Dursun YILDIZ
İnşaat Mühendisi - Su Politikaları Uzmanı

Enerji politikasızlığı nedeniyle arz güvenliği tehlikede

Enerji barajları boşalıyor!

İşletmedeki 46 enerji barajında seviyeler düştü. Barajlar minimum işletme seviyelerine kadar boşaldı. 15 Eylül 2007 tarihinde yüzde 37 olan enerji barajlarındaki aktif doluluk oranları 15 Eylül 2008 tarihi itibariyle yüzde 21'e düştü. Geçen yıl da düşük olan aktif doluluk oranlarında devam eden azalma, birçok açıdan tehdit ve tehlike sinyalleri veriyor.

2007 yılında üretilen elektrik enerjisi içerisinde hidroelektrik enerji üretiminin payı tüm yılların en düşük oranı olan yüzde 18.7'ye geriledi. Elektrik enerjisi ihtiyacının son yıllarda yaklaşık yüzde 8 oranında arttığı dikkate alınırsa, eylül ayı başı itibariyle 2008 yılında geçen yıldan yaklaşık yüzde 17 oranında daha boş olan enerji barajlarındaki üretimin toplam üretim içindeki payının azalacağı görülüyor. Bu azalma doğalgaz çevrim santrallarındaki üretimin artması anlamına gelecek. Bu durum sadece hidroelektrik enerji üretiminde düşüşle değil, sorunun önümüzdeki yıllara uzama ve elektrik enerjisi üretim maliyetinde bir artışla sonuçlanma riski de taşımaktadır.

Yüksek Planlama Kurulu kararına bağlı olarak uygulanmaya başlayan elektrik enerjisinde maliyet bazlı fiyatlandırma sistemi, önümüzdeki dönemin hızlı maliyet artışlarının tüketiciye doğrudan yansıtılması konusunda tüketici aleyhine büyük kolaylık sağlayacak bir sistem olmuştur.

Neden hidroelektrik enerji?

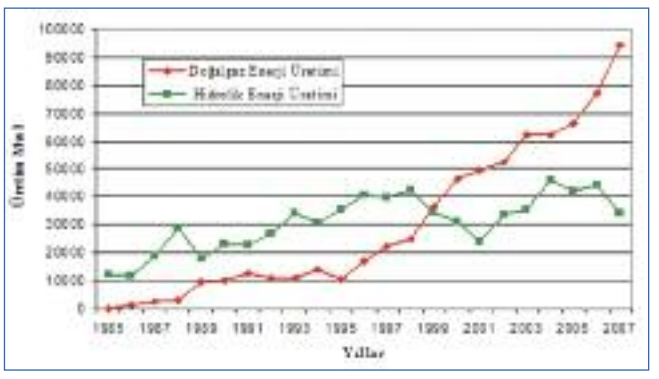
Diğer alternatifleri karşısında hidroelektrik enerji santrallarının (HES) sahip olduğu avantajlar; ekonomik, çevresel ve stratejik olmak üzere üç ana grupta toplanabilir.

HES yatırımlarında ithal mal ve hizmetlerin toplam yatırıma oranı ve dolayısıyla döviz harcaması en düşük seviyededir. Bunun yanı sıra yakıt gideri olmadığı için ilk yatırım dışında işletme süresince de herhangi bir döviz harcaması yoktur. HES'lerin ekonomik ömrü diğer enerji tesislerine göre daha uzun olup işletme giderleri de çok düşüktür. Örneğin, TEAŞ istatistiklerine göre birim işletme maliyeti HES'lerde 0.15 sent/kilovatsaat (kWh) iken linyit santralları için 2.98 sent/kWh, doğalgaz santrallarında ise 3.85 sent/kWh'tir. Hidroelektrik santrallar birkaç dakika içinde işletmeye alınıp işletmeden çıkabilirler. İşletmede esneklik ve kolaylık sağlayan bu özellikleri ile HES'ler, sistemin işletmesinde yük dengelenmesi ve frekans ayarı açısından önemli bir işlev üstlenirler. HES'lerin orta vadede düşük üretim maliyeti, piyasada rekabetin oluşmasına ve ucuz elektrik arzına en büyük katkıyı sağlar. Barajlı HES'ler istendiği zaman devreye alınabileceği için pik tüketim saatlerinde yurtdışına elektrik satışına da olanak tanırlar.

