



Türkiye – Avrupa Birliği İlişkileri Çerçevesinde Yenilenebilir Enerji Projeleri

Avrupa Birliği (AB) ile yürütülen müzakere sürecinin 15'nci faslını oluşturan Enerji başlığı, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji başta olmak üzere enerji iç piyasası ve nükleer güvenliğe ilişkin mevzuat değişikliklerini kapsamaktadır. Sürdürülebilir kalkınma temelinde çevrenin korunmasını esas alan AB'nin enerji politikasına bakıldığında, Avrupa Konseyi'nin onayıyla 2020'ye kadar gerçekleştirilmesi öngörülen üç önemli hedeften biri de enerji arzında yenilenebilir enerji kaynaklarının payının %20'ye, ulaşım sektöründe kullanılan biyoyakıtın oranının ise en az %10'a çıkarılmasıdır.

Bir yandan arz güvenliği diğer yandan iklim değişikliği ile mücadele bakımından yenilenebilir kaynakların azami oranda kullanılmasının sağlanması AB'nin olduğu gibi aynı şekilde Türkiye'nin enerji politikasının da temel önceliklerinden biridir. Bu alandaki işbirliği hem AB hem de Türkiye açısından kazanımlar barındırmaktadır. AB açısından, Türkiye'den kaynaklı karbon emisyonunun azaltılmasını sağlayarak sürdürülebilir enerji konusundaki liderliğini pratikte gösterme imkânı sağlamanın yanında yeni ticari fırsatları da beraberinde getirecektir. Türkiye açısından da enerji maliyetlerini düşürmenin yanı sıra enerji ithalatında Rusya'ya olan bağımlılığı da azaltmış olacaktır. Ayrıca Türkiye'nin Dünya'da Çin ve Hindistan'dan sonra kömür santrallerinin sayısının artırılmasında üçüncü sırada olduğu göz önüne alındığında AB tarafından temiz enerji kaynaklarına yatırımın desteklenmesi iklim ve çevre konuları bağlamında da önem arz etmektedir.

Enerji faslı henüz açılmamış olsa da, yenilenebilir enerji başlığında yürütülen çalışmalar çerçevesinde 2005 yılında 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun yürürlüğe girmiş, daha sonra yapılan çeşitli mevzuat değişiklikleri ile de ilave teşvikler getirilmiştir. Bu teşvikler arasında; yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik alımında taban fiyat uygulaması, çok küçük ölçekli yenilenebilir kaynaklı elektrik üretim tesisleri ile mikro kojenerasyon tesislerinin kurulmasında lisans alma ve şirket kurma yükümlülüklerinde muafiyet tanınması sayılabilir. Türkiye'nin AB yenilenebilir enerji politikalarına uyum çalışmaları bağlamında 2023 yılı hedefleri olarak;

- Yenilenebilir kaynakların elektrik enerjisi üretimi içerisindeki payının %30 olması,
- Hidroelektrik potansiyelinin tamamının elektrik enerjisi üretiminde kullanılması,
- Rüzgâr enerjisine dayalı kurulu gücün 20.000 MW'a ulaşması,
- 600 MW'lık jeotermal potansiyelin işletmeye girmesi,
- Güneş ve diğer yenilenebilir kaynakların kullanımı için gereken düzenlemelerin yapılması,
- Yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı için alınacak tedbirler sonucunda, elektrik üretiminde doğalgazın payının %30'un altına düşürülmesi

belirlenmiştir.

Hidroelektrik

Türkiye'nin teorik hidroelektrik potansiyeli dünya teorik potansiyelinin %1'i, ekonomik potansiyeli ise Avrupa ekonomik potansiyelinin %16'sı olarak hesaplanmaktadır. Bu bakımdan hidroelektrik yenilenebilir enerji kaynakları arasında ilk sırada gelmektedir.



Yapılan mevzuat değişiklikleri ile enerji sektöründe rekabete dayalı yatırım ortamının geliştirilmesi ve şeffaf bir piyasa yapısının oluşturulması amacıyla özel sektöre açılan elektrik üretim sektöründe hidroelektrik santral (HES) yapmak üzere 2016 yılı sonunda 26.678 MW'lık 594 santrale lisans verilmiş durumdadır. 2016 yılı sonu itibarıyla bu HES'ler 67,3 milyar kWh ile elektrik üretiminin %24,7'sini gerçekleştirmektedir.

