmalıdır.

Üretimde verimliliği arttıracak rehabilitasyon çalışmaları için araştırmalar yapılarak en uygun teknikler belirlenip uygulamaya konulmalıdır. Enerji tüketiminde verimlilik desteklenmelidir.

Özellikle sınır aşan nehirlerimizin üzerinde bulunan Keban, Karakaya, Atatürk gibi büyük depolamalı hidroelektrik santrallerin işletmesinin özelleştirme kapsamı dışında olacağı yasal olarak güvence altına alınmalıdır. Kamunun elindeki santrallerin arz güveliği sağlamada öncelikli olarak işletilmesi planlanmalıdır.

4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'nun 14. Maddesi'nde "Yabancı gerçek ve tüzel kişiler elektrik üretim, iletim ve dağıtım sektörlerinde, sektörel bazda kontrol oluşturacak şekilde pay sahibi olamazlar" hükmü ile Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği'nin 17. Maddesi'nde "Herhangi bir özel sektör üretim şirketinin iştirakleri ile birlikte işletmekte olduğu üretim tesisleri yoluyla piyasada sahip olacağı toplam pay, bir önceki yıla ait olarak TEİAŞ tarafından yayımlanmış Türkiye toplam elektrik enerjisi kurulu gücünün yüzde yirmisini geçemez" hükmü yer almaktadır. Ancak uluslararası sermayenin yoğun ilgi gösterdiği bu alanda yukarıda belirtilen yasa ve yönetmeliklerin uygulanabilmesi ve sektörün ağırlık merkezinin uluslararası şirketlerin yönetimine doğru kaymaması büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle enerji sektörü üretim ve dağıtım piyasası dikkatli bir şekilde takip edilmelidir.

Mevcut durum ve yapılan üretim planlamaları ülkemizin kısa ve orta vadede doğalgaz bağımlılığının artacağını ortaya koymaktadır. Bu nedenle Türkiye; yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının planlı, ülke ve kamu yararı gözetilerek geliştirilmesinin önündeki tüm sorunları aşmak zorundadır.

Ülkemizdeki sorun bir enerji sorunu değil, süreci yabancı etkilerden arındırarak ulusal bir enerji yönetim politikası uygulama sorunudur. Bu süreçte öncelikle yenilenebilir enerji kaynaklarımız ele alınmalıdır. Bu kapsamda farklı işletme özellikleri ve avantajları da dikkate alınarak HES'lerin planlı bir şekilde yapılması sağlanmalıdır.

Ülkemizde elektrik sektörünün sorunlarının; artık sonuçları üzerinden değil sebepleri üzerinden ele alınarak analiz edilmesi ve çözümler için gerekli ulusal iradenin gösterilmesi büyük önem ve öncelik taşımaktadır. ◀

⁶ DSİ 2011 Yılı Ajandası s.17-21