

İÇİNDEKİLER

Sıra	Tarih	Yayın	Başlık	Sayfa
1	01.03.2018	Enerji Dünyası	TÜRKİYE' DE GÜNEŞ ÇATILARDA DOĞACAK	2



TÜRKİYE'DE GÜNEŞ ÇATILARDA DOĞACAK

Güneş enerjisi yatırımları son birkaç yıldır küresel anlamda önemli büyüme eğilimleri gösteriyor. Güneş panellerinin maliyetinde yaşanan düşüşler ve teknolojik alandaki gelişmeler bu büyümenin temel nedenlerini oluştururken Çin yaptığı yatırımlarla bu alanda liderliğe ulaşmış durumda. Güneşli gün sayısı bakımında oldukça verimli olan Türkiye, GES konusunda istenilen seviyede olmasa da YEKA ihaleleri ve önemli potansiyele sahip çatı uygulamalarının da devreye girmesiyle güneş enerjisinde istenilen seviyelere ulaşılabilir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarındaki yatırım maliyetlerinde yaşanan düşüş bu enerjilere olan yatırım artmasına olanak sağladı. BP Enerji Görünümü Raporuna göre yenilenebilir enerji %400'ün üzerinde büyüyor ve küresel enerji üretimindeki artışın %50'sinden fazlasını oluşturuyor. Bu güçlü büyüme, rüzgâr ve güneş enerjisinin artan rekabet gücü sayesinde sağlanıyor. Sübvansiyonlar,

yenilenebilir enerjinin giderek diğer yakıtlara karşı rekabet edebileceği 2020'lerin ortalarında kademeli olarak ortadan kalkıyor. Çin, büyümenin en büyük kaynağı olup OECD ülkelerinin tamamından daha fazla yenilenebilir enerji sağlarken, Hindistan da 2030'a kadar büyümenin en büyük ikinci kaynağı oluyor.

Çin, OECD'nin tamamından daha fazla yenilenebilir enerji ekleyerek

büyümenin en büyük kaynağını sağlıyor; Hindistan 2030 yılına kadar büyümenin ikinci en büyük kaynağı olarak görülüyor. Rapora göre 2035'te küresel güneş enerjisi, 2015 Enerji Görünümü taban durumundan %150'den daha fazla. Bu durum beklenenden daha hızlı düşen güneş enerjisi maliyetlerini yansıtıyor ve güneş enerjisinin 2020'li yılların ortalarında - şimdiye kadar beklenenden 10 yıl önce - çok rekabetçi olacağını gösteriyor.

MALİYETLER GİDEREK AZALDI

Uluslararası enerji ajansının raporuna göre ise 2016'da güneş enerjisi (fotovoltaik) alanındaki büyüme diğer tüm enerji kollarının önüne geçti; 2010'dan bu yana yeni güneş enerjisi panellerinin maliyeti %70 azalırken rüzgar enerjisi %25, pil maliyetleri ise %40 azaldı. Rapora göre yenilenebilir enerjiler, birçok ülke için en düşük maliyetli üretim seçeneği olması sebebiyle dünya elektrik santrali yatırımının üçte ikisini oluşturacak. Güneş enerjili fotovoltaik (PV) sistemlerin Çin ve Hindistan öncülüğünde hızla uygulamaya geçirilmesi, 2040 itibarıyla güneş enerjisinin en büyük düşük karbonlu kapasite haline gelmesini, bu sırada toplam elektrik üretiminde yenilenebilirlerin payının %40'a çıkmasını sağlayacak. Avrupa Birliği'nde yeni kapasitenin %80'ini yenilenebilir enerji oluştururken, 2030 geride kaldığında rüzgar enerjisi gerek karada gerek açık denizdeki uygulamalarla başlıca elektrik kaynağı haline gelmekte. Politikalar sayesinde besleme tarifelerinden çok rekabetçi ihaleler yoluyla yenilenebilir enerji

dünya çapında desteklenecek, milyonlarca hanenin, işyerinin ve toplulukların dağıtık PV sistemlerine doğrudan yatırım yapmasıyla enerji sektörü dönüşüm geçirecek. Rapora göre yenilenebilir enerjideki artış enerji sektörüyle sınırlı kalmayacak: Dünya genelinde ısınma ve ulaşım için yenilenebilir enerjinin kullanımı, başlangıç seviyesi düşük olsa da, iki kat artacaktır. Brezilya'da nihai enerji tüketiminde doğrudan ve dolaylı yenilenebilir kullanımı bugünkü %39 düzeyinden 2040'ta %45'e çıkarken, aynı dönemde dünya çapında %9'dan %16'ya artış kaydedilecek.