Barajlar ve HES'ler alternatif enerji tesisleri arasında en fazla çevre dostu olan tesislerdir. Artan enerji talebinin mevcut teknolojik olanaklar çerçevesinde en fazla çevre dostu olan tesislerde üretilmesi gerektiği dikkate alınırsa, HES'lerin bu konuda görece bir üstünlük taşıdığı görülecektir. HES'lerin herhangi bir sera gazı emisyonu ve katı atık sorunu yoktur.

Enerji kaynağı doğal nehir yatağından akan su olduğu için, ithal kaynaklar gibi gemi veya boru hatları vb. ilave ulaştırma ve iletim tesislerine ihtiyaç duymazlar. Bu nedenle bu ilave tesislerin ve taşımanın yaratabileceği çevresel sorunlar ve riskler HES'lerde yoktur. Bunun yanı sıra enerji üretimi amaçlı yapılan barajlar kademeli olarak suyun hızının azalmasına ve erozyonun da belirli ölçülerde önlenmesine yardımcı olurlar. HES'ler türbinden geçirdiği suyu sadece enerji üretimi amacıyla kullanır ve yine nehir yatağına bırakır. Bu nedenle HES'ler enerji üretirken üretim kaynağını sadece kullanan ama tüketmeyen ender enerji tesisleridir. Bu su daha sonra başka amaçlarla da kullanılabilir. Bu tesislerin tükettiği hiçbir doğal kaynak yoktur.

Ülkemizde barajlı depolamalı HES'ler halen yıllık üretim kapasitelerinin yarısı kadar üretilebilecek enerjiyi depolayabilmektedirler. Bu santralların ortalama altı 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 sıkıntıların ortaya çıkması durumunda barajların devreye girmesi ve sıkıntının ulusal bir kaynak kullanılarak hafifletilebilmesi mümkündür. Tümüyle 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 santrallarda üretilecek ilave her 1 milyar kWh elektrik, yaklaşık 500 bin ton daha az kömür ithali veya 215 milyon ton metreküp daha az doğalgaz tüketilmesi anlamına gelmektedir.



Elektrikte hızla artan doğalgaz bağımlılığı

Elektrik üretiminde Türkiye'nin diğer doğal kaynakları dışında kullanabileceği çok zengin bir hidroelektrik potansiyeli vardır. Buna rağmen Türkiye elektrik üretiminde de giderek daha çok dışa bağımlı hale gelmektedir. Şekil-1 incelendiğinde 1998 yılından itibaren hidroelektrik enerji üretiminin düştüğü ve bunun yerine doğalgaz kombine çevrim santrallarıyla enerji üretiminin hızla arttığı görülmektedir. Doğalgaz kurulu gücünün hızlı bir artışa geçtiği 1998 yılından bu yana hidrolik kurulu güç de artmasına rağmen hidroelektrik enerji üretiminde çarpıcı bir üretim düşüşü ortaya çıkmıştır. Bunda kısmen yaşanan kurak periyodun da etkisi olmasına rağmen ana sebebin doğalgaz üretimine alan açmak politikası olduğu görüşü ağırlık kazanmıştır. Bu durum, doğalgaz anlaşmaları nedeniyle mevcut HES'lerin kurulu gücünden üretilebilecek enerji miktarının kısıtlandığını düşündürtmektedir. Bu dönemde yapılan doğalgaz anlaşmaları nedeniyle yapımda ve üretimde doğalgaz santrallarına öncelik verilmesi hidroelektrik enerji tesislerini ikinci plana itmiştir.