Yüksek verimli, yakıt gideri olmayan, uzun ömürlü ve işletme gideri çok düşük olması sebepleriyle HES'ler çok sayıda girişimi ve projeyi çekmeyi başarmıştır. Esasen çevreye uyumlu, temiz, yenilenebilir bir kaynak olması yönüyle öne çıkması beklenen HES projeleri, yapım aşamasında kesilen ağaçlar ve doğal çevreye verilen zararlar sebebiyle ulusal ve yerel medyada sıkça haberlere konu olmuş, çevrecilerin eylemleriyle defalarca gündeme gelmiştir. Bu sebeple sivil toplum nezdinde HES'ler bağlamında hidroelektrik, yararından çok zararı ile öne çıkmıştır. Verilen teşvikler sebebiyle sayılarının daha da artması beklenen HES'ler için çevreye uyumlu projelendirmelerin yapılması, yerel yönetimler ve halkla iş birliği içinde hareket edilmesi son derece önemli olacaktır.

Rüzgar

Rüzgar Enerjisi Potansiyel Atlası çalışmasına göre Türkiye'nin rüzgar enerjisi potansiyeli 48.000 MW olarak hesaplanmaktadır. Aynı çalışmaya göre Türkiye yüz ölçümünün %1.30'u rüzgar enerjisi kullanım potansiyeline sahiptir. Bu alanlarda 50 metre yükseklikte ve 7,5 m/s üzeri rüzgar hızına ulaşılması halinde kilometrekare başına 5 MW gücünde rüzgar santrali kurulabileceği değerlendirilmektedir. 2017 yılı Ekim ayı itibarıyla faaliyete geçmiş olan 155 lisanslı olmak üzere toplam 194 rüzgâr enerji santrallerinin kurulu gücünün 6.466 MW olduğu belirlenmiştir.

Geçtiğimiz Ağustos ayında gerçekleştirilen ve Alman devi Siemens'in dahil olduğu konsorsiyum tarafından kazanılan 1.000 MW'lık Rüzgar Enerjisi Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları ihalesi ile her biri 2,3 MW düzeyinde yaklaşık 450 rüzgar tribününün üretilmesi için bir rüzgar tribünü fabrikası kurulması ve toplam 1 milyar dolar seviyesinde rüzgar enerjisi yatırımı yapılması kararlaştırılmıştır. Rüzgar enerjisi alanındaki bu büyük yatırım projesi kapsamında santrallerin faaliyete başlamasıyla birlikte her yıl 3 milyar kWh elektrik enerjisi üretilmesi ve takriben 1,1 milyon evin yıllık elektrik ihtiyacının rüzgar enerjisinden karşılanarak yıllık 1,5 milyon ton karbon emisyonunun azaltılması planlanmaktadır.

Güneş

Bulunduğu coğrafi konumu itibarıyla önemli düzeyde güneş enerjisi potansiyeline sahip olan Türkiye'de yıllık gelen güneş enerjisi düzeyinin 1.527 kWh/m² olduğu hesaplanmaktadır. 2016 yılı sonu itibarıyla 402 MW kurulu güce sahip 34 adet santrali önlisans ile 12,9 MW kurulu gücü olan 2 adet santral ise lisanslı olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. Lisanssız elektrik üretim santrallerinin de kurulmasıyla birlikte bu sayının 1.043 olması öngörüldükçe bu santrallerin toplam kurulu gücünün 832,5 MW'a ulaştığı belirlenmiştir.

Hâlihazırda büyük fabrika ve işletmeler enerji tasarrufu sağlaması sebebiyle güneş enerjisi yatırımlarını yapabilmektedir. Rakamlara bakıldığında, örneğin 50.000 TL düzeyinde elektrik tüketimi olan bir tesisin toplam maliyeti 600.000 Euro düzeyinde olan güneş enerjisi sistemi kurması halinde 4 yılda maliyetin karşılandığı görülmektedir. Sistemin ortalama 20 yıl ekonomik ömrü olduğu dikkate alındığında güneş enerjisi kullanmanın işletmenin karlılığına katkısı da son derece yüksek olmaktadır.

Bununla birlikte daha geniş kitlelere ulaşılması bağlamında Türkiye'de gerçek anlamda yeşil enerji devriminin gerçekleşmesi için güneş elektriği maliyetleri ile şebeke elektriği fiyatının eşitlenmesi yönünde adımlar atılması gerekmektedir.