GÜNEŞE 160 MİLYAR DOLAR YATIRIM

Bloomberg'in Yeni Enerji Finansmanı raporuna göre, güneş panellerine talebin artmasıyla beraber temiz enerji yatırımları da 2016'ya göre artış gösterdi. 2015'te temiz enerji yatırımları 360 milyar dolarla rekor kırmıştı. Temiz enerjide Çin'in yükselişi de dikkat çekti. Çin'de temiz enerji yatırımları yüzde 24'lük artışla yaklaşık 133 milyar doları buldu.

Güneş enerjisine yatırım 2017'de yüzde 18 artarak 160 milyar doları aştı. Güneş enerjisine yapılan yatırımın yarısından fazlası Çin'de gerçekleşti. Raporu hazırlayan Bloomberg Yeni Enerji Finansmanı grubunun başkanı Jon Moore, "Güneş enerjisi teknolojisinde masrafların ciddi oranda azaldığı düşünüldüğünde, 2017'deki yatırımın boyutu dikkat çekici. Güneş panelleri, geçen yıl iki yıl öncesine oranla yüzde 25 daha ucuzdu" açıklamalarında bulundu.

YENİ YEKA'DA DEPOLAMA DA OLACAK

Dünya genelinde güneş enerjisi yatırımlarında artış yaşanırken Türkiye'de de önemli gelişmeler yaşandı. Geçtiğimiz yıl yapılan ihalede Konya'nın Karapınar bölgesinde ihaleyi kazanan firmalar 1.000 MW gücünde güneş enerjisi santrali inşa etme ve bu santraide üretilen elektriği 15 yıl boyunca kilovat-saat başına 6,99 ABD Dolar-sentlik fiyat üzerinden satma hakkı ve 30 yıl kullanım hakkı elde ettiler. İhale aynı zamanda Türkiye'de yüksek teknolojiye dayalı yatırım yapma anlamında da önemli yükümlülükler getiriyor. Enerji Bakanlığı tarafından hazırlanan düzenlemedeki şartlar gereğince konsorsiyumun Türkiye'de güneş modüllerinin tüm bileşenlerini kapsayacak şekilde yıllık en az 500 MW'lık üretim kapasitesine sahip olması ve yüzde 80 oranında Türk mühendislerin çalıştığı bir Ar-Ge merkezi kurması gerekiyor. Kalyon Enerji ve Hanwha Q CELLS konsorsiyumunun projeyi hayata geçirmek için yapacağı yatırım tutarının 1,3 milyar dolar düzeyinde olacağı öngörülmüyor. Bu proje için kurulacak tesislerin temeli atılmış durumda. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Berat Albayrak'ın açıkladığı bilgilere göre 2018 yılında düzenlenecek 1000 MW'lık yeni YEKA ihalesi ile pil ve depolamayla ilgili konularda yer alacak. Yeni YEKA ihalesinin yaz aylarında gerçekleştirilmesi düşünüyor.



DOSYA

KURULU GÜÇ 3420 MW

TEİAŞ'ın verilerine göre geçtiğimiz yılın sonu itibarıyla güneş enerjisine toplam kurulu güç yaklaşık 3.420 MW olarak gerçekleşti. Güneş enerjisinde kurulu gücün tamamına yakını lisanssız santraller ile gerçekleşti. Gelecek dönemde ise güneş enerjisi yatırımlarının çatı pazarına yöneleceği konusunda tüm paydaşlar hem fikir. Yine Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Berat Albayrak, binaların cephe ve çatılarına kurulacak güneş panellerine yönelik düzenlemenin önemli bir adım olduğunu belirterek, yerli güneş panelinin üretilmeye başlamasıyla buradaki maliyetlerin daha da düşeceği ve bu durumda çatı paneli yatırımlarının daha cazip hale gelebileceğini dile getirdi. Çatı tipi GES kurulumları Türkiye enerjî sektörünün gündemindeki yerini koruyor. Bu konuya ilişkin yeni yayınlanan yönetmeliği ve Türkiye'de güneş enerjisinde yaşanan sorunlara yönelik sektör firmaları ve derneklerinden görüşleri ise şu şekilde;

