

KARBONSUZ ve BÖLGESEL YENİ BİR ENERJİ MODELİNE İHTİYAÇ VAR

Arif Künar
EDSM Enerji Denetim Danışmanlık

Petrolün varil fiyatı 146 ABD Doları oldu. Bu yılsonuna doğru 200 ABD Doları olabileceği hesapları yapılıyor. Doğalgaz, kömür, uranyum fiyatları da benzer şekilde hızla tırmanıyor. Pirinçteki fiyat artış krizi ile gündeme gelen, önce yiyecek mi yoksa biyoyakıt mı tartışmaları bütün dünyayı etkiledi. Çeşitli ülkelerde isyanlar çıktı, Birleşmiş Milletler ve Dünya Bankası da biyoyakıt üretimine karşı en sert çıkışlarını yaptılar.

Kyoto Protokolü'ne imza atmayan ABD ve tüm dünyadaki kömürü, petrolü, çeliği adeta içerek tüketen Çin ve Hindistan, 2030 yılında bu hızla ve aynı şekilde "büyümeye" devam ederlerse, Uluslararası Enerji Ajansı öngörülerine göre karbondioksit (CO₂) emisyonu nedeniyle dünyada ısınma 6 dereceye kadar artacak ve tam bir ekolojik felaket yaşanacak. Kıtılıklar, sel baskınları, kuraklıklar, ekolojik göçler ve muhtemelen su, yiyecek savaşları bile çıkacak. Rusya, Ukrayna, İran, Arabistan, Libya vb. Ortadoğu petrol-doğalgaz zengini ülkeler zaman zaman vanaları kısarak, kapatarak, üretimi düşürerek enerjiyi krizleri yaratıyor. Bunlara bağımlı ve enerji fakiri ülkelerin geleceği ve kaderleriyle oynuyorlar.

Dünyadaki bu "olumsuz" gidişat ve gelişmelerden, ülkemiz de nasibini fazlasıyla alıyor kaçınılmaz olarak. Hele enerjisinin yüzde 73'sini ithal eden ve giderek bu payın arttığı ülkemizde, hem enerji arz güvenliği hem de enerji ithalatına ödenen (2007'de yaklaşık 36 milyar ABD Doları) meblağın artması, beraberinde cari açığın büyümesini ve dolayısıyla ekonomik istikrarsızlığı, kriz beklentilerini de beraberinde getiriyor, artırıyor.

Bundan çok değil 15-20 yıl önce, yenilenebilir enerji kaynaklarına, özellikle de rüzgar enerjisine dudak bükenler, hatta "rüzgar gülü", "fırıldak enerjisi" diye dalga geçen "kerametleri kendinden menkul" nükleerci, petrolcü, doğalgazcı lobilerin sözcülüğünü yapan politikacılar, teknokrat-bürokratlar ve uzman-akademisyenler, bugün bilerek-bilmeyerek her türlü yanlış-yanlış bilgiyle, projeksiyon ve öngörülerıyla, yenilenebilir enerjinin gelişmesini engelleme çabalarında başarılı olamamışlardır.

Halen başta ABD, İngiltere, Fransa, Rusya sömürgeci ve dünya liderliğine oynayan ülkeler, petrol, doğalgaz ve nükleer enerjiyi destekleyerek, kendilerine bağımlı olmayan ve kontrol ede-

meyecekleri enerji türleri olan rüzgar ve güneş enerjisinin önüne set çekmeye çalışıyorlar. Bu amaçla, savaşlar çıkartıyorlar, ülkelerin yönetimlerini değiştirip, müdahale ediyorlar, yaşam biçimlerini, kültürlerini ve üretim-tüketimlerini "fosil enerji bağımlı" bir hale dönüştürüyorlar. Kendi hegemonyaları, çıkarları ve hırsları için, iklim değişikliğine, açlığa-yoksulluğa çözüm üretmek bir yana, bunları artırmaya devam ediyorlar.

Başta ülkemiz olmak üzere neredeyse tüm Ortadoğu'yu (Suriye, Katar, BAE, Mısır, Ürdün, Libya, İran, Irak, Tunus, İsrail vb.) nükleer enerji ve nükleer silah felaketinin içine itiyorlar. Zaten her şeyin "riskli-tehlikeli" olduğu bu coğrafyalarda, cenderenin kutusunu iyice açıyorlar.

Yeni Bir Enerji Devrimi Geliyor...