Jeotermal ve Biyokütle

Aktif bir tektonik kuşak üzerinde yer alan Türkiye çeşitli bölgelerine yayılmış 1.000'in üzerinde doğal çıkışlı değişik sıcaklıklarda birçok jeotermal kaynak mevcuttur. Yapılan çalışmalara göre jeotermal potansiyeli teorik olarak 31.500 MWt hesaplanan kaynakların %10'luk bölümü elektrik üretimi yeterli sıcaklık düzeyindedir. Hâlihazırda elektrik üretimi için lisans alan kurulu güç kapasitesi 465 MW olan 20 adet işletme bulunmaktadır.

Türkiye'nin özellikle kırsal alanların sosyo-ekonomik gelişimine katkı sağlaması nedeniyle uygun ve önemli bir enerji kaynağı olarak görülen biyokütle atık potansiyelinin yaklaşık 8.6 milyon ton eşdeğer petrol (MTEP), üretilebilecek biyogaz miktarının ise 1,5-2 MTEP olduğu hesaplanmaktadır. Halen aktif faaliyette olan 79 Biyogaz, Biyokütle, Atık Isı ve Piroolitik Yağ Enerji Santrallerinin toplam kurulu gücü 444 MW düzeyindedir.

Yukarıda belirtildiği gibi potansiyeli çok yüksek olan yenilenebilir enerji konusunda temel konulardan biri de henüz yetersiz durumda olan sivil toplum örgütlenmeleridir. Türkiye'de temiz enerji konusunda bazı sivil toplum örgütleri faaliyet göstermektedir. Ancak bu dernekler henüz kurumsallıktan çok uzak şekilde çalışma yürütmektedirler. Gerek yerel yönetimler gerekse de yerel halkın desteğinin alınması ve etkin faaliyet yürütülmesi amacıyla sivil toplum örgütlerinin uluslararası yenilenebilir enerji şirketleri ve tecrübeli STK'larla işbirliğine girerek bu kuruluşların hem mali gücünden hem de deneyimlerinden yararlanarak farklı eylem planlarını hayata geçirmeleri gerekmektedir. Bu sayede toplumun tüm kesimlerinin desteğini alan sürdürülebilir temiz enerji politikaları sağlıklı bir şekilde hayata geçirilebilecektir.

Avrupa Birliği'nin Mali Destekleri

Son 6 yılda yenilenebilir enerji kaynakları ve enerji verimliliği konusunda EBRD, Avrupa Yatırım Bankası ve Avrupa Komisyonu'ndan (MidSEFF - <http://www.midseff.com/tr/>) Türk bankaları kanalıyla 42 proje için 1 milyar Euro düzeyinde destek sağlanmış, bu projeler sayesinde Türkiye'nin yenilenebilir enerji gücü 700 MW artırılmıştır. Avrupa Birliği ile yenilenebilir enerji konusunda gerçekleşecek güçlü ortaklıkların ilişkilere olumlu katkılar sağlamanın yanında mali desteğin artırılması Türkiye'de halen devam eden projeleri de güçlendirecektir.

MidSEFF'in yanı sıra gerek yerel yönetimler gerekse de girişimciler için EBRD'nin şemsiyesi altında bankalar aracılığıyla güneş, hidroelektrik, rüzgar, jeotermal, atıktan enerji ve endüstriyel enerji verimliliği gibi alanlarda bazıları hibe bazıları da kredi şeklinde olmak üzere çeşitli destekler de bulunmaktadır. Bunlardan biri de PLUTO (Private Sector Early Stage Geothermal Development Framework - <http://temizenerjifinansman.com/Uploads/Editor/files/Pluto-Infographics-TR.pdf>) programıdır. EBRD ve Temiz Teknoloji Fonu (CTF) tarafından sağlanan 125 Milyon USD düzeyinde mali kaynak PLUTO Programı altında çeşitli projelerin desteklenmesi için kullanıma sunulmuştur. Bu program kapsamında, Türkiye'nin jeotermal enerji potansiyelinden yararlanmak için geliştirilen projelerin erken evre arama faaliyetleri ile ilişkili riskleri azaltmak için özel sektör yatırımcılarına yönelik finansman ve teknik danışmanlık desteği sağlanmaktadır.

NØW (Near Zero Waste) adı altında EBRD tarafından geliştirilip Temiz Teknoloji Fonu ve Avrupa Birliği tarafından desteklenen bir diğer proje kapsamında da Türkiye'de ekonominin farklı sektörlerinde atık azaltma ve kirlilik önleme projelerini geliştirmeye yönelik finansman sağlanmakta, ayrıca projelerin hazırlanması için teknik destek verilmektedir. Türkiye'nin, atıktan elde edilebilecek kaynak potansiyelinin sadece bir kısmını kullandığı dikkate alındığında özellikle de belediyelerin 5 milyon ton kentsel atığın depolanmasını engelleyerek sürdürülebilir kalkınmaya destek olabileceği değerlendirilmektedir. 3



milyon Dolara kadar finansman sağlanan programın kriterlerine <http://www.now-turkey.org/> adresinden ulaşılabilir.