"DEPOLAMAYLA İLGİLİ MEVZUAT DÜZENLEMESİ TAMAMLANMALI"



Hakan Erkan
GENSED Genel Sekreteri

"Bilindiği üzere, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun (EPDK) hazırlamış olduğu Elektrik Piyasasında Tüketim Noktası ile Aynı Ölçüm Noktasından Bağlı ve Güneş Enerjisine Dayalı Üretim Tesisleri İçin Lisanssız Üretim Başvurularına ve İhtiyaç Fazlası Enerjinin Değerlendirilmesine İlişkin Usul ve Esaslar 18.01.2018 tarihinde resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Tüketim ve üretimin

aynı ölçüm noktasında olması nedeniyle çatı ve cephe GES uygulamalarını kapsayan bu düzenleme maksimum 10 kW ile sınırlandırılmış bulunmaktadır.

Kurulmakta olan 10 kW altı mikro GES'lere bakıldığında başvuru, onay, kabul ve işletme süreçlerinde birçok sorunun yaşandığı görülmektedir. Bu yayınlanan usul ve esaslarla sorunların bir kısmının düzeltildiği ama yapılması gerekli daha birçok düzenlemeye ihtiyaç olduğu görülmektedir. Düzenleme ile, başvuru sürecinin kolaylaştırıldığı (başvuruda daha az evrak istenmesi) onay ve kabul sürecinin bir miktar kısaltıldığı, 3kW'a kadar olan başvurularda doğrudan bağlantı görüşünün oluşturularak çağrı mektubunun hemen verilmesi, tüketim tesisleri ile ilgili tekil kod uygulamasına yer verilmesi ve inşaat aşamasında olan tüketim tesisleri için başvuru yapılabilmesi, geçici kabul şartı aranmadan üretim tesisinin yeni tüketiciye devredilmesinin sağlanmış olduğu görülmektedir.

Önemli sorunlardan bir diğeri olan gerçek kişinin üreterek şebekeye verdiği elektriğin parasını fatura kesmeden alamamasıdır. Bu konuyla ilgili Maliye bakanlığı tarafından hazırlanan düzenleme torba yasa tasarısı içerisinde konularak komisyondan geçmiş ve kısa süre içerisinde yayınlanması beklenmektedir. Tasarıda fatura olmadan ödemenin yapılmasının yanında maksimum 10kW'lık tesisin ürettiği elektrik geliri vergiden muaf olmasını da içermesi sektörün gelişimi açısından oldukça önem taşımaktadır. Yapılması gereken diğer düzenlemeleri de özetleyecek olursak; TEDAŞ tarafından alınan onay ve harc bedellerinin sıfırlanması, başvuru - kabul sürecinin çok daha basit ve hızlı bir şekilde yapılması için süreçte yapısal değişiklikler (örneğin; kombi modelindeki gibi satın aldıktan sonra tüm işlemlerin satıcı tarafından yapılarak bir hafta içerisinde devreye alınabil-

mesi), teşvik kapsamında KDV nin %1 e indirilmesi, GES yatırımları için düşük faizi ve 10 yıl vadeli özel mikro kredilerin hayata geçirilerek yatırımcıların aylık elektrik faturası öder gibi yatırımlarının finanse etmelerinin sağlanması olarak sayabiliriz.