Kamu HES yatırımlarından çekiliyor

Son 10 yıldır devlet yatırım bütçesinin ortalama yüzde 30'unu kullanan DSİ Genel Müdürlüğü, 2006 yılında ayrılan payda yüzde 63'lük bir azalma ile yüzde 19'unu kullanmıştır. Bu oran DSİ tarihinde yatırım bütçesinden ayrılan en düşük oran olmuştur. Devlet yatırım bütçesinden DSİ'ye ayrılan paydaki düşüş devam etmekte olup 2008 yılı için yüzde 17 civarında bir oran önerilmiştir. Özetle özellikle büyük depolamalı hidroelektrik tesislerinin yapımında çok önemli ve kilit bir rol oynaması gereken DSİ Genel Müdürlüğü'nün devlet genel bütçesinden aldığı pay daha önceki dönemlerde yüzde 5-6, yatırımlardan aldığı pay yüzde 32-35 iken son dönemlerde hızla azalmıştır. Bu durum büyük barajlı hidroelektrik enerji yatırımlarının yavaşlaması sonucunu doğurmuştur.

Kamunun yatırım, üretim ve dağıtımda enerji alanından çekilmesine yönelik politikalar sonucunda DSİ Genel Müdürlüğü tarafından son 6 yılda sadece 845 megavat (MW) kurulu güç geliştirilebilmiştir. Kamunun enerji alanındaki faaliyetleri azalmasına

rağmen geçmişte özel sektörün de bu alanda yeterli yatırım yapmaması özellikle pik kurulu güç yedeği açısından sorunu arttırmıştır. Diğer taraftan sektörde her alanda kamunun hızla azalan etkisi sürecin yatırım ve üretim planı ile enerji fiyatları açısından kontrol dışı kalmasına neden olmuştur. Bunun ilk olumsuz sonuçları da geçen yıl yaz aylarında ortaya çıkmış olup otomatik artışa bağlanan elektrik fiyatları ile sürmektedir.

2009'a barajlarda boşalmış depolarla giriliyor!

Enerjide ulusal bir stratejinin olmayışı ve elektrik enerjisi üretim ve işletme planlamasının rasyonel ve ulusal çıkarlarımızı gözeten bir şekilde yapılmamış olması, bu yılın ikinci yarısı ve 2009 yılı boyunca elektrik talebinin karşılanmasını riskli bir duruma sokmuştur.

1 Eylül 2008 tarihi itibariyle işletmede olan 46 adet enerji amaçlı barajımızda doluluk oranı yüzde 23.5'e düşmüştür. Geçen yıl aynı tarihte bu değer yüzde 40 olup barajlarımızda geçen yıla göre yaklaşık yüzde 16.5 oranında daha az su kalmıştır.

Fırat ve Dicle Havzası'ndaki elektrik üreten barajlarımızın aktif doluluk kapasiteleri 9 Eylül 2008 tarihi itibariyle geçen sene aynı tarihe nazaran Fırat Havzası'nda yüzde 47'den yüzde 22'ye, Dicle Havzası'nda ise yüzde 36'dan yüzde 15'e düşmüştür.

Ülkemizin hidroelektrik enerji potansiyeli topoğrafik ve hidrolojik özellikler açısından tüm yurda eşit olarak dağılmamıştır. Bu dağılımda Dicle ve Fırat Havzası ve dolayısıyla GAP bölgesi barajları ağırlıklı bir yer tutmaktadır. Üretilen hidroelektrik enerjinin yaklaşık yarısı GAP bölgesindeki barajlardan üretilmektedir.

Fırat nehrinden Suriye'ye 500 m3/saniye (sn) su verilmesi ve Dicle ve Fırat havzalarından enerji üretimi nedeniyle rezervuarların hacimlerindeki azalma devam etmektedir. Bunların yanı sıra son iki yıldır yaz mevsimi ortalama sıcaklıklarından 1.6 santigrad (C) fazla oluşan sıcaklar, rezervuarlardaki buharlaşma kaybının da artmasına neden olarak su seviyesindeki düşüşü hızlandırmaktadır.