Türkiye’de 3 bankanın (Garanti, Bankası, Şekerbank ve İş Bankası) aracılığı ile kullanılan ve yine EBRD tarafından geliştirilip Temiz Teknoloji Fonu ve Avrupa Birliği tarafından desteklenen TuREEFF (Turkish Residential Energy Efficiency Financing Facility) programı çerçevesinde ise özellikle konutlarda enerji verimliliği projelerinin gerçekleştirilmesine yönelik toplam 270 Milyon Dolar finansal destek sağlanacaktır. Küçük yatırımlar, konut tadilatı, yeniden inşa ve yeni binalara yönelik desteklere ilişkin detaylı bilgi <http://www.tureeff.org/> adresinde yer almaktadır.

KOBİ’lere yönelik, uygun bulunan enerji verimliliği ve küçük ölçekli yenilenebilir enerji yatırımlarını finanse edilebilmeleri için katılımcı bankalar kanalıyla (Denizbank, İş Bankası, Vakıfbank ve Yapı Kredi Bankası) yürütülen TurSEFF (Turkey Sustainable Energy Financing Facility) programında ise 2010 yılından bu yana toplamda 900’den fazla özel sektör projesine 500 milyon Euro’nun üzerinde bir finansman sağlanmıştır. KOBİ’lere ve belediyelere 5 milyon Euro’ya kadar destek sağlanan programa ilişkin bilgilere <http://www.turseff.org/> adresinden ulaşılabilir.

İşbirliğin Artırılması

Geçtiğimiz ay Brüksel merkezli düşünce kuruluşu Bruegel tarafından yayınlanan “AB-Türkiye enerji iş birliği için yeni bir strateji” isimli raporda, son dönemde gerilen AB ile Türkiye arasındaki ilişkilere enerji alanında yapılacak iş birliklerinin olumlu katkı sağlayacağı, özellikle yenilenebilir enerjinin bu konuda anahtar role sahip olduğu ifade edilmiştir. Raporda, özellikle enerji alanında iş birliğinin Türkiye ve AB ilişkilerinde karşılıklı menfaatlere katkı sağlayabileceği belirtilerek, gerek makroekonomik gerekse de jeopolitik istikrar açısından önceliğin yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve nükleer enerji gibi konulara verilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Sonuç olarak, hidrolik enerji, güneş, rüzgâr, jeotermal enerji ve biyokütle olarak sıralayabileceğimiz temiz enerji kaynaklarında potansiyeli bakımından zengin bir ülke olan Türkiye, AB’ye uyum için yapılan düzenlemeler kapsamında yenilenebilir enerji kullanımını ve üretimini teşvik etme çabası içerisinde. Son dönemde, hidroelektrik başta olmak üzere yatırımcıların bu alana ilgisinin de arttığı görülmektedir. Teknik altyapı ile yasal çerçevenin tam olarak oluşturulması halinde önümüzdeki dönemde “yeşil” enerji ticareti olarak da AB’nin arz güvenliğine ve enerji politikalarına katkı sağlanabilmesi imkân dâhilindedir. Bunun yanında enerji açığını kapatmak için Türkiye’nin hız verdiği kömür santrallerinin sağlık, güvenlik, hava kirliliği gibi pek çok olumsuz etkisini bertaraf etmek amacıyla AB tarafından temiz enerji projelerinin daha fazla desteklenmesi küresel iklim değişikliğine katkısının yanında iki tarafın da stratejik ve ekonomik çıkarına görünmektedir.

Linkler

1. <http://bruegel.org/wp-content/uploads/2017/10/PC-27-2017.pdf>
2. http://www.eie.gov.tr/duyurular_haberler/h_2015_ulusal_enerji.aspx
3. <https://www.ab.gov.tr/80.html>
4. http://www.eie.gov.tr/yenilenebilir/isletmedeki_resler.aspx
5. <http://www.enerjiatlas.com/>
6. <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Hidrolik>
7. <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Ruzgar>



8. <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Gunes>
9. <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Jeotermal>
10. <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Biyokutle>
11. <http://temizenerjifinansman.com/icerik/finans-kaynaklari-31.html>