Mevcuttaki en önemli konu pazarın sürdürülebilir olmasının sağlanması ve sağlıklı büyüerek devam etmesi için gerekli düzenlemelerin hayata geçirilmesidir. 2017'de yılsonu dağıtım bedelindeki artıştan dolayı yaklaşık 2GW'lık bir lisanssız GES kurulumu ile 3GW'lara ulaşıldığı görülmektedir. 2018 yılı için ise mevcut şartlarda (lisanssız veya lisanslı yeni kapasite açılmayacağından) kalan proje sayısı azlığı ve fizibilitelelerden dolayı yaklaşık 1 GW'lık GES kurulumunun olacağı ön görülmektedir. 2019 yılı için ise sektör önünü görmekte zorlanmaktadır. GES'ler için üretilen kWh başına 13,3 \$ cent'lik teşvikin, yatırım maliyetlerinin düşmesi, artan GES'lerin YEKDEM e getireceği etkiler ve diğer sebeplerden dolayı otoriteler tarafından sürdürülmesine sıcak bakılmamaktadır. Bu sebeplerden dolayı teşvik olmadan öz tüketime dayalı endüstriyel çatı uygulamalarıyla ilgili gerekli düzenlemelerin yapılarak hızlı bir şekilde hayata geçmesi sektör açısından oldukça önem taşımaktadır. Çatıların kiralanması GES'lerde ikili satışların serbest bırakılması, fabrikalarda çalışmayan Pazar günleri için üretilen elektriğin diğer aylara mahsuplaşması ve satın alınması gibi düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle lisanslı GES'ler için açılacak ihalede kWh başına 4\$ cent'ler (şebeke fiyatlarında) civarında oluşacak fiyatlarla YEKDEM açısından sıkıntı yaratmadan GES'lerin kurulması da sektör açısından oldukça önemlidir. Mevcutta ve olması planlanan 1GW ve daha üzeri güçlerde YEKA GES ihalelerinin tabana yayılması için 50 MW'lık 20 ihale şeklinde yapılması da sektörün beklentileri arasında

yer almaktadır. Yurtdışı pazarlarda söz sahibi olmak, dünyadaki ürünlerin fiyat ve kalitesiyle rekabet edebilecek yerli sanayinin gelişimi için yapılacak birçok düzenlemeye acil ihtiyaç bulunmaktadır.

İlerleyen zamanda güneş artı depolama enerji sektörü içerisinde rol belirleyici olacağından depolama ile ilgili mevzuat düzenlemelerinin kısa süre içerisinde tamamlanması gerekmektedir. Güneş Enerjisi Sanayicileri ve Endüstrisi Derneği (GENSED) olarak bu konunun önemini vurgulamak için Enerji Depolama konulu ilk seminerimizi 27 Şubat günü İstanbul'da üyelerimiz ve sektör paydaşlarımız ile birlikte gerçekleştirdik. Diğer önemli konu olan Endüstriyel Çatılarla ilgili de, çeşitli illerimizde seminerlerimizi gerçekleştirmekteyiz. Güneş ülkesi olan Türkiye'nin bu alanda başarılı bir örnek olabilmesi için tüm üyelerimiz ve sektör paydaşlarımız ile birlikte sektörümüzün gelişimi için her türlü girişime katkı ve destek vererek çalışmalarımızı devam ettireceğimizi bildiririz."

"DÜZENLEME TEK BAŞINA YETERLİ DEĞİL"



Mehmet Özer
Tuncmatik Yönetim Kurulu Başkanı

"Bizim sektör olarak beklediğimiz ve onayladığımız bir değişikliktir. Dolayısıyla bizim açımızdan olumlu bir gelişme. Küçük ölçekte enerji üretimi yapan

kişilerin elde ettikleri enerjiyi satarken ödemek zorunda oldukları vergiler, bu alanın gelişmesinde önemli bir engel oluşturuyordu. Dolayısıyla yeni düzenleme ile bu sorunun kaldırılması umut verici bir gelişme. Ama bu düzenlemenin tek başına yeterli olduğunu söylememiz mümkün değil. Çünkü Türkiye'de yatırımcılar, güneş enerji santrallerinin yapı taşı olan panellerin yüksek satış fiyatları konusunda sorun yaşıyor. Mevzuat gereği yurtdışından panel ithal edemeyen yatırımcı, yerli üreticilerin artan talep karşısında uyguladıkları yüksek fiyat politikası ile karşı karşıya kalıyor. Dolayısıyla bu durum da ilk yatırım maliyetini artırıyor.

