

Güneş Enerjisinde Fotovoltaik Teknolojinin Önemi

“TÜRKİYE FOTOVOLTAİK TEKNOLOJİLERİ PLATFORMU (TFTP) FV TEKNOLOJİLERİ ÇALIŞTAYI” İZLENİMLERİ

Elk. Elo. Müh. Kadriye Avcu
kadriye.avcu@gmail.com

Türkiye Fotovoltaik Teknolojileri Platformu’nun 1. Çalıştayı Orta Doğu Teknik Üniversitesi Güneş Enerjisi Araştırma ve Uygulama Merkezi tarafından 23.03.2023 tarihinde ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi’nde gerçekleştirildi. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Alparslan Bayraktar, ODTÜ-GÜNAM Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Raşit Turan, TÜBİTAK Başkanı Prof. Dr. Hasan Mandal açılış konuşmaları ile katılımcılar arasında yer aldı.

Çalıştayda, Dünyada ve Türkiye’de güneş enerjisinin durumuna ilişkin stratejiler, afetlerde fotovoltaik teknoloji uygulamaları, panel cam teknolojileri, organik güneş hücreleri konularının yanı sıra fotovoltaikğe yönelik politikalar ve sosyoekonomik etkiler ele alındı. Bilimin gücü ile sektör gündemine yönelik sunumlar yapıldı.

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri doğrultusunda AB tarafından yeşil dönüşüm için birçok program çağrısı bulunmaktadır. En son TC Enerji Bakanlığı tarafından yayınlanan Güneş Enerjisi Stratejisi ile birçok destek programları hayata geçirilmektedir. Türkiye’nin karbon net-sıfır’a yönelik taahhüdü ile birçok senaryo bulunmaktadır. 2030’ da toplam 33GW güneş enerjisi kapasitesi ile 2050’ de toplam elektrik üretiminin %46’sı olan 362GWh’in elektrik enerjisinin güneş enerjisinden üretilmesi beklenmektedir. Günümüzde güneşten %4 elektrik

enerjisi üretilirken bu gelecek beklentilere karşın gerekli teknolojinin, altyapının ve yatırımın gerekliliğini doğurmuştur.

Türkiye’nin en önemli ekonomik problemi olan cari açık ile enerji ithalatı arasındaki korelasyon, enerji ithalatının azaltılmasına karşın cari açığın azalacağı ve refahın artacağı söz konusudur. Böylelikle ekonomik gelişmeler, dünyadaki gelişmeler, çevresel etkiler, iklim değişikliği gibi birçok açıdan güneş enerjisinin fotovoltaik teknolojileri kritik bir öneme sahiptir ve bu durum bu çalıştayın önemini açıkça göstermektedir.

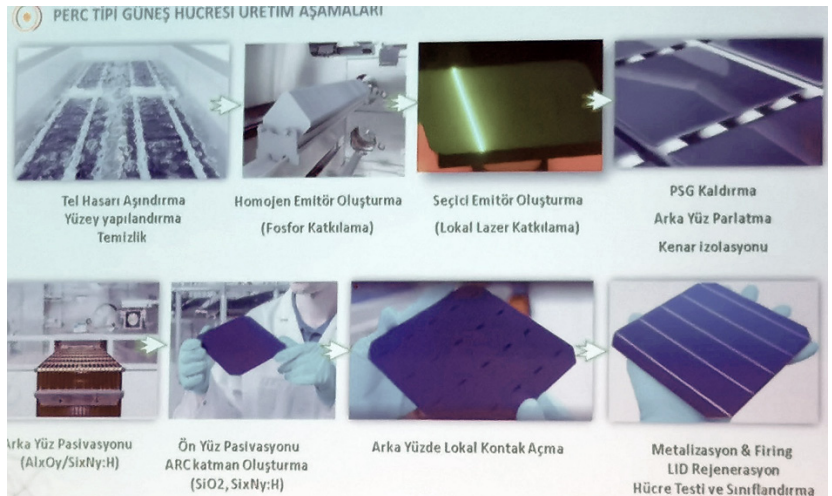
Tübitak 1004 Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı, “Yüksek Teknoloji Platformları Çağrısı” kapsamında Odtü- Günam liderliğinde yürütülen program kapsamında kurulan Türkiye Fotovoltaik Teknolojileri Platformu akademi ve sanayi arasında önemli bir köprü olacaktır. Ayrıca

bu platformda; araştırma altyapılarının koordinatörlüğünde sanayi AR-GE merkezleri ve yetkin diğer üniversiteler ile dışa bağımlılığın yüksek olduğu kritik teknolojilerin transferi ve yetkin sanayi AR-GE merkezlerinin koordinatörlüğünde sanayi yenilik ağlarının oluşturulması amaçlanmaktadır. GES teknolojileri olarak; yüksek verimli güneş hücresi türleri, FV sistemlerde kullanılan ileri malzemeler, FV panel teknolojileri, FV güç sistemleri teknolojileri ve güç santralleri, akıllı projeler olarak kapsamaktadır.

