

TURKEY

(Sayfa : 114)

IEA - PVPS YILLIK RAPOR 2009 (Türkiye Bölümü)

GENEL YAPI



Resim. 1 – Türkiye PV Teknolojisi Yol Haritası Toplantısı (2-3 Ekim 2009’da Türkiye PV Teknoloji Platformu’na organize edildi).

Resim. 2 – Nurol Firması ve ODTÜ’deki silikon temelli wafer üretimi araştırması.

Türkiye 2010 yılında 72 561 312 nüfusu ve 783 562 km² yüzölçümü ile, 36°- 42° kuzey enleminde coğrafi olarak büyük güneş enerjisi potansiyeline sahip bir ülkedir.

Her nasılsa PV sistemleri diğer enerji kaynaklarına kıyasla Türkiye’deki enerji üretiminde yeterli katkıya sahip değildir.

2010 Şubat ayında Türkiye Elektrik Dağıtım Şirketinin resmi olmayan rakamlarla açıkladığına göre, 2009 yılında kurulu güç yıllık 44 781,8 MW ve enerji tüketimi 193,3 TWh olarak açıklanmıştır. Büyük ölçekteki hidro-elektrik santraller de dahil tüm toplam hidro ve yenilenebilir enerji kaynaklarının, toplam kapasiteye oranı %34 ve geri kalanı da termal enerji kaynaklarıdır. 2010 yılı itibarıyla kurulu toplam PV gücü 5 MW olarak tahmin edilmektedir.

2009 yılı başlarında iklim değişikliği ve fotovoltaik teknolojisine olan kamu ilgisi oldukça fazlaydı. Türk Parlamentosu Genel Kurulu Türkiye’nin 5 Şubat 2009 Kyoto protokolüne katılımın adaptasyonunu öngören yasa tasarısını onayladı.

Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, hükümetin PV santral sistemlerini destekleme planlarını duyurduktan sonra, elektrik üretiminde yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı ("Yenilenebilir Enerji Yasası") ’nda değişikliğe gidilerek alım tarifelerini tanımlayan yasa tasarısını Türk Parlamentosu’nun Endüstri, Ticaret, Enerji, Doğal Kaynaklar, Bilim ve Teknoloji Komisyonu tarafınca 5 Haziran 2009’da kabul ederek Türk Parlamentosu Genel Kuruluna önerdi.

Her nasılsa bu yasa halen tartışma aşamasında ve devletce takip edilmesi gerekiyor. PV pazarının yakın gelecekte çok büyüyeceği beklentisi ile yenilenebilir enerji yasasının daha sonraki revizyonlarıyla solar elektriği desteklenecektir.

2009 yılında şebeke elektriği maliyeti artmaya devam etti. 2010 yılı başında ortalama elektrik fiyatları kWh başına 0,13 EUR/kWh ikametler için ve 0,08-0,12 EUR/kWh endüstri için olmuştur (referans : Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. [TEDAS]). PV sistemleri için şebeke denkliliği'ne (Grid Parity) gelecek 5 yıl içerisinde ulaşılacağı beklenmektedir.

ULUSAL PROGRAM

Türkiye'nin doğalgaz'a ve dolayısıyla ithal enerji kaynaklarına olan bağımlılığı ülkenin enerji politikasının ana sorunudur. Resmi kalkınma planları düşük fiyatla yeterli, güvenilir elektrik enerjisi kaynaklarını garantilemeyi, enerji kaynaklarını çeşitlendirmeyi ve Türkiye'nin sosyal ve ekonomik kalkınmasını sağlarken gereken enerji ihtiyacını sağlamayı desteklemektedir.

Türkiye 2023 için yenilenebilir enerji kullanımındaki resmi hedefini % 30 olarak belirlemiştir. 2023'deki rüzgar ve jeotermal enerjinin payı sırasıyla 20 GW (toplam kapasitenin % 20'si) ve 600 MW olarak hedeflenmiştir. Her nasılsa solar elektrik üretimi için resmi özel bir hedef belirlenmemiştir.

Sadece en kapsamlı solar enerji potansiyelinin gelecek yıllarda kullanılacağı planlanmıştır (Referans : Elektrik Enerjisi Pazarı ve Arz Güvenliği Stratejik dökümanı). Kamu kuruluşları, üniversiteler, ticari ve profesyonel odalar ile endüstriyel firmalar gibi üyeleri olan Türkiye PV Teknoloji Platformu (UFTP) Türkiye'nin PV sektörü yol haritasını belirlemeye çalışmıştır.