2009'da pik enerji güç açığı riski

2006 yılında Türkiye'de toplam 175.7 milyar kWh'lik elektrik enerjisi üretilmiştir. Bu üretimim 44 milyar kWh bölümü hidroelektrikten sağlanmıştır. Bunun içinde GAP barajları 21 milyar kWh hidroelektrik üretimiyle yüzde 48.5'lik bir paya sahip olmuştur. EÜAŞ'ın 2007 yılı faaliyet raporlarına göre 2007 yılında 191.5 milyar kWh'lik toplam elektrik enerjisi üretiminin 36 milyar kWh'i hidrolik kaynaklardan üretilmiştir. Hidroelektrik enerji üretimi 2006 yılına göre 8 milyar kWh azalmıştır. Böylece, 2006 yılı için yüzde 25 olan bu oran 2007 yılında yüzde 18.7'ye düşmüştür. Bu oran, çok uzun dönemdir hidroelektrik üretimin toplam elektrik enerjisi üretimi içindeki en düşük oranını göstermektedir.

Büyük depolamalı hidroelektrik tesislerinin yapımında çok önemli ve kilit bir rol oynaması gereken DSİ Genel Müdürlüğü'nün devlet genel bütçesinden aldığı pay daha önceki dönemlerde yüzde 5-6, yatırımlardan aldığı pay yüzde 32-35 iken son dönemlerde hızla azalmıştır. Bu durum büyük barajlı hidroelektrik enerji yatırımlarının yavaşlaması sonucunu doğurmuştur.

Tüketimin yoğun olduğu pik saatlerde enerji talebi daha çok büyük rezervuarlı hidroelektrik santrallardan karşılanır. Bu nedenle hidroelektrik enerjimizin yaklaşık yarısını üreten büyük hacimli Dicle ve Fırat havzalarındaki barajlar bu sene de pik enerji talebinin karşılanmasına büyük katkıda bulunmaktadır. Ancak bu barajlardaki aktif doluluk oranlarının düşük olması, bu katkının ve üretilen hidroelektriğin toplam üretim içindeki payını azaltacaktır. Bu nedenle 2008 yılında hidroelektrik enerjinin toplam elektrik enerjisi üretimi içindeki payı yine düşerek yaklaşık yüzde 13 civarında gerçekleşecektir. Bu düşüşten ortaya çıkan açık, 2008 yılı içinde doğalgaz santralları ile kapatılacağı için doğalgazın elektrik enerjisi üretimindeki payının yüzde 55'e ulaşma ihtimali yüksektir.

Dicle ve Fırat havzalarındaki barajlar ile Akdeniz Bölgesi'ndeki bazı barajlarda düşük olan aktif doluluk hacimleri enerji üretimi zorunluluğu nedeniyle önümüzdeki yağışlı döneme kadar azalmaya devam edecektir. Bu barajlar 2009 yılına boşalmış depolarla en düşük su seviyesinin de altındaki hacimlerle girecektir.

Diğer taraftan Dicle ve Fırat havzalarındaki barajların daha çok kar erimeleriyle beslendiği dikkate alınacak olursa, bu düşüşün Dicle ve Fırat barajları için 2009 yılının Nisan ayına kadar hızı azalarak da olsa devam edeceği ortaya çıkmaktadır. Bu durumda hidroelektrik enerji üretimindeki düşüş sorunu 2009 yılının elektrik enerjisi üretimine de sarkmış olacaktır. 2009 yılının bol yağışlı bir dönem olmaması durumunda sorun süreklilik kazanabilecektir.