Küresel boyutta yaşanan ve giderek artan iklim değişikliği, kuraklık, yoksulluk, çevre felaketleri, doğal felaketler, asimetrik terör aynı gemide olan tüm insanlığı ve dolayısı ile bu "iki yüzlü- vahşi" ülkeleri de anında etkiliyor ve artık kendilerini de "vuruyor". Hem dünyada hem de

Ülkemizde yaşanan bu “kriz”, bütün bu korkutucu olumsuzluklarının yanısıra belki de ya da kaçınılmaz olarak yeni bir “enerji devrimine” de yol açabilecek gözüküyor. Çünkü her olumsuz durum, muhakkak karşısını yaratır ve süreç içinde farklı bir gelişmeye de beşiklik eder. Bütün bu olumsuz gidişat, “güneş enerjisi” uygarlığının, yeni bir “enerji ahlakı”nın da doğmasına neden olacaktır.

Peki, güneş enerjisiyle (doğrudan güneşten elde edilen pasif ısınma, ışık, soğutma, güneş kolektörleri, güneş panelleri, güneş termal soğutucular ve dolaylı olarak güneşten elde edilen rüzgar, jeotermal, dalga, su, biyoenerji vb.) ihtiyacımızın tümünü sağlamak mümkün olabilir mi? Eğer bundan sonraki enerji tüketim ve üretim alışkanlıklarımızı değiştirebilirsek, pekala da mümkün olabilir. En azından, bugünkü büyüme ve enerji tüketme hızımızı daha “akılcı” bir şekilde planlayarak, acilen ve öncelikle çılgınca artan “büyüme” hızımızı yavaşlatıp, enerji verimliliğini-tasarrufunu sağlayarak, sürdürülebilir bir gelişme modeli yaratabiliriz. Önceliklerimizi gözden geçirip, tekrar yeniden “akılcıca” oluşturabiliriz.

Birincil önceliğimiz her alanda “enerji verimliliğini ve tasarrufunu” maksimum seviyede sağlamak olmalıdır. Nükleer, doğal gaz, petrol gibi enerji yatırımları yerine, verimli kullanılmayan ve boşa harcanan enerji kaçaklarını, kayıplarını, teknolojiyen, üretimden, yönetimden, işletmeden, planlamadan kaynaklı yanlış, gereksiz, fazla enerji kullanımlarını önlemek olmalıdır.

Bundan sonra yeni yapılan kentler, toplu-konutlar, binalar, okullar, fabrikalar, iş ve alışveriş merkezleri, endüstriyel tesisler “enerji verimli, çevre dostu ve sürdürülebilir yapılar” olarak tasarlanmalı ve inşa edilmelidirler. Eski ve mevcut yapı-bina stokları da, mümkün olduğunca, yakın hedefler ve makul süreler içerisinde iyileştirilerek, tamamen enerji verimli-tasarruflu hale getirilmelidir. Bir ürünün üretiminde kullanılacak kaynakların çıkarılmasından, son kullanıcıya kadar geçen sürecin tümünden ve daha sonra bu ürünün kullanımından tutun da, ömür boyu maliyet dediğimiz bertarafına kadar tüm süreç, maksimum enerji verimli, minimum enerji tüketimli ve tamamen çevre dostu olmalıdır.

Mümkün olduğu ve asgari “konfor” koşullarını sağladığı ölçüde, hayatımızın her alanını giderek “enerji verimliliği-tasarrufu” sağlayan tarzda yeniden oluşturmalıyız. Bunu eğer mümkün kılabilirsek, gereksinimiz olan az miktardaki kalan enerjiyi de, yine tümüyle yenilenebilir enerjiden sağlamaya çalışmalıyız.

Bölgesel-Dağıtık Enerji Modeline Geçiş

Özellikle, geniş coğrafyası nedeniyle enerji üretim-iletim-dağıtım altyapısında, kayıp, devreye alma, işletme, finans sorunu olan ve enerjide yüzde 73 dışa bağımlı ülkemizde, yenilenebilir enerji kaynaklarının biran önce kullanılabilmesi ve devreye girebilmesi için yeni bir modele ihtiyaç vardır. Ülkemizde yıllardır kullanılan ve enerji sorununu çözmek bir yana, daha da krizleştiren-kaotikleştiren “merkezi enerji üretim-dağıtım” modellerinin yerine, artık “merkezi olmayan, bölgesel enerji üretim-dağıtım” modellerine geçilmesi kaçınılmazdır. Bu yeni enerji modellerinden birisi de dünyada giderek yaygınlaşan World Alliance For

Decentralized Energy (Merkezi Olmayan Bölgesel Enerji Modeli-WADE)’dir. Almanya, Çin, Kanada, İngiltere, Danimarka, ABD gibi birçok ülkede uygulanmaya başlanan WADE, ülkemiz için de önemli bir modeldir.