UFTP çeşitli toplantılara (Resim 1) ilgili kamu kurumlarını ve endüstriyel firmaları davet etmiş ve ortalama olarak 6 GW kurulu PV kapasitesi ile zorlamalı olarak da 10 GW PV kurulu güce ulaşılabilme senaryolarını tanımlamıştır (<http://www.trpvplatform.org>).

TÜRKİYE

(Sayfa : 115)

Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK) 500 kW üstündeki yenilenebilir enerji Kaynakları planlanmasında lisans müracaatlarını değerlendirme yetkilidir. 500 kW'a kadarki yenilenebilir enerji kaynağı rezervleri kamu şebekeleri kullanımları için özel bir izne tabi olmamakla beraber, yeni yasa yetkili enstitülerden onaylı proje talep etmekte ve 2010 yılı içinde geçerli olmak üzere şebeke bağlantısı esnasında talep edilecek olan esasları belirleyecek yeni düzenlemeler planlanmaktadır.

Yenilenebilir enerji kaynakları için satın alma fiyatı, geçen sene ilan edilen Türkiye Toptan Elektrik Satış Fiyatı ortalamasıdır.

Pratik olarak tüm yenilenebilir enerji üreticileri şu anda ürettikleri enerjilerini, güncel arz açığına göre en yüksek fiyatı teklif eden Piyasa Mali Uzlaştırma Merkezi'ne satmaktadırlar. Şu anda tüm yenilenebilir enerji kaynakları için 10 yıl boyunca geçerli olmak üzere en az 5 EUR Cent / kWh satın alma garantisi verilmektedir (PV için çok daha yüksek satın alma fiyatı teklifi Türk Paramentosunda incelenmektedir.)

ARAŞTIRMA & GELİŞTİRME (R&D)

Fotovoltaik araştırma ve geliştirme faaliyetleri, esas olarak Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) ve TUBITAK (Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu) proje finansmanlarıyla, üniversiteler, devlet ve endüstri tesisleri işbirlikleri ile gerçekleştirilmektedir.

Ege Üniversitesi Solar Enerji Enstitüsü & Diğer Üniversiteler ile Enstitüler

- Ege Üniversitesi (<http://eusolar.ege.edu.tr>) organik boya - sentezli solar hücrelerin geliştirilmeleri ve şebekeye bağlı PV sistemleri ile şebekeye bağlı olmayan PV ada sistemleri konularındaki araştırmalarına devam etmektedir.
- ODTÜ, Nurol firması ile beraber (Resim 2) silikon temelli wafer üretimi araştırmalarına devam etmektedir.
- Muğla Üniversitesi 2009 yılında çift eksenli izleyici üzerine 15,6 kWp monte ederek, üniversite kampüsü içerisinde 110 kWp'e ulaşmıştır (Resim 3).
- Bilkent Üniversitesi - Malzeme Bilimleri ve Nano Teknoloji Enstitüsü (UNAM), Gazi Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Kocaeli Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi, TÜBİTAK-UME ve TÜBİTAK-Marmara Araştırma Merkezi Enerji Enstitüsü 2009 yılında diğer önemli araştırma ve geliştirme çalışmaları yapmış kurumlardır. Türkiye PV Teknoloji Platformu (UFTP) 'nun Üniversite üyeleri sayısı 2009 yılında çoğalmıştır. UFTP'nin ana hedeflerinden birisi üniversiteler arasındaki PV teknolojileri temelli araştırmalarında işbirliğini sağlamaktır.

UYGULAMA

Durgun geçen 4 yılın ardından yavaşca yükselişe geçilen 2009 yılında yaklaşık olarak 1 MW PV kurulduğu tahmin edilmektedir. Off Grid - Ada Sistemleri - kümülatif 5 MW'lik toplam sistemlerde yaklaşık % 90 paya sahiptir. PV sistemleri özellikle otonom yani mobil baz istasyonları, solar aydınlatma sistemleri ve mevcut şebekeye bağlı olmayan uzak yerleşim birimleri gibi sistemlerde kullanılmaktadırlar. Bunun dışında bazı araştırma enstitüleri ve üniversitelerde şebekeye bağlı örnek fotovoltaik enerji sistemler de vardır. Resim 4 - 7'de 2009 yılında kurulmuş bazı ilginç PV sistemler görülmektedir.

(Sayfa : 116)

ENDÜSTRİ'NİN DURUMU

Türkiye'deki fotovoltaik sektörü sistem kurulumcu ve servisi kısmında az sayıda çalışanı ile hala oldukça küçüktür. Esas ticaret ithalatçı, toptan satıcı ve sistem entegratörü ile parakende satıcıları tarafından yapılmaktadır.