Verimli işletme seviyesine ulaşma zaman alacak

2007 yılında aşırı yüklenilen barajlarımızın bu yükü 2008'de halen devam etmektedir. Bu üretimin özellikle GAP barajlarındaki seviyeleri ve önümüzdeki yılı da dikkate alan bir işletme programına göre acilen yeniden düzenlenmesi gerekir. DSİ Genel Müdürlüğü bazı işletme kotlarının altına düşülmemesi konusunda Enerji Bakanlığı'nı uyarmasına rağmen üretim ve seviyelerdeki düşüş devam etmektedir. Çok büyük hacimlere sahip bu barajların tekrar dolması ve verimli bir şekilde enerji ve sulama taleplerini karşılayabilmesi uzun zaman alabilecektir.

Bu durumda ise uzun dönem boyunca düşük seviyelerde düşük verimlilik ile enerji üretmeye zorunlu kalınabilecektir. Bu nedenle geç kalınmadan Dicle ve Fırat havzaları barajları rezervuarlarında özel bir işletme programı uygulanmaya konulmalıdır. Bu işletme programı ile barajların göl seviyelerinde geriye kazanılması zor olacak düşüşlerin önlenebilmesinin sağlanabilmesi gelecek için önem taşımaktadır.

Rasyonel planlama gerekli

Son iki yıldır ülke geneline düşen kümülatif yağışlarda (ekim-temmuz dönemi) normale göre yüzde 14-15 civarında bir azalma görülmüştür. Bu azalma son iki yıldır barajlarımızın aktif doluluk oranlarının düşmesinin önemli bir nedenidir. Ancak toplam hidroelektrik enerji üretiminin azalmasının nedenlerinden sadece birisi olup belirleyici nedeni değildir.

Bu az yağışlı dönemlerin daha az zararla atlatılabilmesi için enerji planlamasında enerji kaynakları çeşitliliği ve güvenilir güç yedeği oluşturulması gerekir. Yerli ve yenilenebilir kaynakların daha çok geliştirilmesi bu dönemlerde yabancı enerji kaynaklarına bağımlılığın artmasını engelleyebilir. Bu nedenle temel sorun elektrik enerjisi üretim ve işletme planlamasının uzun dönemdir rasyonel ve ulusal çıkarlarımızı gözeten bir şekilde yapılmamış olması sorunudur.

Son dönemdeki hidroelektrik enerji üretimindeki düşüş hidroelektrik enerjinin güvenilir olmadığı yolundaki söylemleri arttırabilir. Ancak bu kasıtlı iddialar daha çok hidroelektrik enerjinin gelişmesinden rahatsız olan bazı yabancı kaynaklı enerji lobilerinden gelecektir. Türkiye yıllık ortalama yağış olarak belirli aralıklarla kurak dönemler yaşamaktadır. Ancak bu kurak dönemlerin, oluşturulacak güvenilir güç yedeğini planlı bir şekilde işletmeye alıp kar ve yağmur ölçümlerinin daha hassas yapılması ve akışa geçecek miktarın sağlıklı tahmini ile barajlardaki işletmenin daha dikkatli yapılarak daha az sorunlu bir şekilde atlatılması olanaklıdır.

Diğer taraftan daha önce belirtilen kümülatif yağışlarda azalma ülkemizdeki tüm akarsu havzalarında aynı olmayıp, bazı havzalarımıza düşen yağış geçen yıla göre artmıştır. Örneğin bu yıl Dicle Fırat, Antalya, Doğu Akdeniz havzalarındaki barajların aktif doluluk oranları azalırken; Çoruh, Kızılırmak, Yeşilırmak, Doğu Karadeniz havzalarındaki doluluk oranları artmıştır. Bu nedenle enerji potansiyeli olarak dördüncü büyük olan Çoruh Havzası'ndaki barajların yapılmış olması diğer havzalarda oluşan hidroelektrik enerji üretimi düşüşünün belirli bir bölümünün bu barajlardan karşılanarak dengelenebilme olanağını sağlayacaktı. Bu durum da tüm havzalarımızdaki hidroelektrik potansiyelimizin hızla geliştirilmesinin önemini tekrar ortaya koymuştur. ■