Genel olarak bu model doğru uygulandığında,

- *Elektrik üretim, iletim ve dağıtımda kayıpların ve maliyetlerin azaltılması,*
- *Arz güvenliğinin sağlanması,*
- *Dışa bağımlılığın azaltılması,*
- *İklim değişikliği, karbon salınımının azaltılması,*
- *Yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi,*
- *Bölgesel kalkınmanın sağlanması, istihdamın geliştirilmesi,*
- *Tüketiciye daha ucuz elektrik ve enerji sağlanması, gibi birçok konuda katkı sağlanabilecektir.*

“Bölgesel Enerji Sistemleri Potansiyelinin” belirlenmesi için, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, REC Bölgesel Çevre Merkezi, WADE, Türkiye Kojenerasyon Derneği ve Enerji Danışmanlarından oluşan bir konsorsiyum tarafından, geçtiğimiz aylarda Ankara’da 2 günlük bir çalıştay yapıldı. Enerji sektöründe yer alan ilgili kurum-kuruluşların katılımıyla yapılan bu çalıştayda, 2016 yılına kadar, belli varsayımlar üzerinden çeşitli senaryolar (düşük ve yüksek) tartışıldı. Bu çalışmalar ve önerilen senaryolar “karar vericilere” sunulacak ve ortaya çıkan modellerin uygulanıp-uygulanamayacağına karar verilecektir.

Özellikle, “Bölgesel Enerji Sistemleri” diye belirtilen enerji üretim teknolojileri,

- *Yüksek verimli kojenerasyon-trijenerasyon,*
- *Yerel hidroelektrik, güneş, rüzgar, jeotermal, biyokütle kaynakları,*
- *Enerji geri kazanım uygulamalarından oluşmaktadır.*

Yeni santral yatırımlarında ve planlamalarında “Bölgesel Enerji Sistemleri”nin daha fazla kullanılmasıyla sağlanacak tasarruflardan bazı örnekler verirse,

- * *Almanya’da, CO₂ salınım oranında yüzde 90, son kullanıcı enerji maliyetinde yüzde 40 azalma olacak, ancak yatırımları yüzde 5 artacak.*



* Çin'de, CO² salım oranında yüzde 55, son kullanıcı enerji maliyetinde yüzde 25, yatırım maliyeti de yüzde 38 azalacak.

* ABD'de, CO² salım oranında yüzde 48, son kullanıcı enerji maliyetinde yüzde 40, yatırım maliyeti de yüzde 44 azalacaktır.

Ülkemize bakacak olursak, 2006 yılındaki toplam 176 teravat saat (TWh) elektrik üretiminin, yalnızca 15 TWh kadar kısmı "bölgesel", geri kalanı ise "merkezi"dir. Bölgesel Enerji Sistemi'miz, ulusal şebekeye bağlanma konumuna göre ancak yüzde 9,1'dir. Ancak bu küçük oranı, "Yenilenebilir Enerji Kanunu, Enerji Piyasası Kanunu, Enerji Verimliliği Kanunu, Jeotermal Kanunu" ve ilgili yönetmeliklerde yapılacak değişiklik ve eklemelerle artırmak mümkündür.

2008 yılının Ağustos ayından itibaren başlayacağı öngörülen elektrik krizine çözüm üretmek üzere, çok çeşitli senaryolar, stratejiler, planlar ve yatırımların yapılmaya çalışıldığı şu günlerde, bugüne kadar maalesef hiç hesaba alınmayan ve yatırımlarda planlanmayan "Bölgesel Enerji Sistemi Modeli"ni bütün boyutlarıyla tartışmalı ve bölgelerde, illerde uygun ve yerli enerji kaynakları kullanarak acilen uygulanmalıdır.

Afyon İçin Enerji Modeli Önerisi...