TFTP faaliyetleri aşağıda sıralanmıştır.

a) Teknoloji ayağında; Üniversite sanayi iş birliğine yönelik Ar-Ge projeleri geliştirilmek, teknoloji yol haritasını oluşturulmak, sektörün eleman ihtiyacını karşılamaya yönelik eğitimler düzenlemek, özel sektörü ve kamu-yu yönlendirmek.

b) Eğitim Öğretim açısından;



Mesleki eğitimler düzenlenmek, FV teknolojileri alanında sektörel gereksinimlere yönelik teorik ve uygulamalı çalıştay veya yaz kış okulları düzenlenmek.

c) Bilgi Paylaşım Yayılımı: Yurt içi ve yurt dışı platformlarla yeni proje ve iş birliklerinin sağlanmak.

d) Sektörel Etki: Avrupa Yeşil Mutabakatına uyum çalışmalarına katkı sağlanmak, FV sektöründe geri dönüşüm çalışmalarının oluşturulmak, FV sektöründe gerek duyulan kalite kontrol standartlarının belirlenip oluşturulmak ve Tarımda FV uygulamalarının yaygınlaştırılmak.

Tubitak Başkanı Prof. Dr. Hasan MANDAL tarafından "Fotovoltaik Teknolojilerinde Birlikte Geliştirme Yaklaşımı ile Etki Oluşturulması" başlıklı bir sunum gerçekleştirildi. Sera gazı salınımının azaltılmasında güneş enerjisinin önemine dikkat çekerek, 2030 yılına kadar her yıl dünya çapında 4,5Gt CO₂ eşdeğer salımın azaltılmasında güneş enerjisinin kritik önemine değindi. Doğal afetler ve aşırı iklim koşullarının olumsuz etkilerinde teknolojinin önemli bir araç olduğunu, yenilikçi modellere ihtiyaç duyulduğunu belirtmiştir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Alparслан Bayraktar, yaptığı konuşmada, enerji politikalarında temel önceliğin enerjide arz güvenliğinin sağlanması olduğunu ve enerji maliyetlerinin, dışa bağımlılığın ve sera gazı emisyonlarının en düşük seviyelere indirilmesi küresel çapta temel hedefler arasında yer aldığını bildirdi. Bu durumda kaynaktan yerliliğin, sürdürülebilirliğin ve yenilenebilir enerjinin önemine dikkat çekerek ucuz, rekabetçi, çevre dostu, verimli ve iklim değişikliği ile mücadelede birincil olarak öne çıkardığını ifade etti. Ülkemizin net sıfır yolunda enerji sektörünün uzun dönem projeksiyonunda yer

alan ve ayrıca Türkiye Enerji Planında da belirtildiği gibi 2035 yılında 53GW güneş, 30GW rüzgâr ve 7,5GW depolama kapasitesine ulaşması hedefine karşılık önümüzdeki 30 yıl boyunca her yıl 5GW güneş enerji santralinin devreye alınması gerektiğini belirtti. YEKA modeli ile Avrupa'nın ilk ve tek entegre fotovoltaik güneş enerjisi tesisinin kurulduğunu ve Türkiye'nin fotovoltaik modül üretim kapasitesinde Avrupa'nın tamamının neredeyse toplam kapasitesiyle yarışır hale geldiğini ifade etti. Ayrıca depolama ile kesikli güneş enerji santralinin sürekliliğine önemli bir çözüm olarak nitelendirdi. Teknolojinin yerleşmesi ve gelişmesi bakımından önemli bir çalıştay olduğunu vurguladı.

Çalıştay 4 oturumda gerçekleştirildi. Açılış oturumunda; Dünyada ve Türkiye'de Güneş Enerjisinin Durumu ve İlgili Stratejileri ile Afetlerde Fotovoltaik Teknolojileri Uygulamaları aktarıldı.

1. oturumda Hücre Teknolojileri başlığında; TOPCon, Perc ve Perovskite/Si Tandem Hücre teknolojilerine dair son gelişmeler,

2. oturumda Malzeme Teknolojileri olarak, Panel Cam, EVA, Solar Pasta ve Organik Güneş hücrelerine dair bilgiler,

3. oturumda Panel ve FV Entegrasyonu Teknolojileri başlığında; Evirici Teknolojileri, Binalara ve Kentsel Ortama Fotovoltaik Entegrasyonu, Tarıma Entegre Fotovoltaik Sistemler, Fotovoltaik Enerji Evirici Teknolojilerine ait örneklem uygulamaları,

Son oturumda FV Politikalar ve Sosyoekonomik Etki alanında TFTP'nin Ekonomik ve Toplumsal Etkisi üzerine sunumlar yapıldı.

Çalıştayın sonunda güneş enerjisi santrallerinin ve gelişen teknolojisinin gelecekte meydana gelebilecek afetlerin önlenmesinde önemli katkılarından biridir. Diğer taraftan bütünsel bir bakış açısı ile ekonomik, sosyal etkiler ve çevresel etkilerde olumsuz senaryolarda teknolojinin araç olarak kullanılması ile çözüme gidilebilecektir. Teknoloji ve bilginin çift yönlü etkileşiminde sürekliliği olmalıdır. Yüksek verim ve yaşam ömrüne sahip yenilikçi fotovoltaik güneş hücreleri için malzeme bilimi ve mühendisliği dahil temel bilimler ve mühendislik bilimleri yeni yönelimler açabilmektedir. Bu bağlamda, TFTP çalıştayını etki odaklı süreçlerdeki geliştirme ve birlikte başarıma yaklaşımımızı fotovoltaik teknolojileri genelinde ileriye taşıyacaktır.