Tüzel kimliği bulunmayan bireysel girişimleri ele aldığımızda, yatırımcının evine yaptıracığı küçük GES'in kurulum maliyeti, enerji üretirken kullanacağı elektrik tutarı ve yatırımın kendini ödeme süresinin karşılaştırması, henüz teşvik edici bir ortam oluşmadığını ortaya koyuyor. Dolayısıyla pazarda beklenen büyümenin yakalanması çok kolay olmayacak. Temennimiz, bu konuda da yeni düzenlemelerin gündeme gelmesi ve özel kişilerin katkıları ile sektörün her geçen gün büyümesi yönünde.

Ülkemizde son 3 yılda, arazi tipi GES'ler tarafında 2 bin megawatt'lık üretim yapan tesisler devreye girdi. Bu da Türkiye için olumlu bir gelişme. Bu sene ise tamamlanan projelerin işletme dönemi başladı. Yani şimdiye kadar yapılan işçiliğin, kullanılan malzemenin ve projenin ne kadar doğru olup olmadığının ortaya çıkacağı ve mevcut verimi sürekli kılacak kontrol ve bakımların yapılmasının zamanı. Türkiye'de bu denetlemeleri ve bakımları yapacak yaklaşık 400 sektör oyuncusu var. Yine de bu konu gerçek manasında oturmuş değil. Kısacası tamamlanan GES'lerin verimli bilinçli bir şekilde işletilmesi ve hizmet vermesi şu an sektörün önceliği durumunda."

"SÜREÇ DAHA DA KISALMALI"



Hakan Daltaban
IBC Solar Genel Müdürü

"Sektörün sivil toplum kuruluşları ile birlikte 10 kw altı yönetmeliğini ve değişiklikleri yakından takip etmekteyiz. İlgili kurumlarla fikir alışverişinde bulunarak sektörü doğru yönlendirme çabamızdayiz. Sektör olarak; başvuru ile sistemi devreye alma arasındaki sürenin kısaltılması ve maliyetlerin düşürülmesini heyecanla beklemekteyiz. Son zamanlarda bakanlığın ve ilgili kamu kuruluşlarının teknik ve ticari açıdan attığı adımları önemli buluyoruz. 10 kw altı çatı tipi lisanssız GES yönetmeliğinde süreç halen istenilen seviyede olmasa da biraz daha kısaldı ve dokümantasyon kısmı bir iki evrak daha azaldı. Sürecin daha da kısaltılması ve maliyetlerin azaltılması için görüşmelerimizi yapıyoruz.

Türkiye'de yapılan GES kurulumlarının çoğu sağlıklı değil. Özellikle tasarım ve uygulama konusunda önümüzdeki yıllarda çokça rastlayacağımız sorunlar ortaya çıkacaktır. Bunları başında santral verim düşüklükleri, yanlış ve kalitesiz malzeme seçiminden kaynaklanan elektrik ve mekanik sistem hataları görülmektedir. Buna bağlı olarak EPC firmalarının da belirli bir sertifikasyon süreçlerini tamamlaması ve periyodik olarak denetimden geçmesi gerekmektedir. Örnek verecek olursak, her kamu ya da özel ihalelerde; firma seçiminde aranan tecrübe ile birlikte bu sertifikalar talep edilmeli, yatırım yapacak tarafın firmaların benzer projelerle ilgili referanslarını doğru araştırmaları ve tesisleri yerinde incelemeleri gerekir."

DOSYA

"TİP PROJE UYGULAMASINA GEÇİLMELİ"