Bu modelin tartışılmasına bir katkı olabilecek bir bölge ve yerel ve yenilenebilir enerji kaynakları örneği olarak, Afyon ilimizi ve bölgede bolca bulunan jeotermal, biyoyakıt, biyogaz, güneş enerjisi kaynaklarını önerebiliriz. Dünya Çevre Günü kapsamında Afyon Valiliği, İl Çevre Müdürlüğü, Sanayi ve Ticaret Odası ile Elektrik Mühendisleri Odası Afyon Temsilciği tarafından düzenlenen "Enerji ve Çevre Paneli"nde de gündeme getirdiğimiz bu konu, yerel yönetim ve sanayiciler tarafından da ilgiyle karşılanmıştır.

Afyon'da yalnızca bir mahallede 4 bin 400 konutun ısınması için kullanılan jeotermal kaynak, bazı otellerin de termal turizm hizmetinde kısmi olarak kullanılmaktadır. Bölgede jeotermal kaynaklar fazlasıyla mevcut olmasına



rağmen, Afyon'da son zamanlarda konutlara doğalgaz dağıtımının yapılmaya çalışılması kabul edilemez çok büyük bir hatadır. Bugüne kadar, jeotermal su sıcaklığının 150 derece altında elektrik üretmediği, ancak ısınma, ısıtma ve termal tedavi amaçlı kullanıldığı bilgisinin de, yeni geliştirilen bir teknolojinin artık 98 derecede elektrik üretebildiği bilgisiyile değiştirilerek, Afyon'da jeotermal enerjiden hem elektrik enerjisi hem de aynı suyla ısıtma-ısınma, buhar ve termal turizm amaçlı olarak yararlanılabilir.

Bu önemli enerji kaynağına ilaveten, ülkemiz yumurta tavukçuluğunun yaklaşık dörtte birini sağlayan bölgede, ortalama günlük 10 bin kilogram tavuk gübresinden ve yoğun olarak yapılan besi hayvancılığında elde edilecek biyogaz ile hem toplu-taşıt hem de bölgedeki araçların tüm yakıtı sağlanabilir, kalan kısmı ile de elektrik üretilir. Biyogaz üretiminden sonra kalan atık gübre de, tarımda tekrar değerlendirilebilir. Yine bölgedeki hayvansal-bitkisel atıklar ve kentin çöplerinden elde edilecek biyoyakıt ve biyogaz, çok önemli miktarlara ulaşabilecek potansiyeldedir.

Ayrıca bölgede güneş enerjisinden hem sıcak su amaçlı kolektörler hem de ortak alanların aydınlatılması için elektrik üretme amaçlı PV paneller yardımı ile çok ciddi bir enerji elde edilebilir. Belli yüksek yerlerde, örneğin Kocatepe'de rüzgar türbinlerinden de yararlanılabilir.

Eğer bu yenilenebilir enerji kaynakları yetmez ise bölgede kurulacak bir trije-nerasyon tesisinde kullanılacak biyogaz, biyoyakıt ile hem ısıtma-soğutma-buhar hem de elektrik elde edilebilir.

Bu saydığımız tüm yenilenebilir ve bölgesel enerji kaynakları, yörenin ihtiyacını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda da diğer illere elektrik satılabilir. Enerjinin yanısıra bu enerji kaynaklarının çıkarılmasında, üretilmesinde, biyogaz basınçlı kazanlarının, toplama silolarının, borulama malzemelerinin üretilmesinde, montajında, işletmesinde ve bakımında Afyon da çarpan etkisiyle birçok yeni sanayi, yan sanayi ve istihdam yaratılacaktır.

Sonuçta, Afyon ili'nde yoğun enerji kullanan mermer, gıda ve konut sektörüne daha ucuz, kesintisiz, çevreci bir enerji sağlanmış olacaktır. Bunun yanısıra ulusal enerji altyapı yükümüz hafifleyecek, arz güvenliği sağlanacak, iletimden kaynaklı önemli kayıplar olmayacak, 2012 yılından sonra başlayacak olan karbon vergisi yükümlülüğümüz azalacaktır.

Bu örnekleri, GAP gibi büyük bir yüzölçümünde yenilenebilir enerji kaynaklı yeni bir bölgesel enerji-kalkınma-gelişme ve planlama modeli uygulamalarının yanısıra Afyon ili örneğine benzer, örneğin Antalya, İzmir, Muğla, Denizli, Aydın, Çanakkale vb. daha küçük bir bölgesel alanda yapmak, ülkemiz için çok acil ve kaçınılmaz bir çözüm olarak görmektedir. ◀