Firmalar montaj, mühendislik ve proje geliştirme çalışmalarına hizmet vermektedirler. Bir kaç yerli firma, şebeke bağlantısız -Off Grid- ada sistemlerinde kullanılmak üzere akü üretmektedir. Şu an için Türkiye'de kayda değer bir hammadde, ingot ve wafer üretimi yoktur. Türkiye'de 3 adet PV panel üreticisi firma vardır.

- ANELES
- DATATSP
- Terasolar

Bu üreticilerin ürettikleri solar panel fiyatları 2009 yılı için 2-2,5 EURO / Wp olmuştur.

PV PAZAR'ININ GELİŞİMİ

Türkiye'deki PV pazarının gelişmesini destekleyen 2 önemli aktivite sırasıyla 26 Subat-01 Mart 2009 tarihleri arasında düzenlenen 2.nci PV Teknolojileri Fuarı ile 11-14 Mart 2010 tarihleri arasında düzenlenen 3.üncü PV Teknolojileri Fuarı olmuştur (www.solarfuari.com). Türk ve yabancı PV firmaları bu fuarlarda bir araya gelmişlerdir. UFTP 3.üncü PV Teknolojileri Fuar'ında bir sempozyum ve sergi düzenlemiştir (Resim 8).

Sergi ve konferansların amacı Türkiye içinde ve dışında işbirliğini arttırmayı teşvik etmektir. Bir başka önemli gelişme de 2009 yılında PV pazarına sadık firma ve kişilerce kurulan ve Türkiye'nin en büyük endüstri derneği olan "Güneş Enerjisi Sanayicileri ve Endüstrisi Derneği" (GENSED)'dir. (www.gensed.org) GENSED, UFTP'nin güçlü desteğiyle sağlıklı bir PV sektörü oluşturmayı amaçlamaktadır.

GELECEĞE BAKIŞ

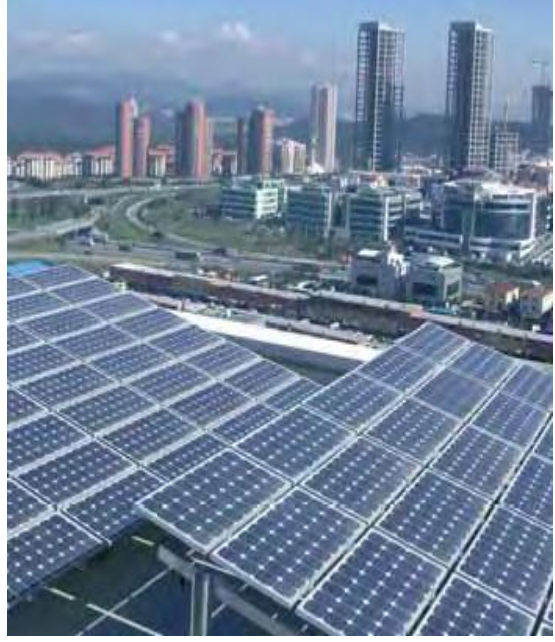
Türkiye'nin enerji politikası, yenilenebilir enerji seçeneklerini dikkate alarak fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmayı hedeflemektedir. Rüzgar enerjisinin Türkiye'de çok hızla büyümesinden beri, yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretimi öğrenme eğrisi günden güne yükselmektedir. 2023 yılı için yenilenebilir enerjideki % 30 ile 20 GW rüzgar enerjisi hedefleri, Türkiye'deki PV gelişimi ve yayılımı için iyi bir rehber olmaktadır.

Şayet TBMM, PV santral sistemleri yasa tasarısındaki şebekeye satış tarifesindeki (FIT) değişikliğini onaylarsa, tüm PVPS (Photo Voltaik Power Systems)'ler için büyük çapta rekabetçi bir PV pazarı beklenmektedir.



Resim 3 - 15,6 kWp çift eksenli solar izleyici dual-axis solar tracker Muğla Üniversitesi'ndeki PV güç sistemi.

Resim 4 - İstanbul'daki Airfel firma'sının PV güç sistemi uygulaması.



Resim 5 - Manisa'daki Girasolar firması'nın PV güç sistemi uygulaması

Resim 6 - İstanbul'daki Anel firma'sının PV güç sistemi uygulaması



Resim 7 - İzmir'deki GEO Ltd firma'sının PV güç sistemi uygulaması

Resim 8 - 11 / 14 Mart 2010 tarihlerinde İstanbul'da organize edilen 3.ncü Solar & PV Teknolojileri fuarı (www.solarfuari.com)