Faruk Telemcioğlu
GÜNDER Genel Sekreteri

10 kW altı çatı kurulumlarının önünün açılmasının iki büyük yolu var. Birincisi bürokrasiyi ve işlemleri azaltmak, süreyi kısaltmak, ikincisi maliyetleri düşürerek yatırımın 5-6 sene kendini amorti etmesini sağlamak. Bugün çatınıza güneş enerjisi kuracağınız zaman yaklaşık 8-10 ay gibi bir sürede işlemler anca tamamlanıyor. Bu süreyi bir hafta 10 güne indirmek gerekir. Çok önemli bir adım atıldı başvuru ile ilgili evraklar azaltıldı ama başvuru süresi ve maliyetleri ile ilgili çalışmalar devam ediyor. Sürecin hızlanması için "Tip Proje" uygulamasına geçilmeli ve proje onayları ile ilgili işlemler asgariye indirilmeli. Daha önce TEDAŞ tarafından üzerinde çalışılan 50 kW altı tip proje uygulaması 10 kW ve altı için yapılacak projelere adapte edilmelidir. Yani sorumluluk ve proje firması ve mal sahibinde olmak üzere hiç bir yere müracaat edilmeyecek, proje tamamlanınca sistemi devreye alacak dağıtım firması yetkilisi bağlantı ve saatin olduğu bölgedeki bağlantılar tip projeye uygun mu, tip projede yazılı emniyet önlemleri alınmış mı, buna bakıp sistemi devreye alması gerekir. Elbette ki bu iş ve işlemler yapılırken **iş güvenliği** ve tesis güvenliği ile ilgili önlemler alınmış olmalıdır. Mecliste görüşülen ve ilk 9

maddesi kabul edilen torba yasanın 7'nci maddesine göre 10 kW altı tesis kuranlar fazla eklediği sattıklarında gelir vergisi ödemeyecek, beyanname vermeyecek fatura kesmeyecek. Bu çok önemli hem maliyeti azaltıcı hem de işlemleri kolaylaştırıcı bir uygulamadır.

Artık geriye tip proje uygulamasına geçilmesi, proje ve onay bedellerinin kaldırılması, harç ve bağlantı bedellerinin olmaması, iletim bedelinin alınmaması yanında mahsuplaşmanın saatlik değil günlük bazda yapılması kalmaktadır. Mevcut uygulamalar ile sağlanan parasal avantajlar yatırımın geri dönüş süresinin 6 yıla inmiyorsa FIT artışı veya verilecek ek destekler ile bu süre mutlaka yakalanmalıdır. Verilecek bu özel ayrıcalıklar belirli bir süre ile kısıtlanabilir. Mesela alım garantisi konutlar için 13.3 USD CENT /W yerine 20 USD CENT /W yapılır ve bu 5 yıl için geçerli kılınabilir. Veya mevcut alım garantisi fiyatının yanında çatı kurulumlarına 5 yıl süreyle "Yerli Ekipman Kullanım Desteği" sağlanabilir.

Kısaca olumlu gelişmeler var ama daha yapılacak çok işimiz var. Ülkemiz güneş enerjisi sektöründe olumsuzluklar ve çözüm yollarını düşündüğümüzde öncelikle bilgi kirliliği yaratan kaynaklara itibar edilmemelidir. Ülkemizdeki kamu kurumları ve yasal STK'ların çatısı altında birleşilip güç birliği yapılmalıdır. Hiçbir

yere ait olmayan bu işi kendi ticari çıkarı için kullanan ve ticari çıkarı için her şeyi yapabilecek yapıda ve zihniyette olan kişi ve kurumlara itibar edilmemelidir. Kamu kurumlarına zorunluluk getirilmelidir. Gündüz çalışan ve elektrik tüketen bu kurumların çatısı mutlaka değerlendirilmelidir. Özellikle belediyeler, pazar yeri çatıları, okullar bu tür uygulamanın merkezi olmalıdır.

Sanayi ve ticari çatılar için özel uygulamalar getirilmeli bürokrasinin az maliyetin düşük olduğu yani yapılabiliğinin yüksek olduğu sistemler kurulmalıdır. Pazarın geliştirilmesi için projeler üretilmeli, bu sayede istihdamın artırılması için yollar aranmalıdır. Mesleki eğitim altyapısı kurulmalı, üniversitelerin üreticiler veya uygulayıcılarla birlikte çalışmaları teşvik edilmelidir. Sağlıklı bir veri tabanı olmalı tüm iş ve işlemler açık seffaf ve izlenebilir olmalıdır. Çatıların hukuki statüsü yeniden tanımlanmalı çatıların güneş enerjisi için kiralanabilir olması sağlanmalıdır. Ayrıca çatısında elektrik üreten kişiler komşusuna bu üretimini satabilmelidir. Çatılar için özel finans modelleri geliştirilmeli, ücretsiz fizibilite ve faizsiz kredi gibi finansal destekler en azında bu işin başlangıcında olduğumuz bu günlerde tüketici lehine avantajlar olarak değerlendirilmelidir. ■

