

1511 – ÖNCELİKLİ ALANLAR ARAŞTIRMA TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VE YENİLİK PROJELERİ DESTEKLEME PROGRAMI

ENERJİ-GÜNEŞ ENERJİSİ ÇAĞRI DUYURUSU

1. Çağrı Kodu

1511-ENE-GUNS-2015-2

2. Çağrı Başlığı

Silikon Tabanlı Rekabetçi Güneş Hücrelerinin ve/veya Modüllerinin Geliştirilerek Üretilmesine Yönelik Çalışmalar

3. Çağrı Gerekçeleri ve Amaçlar

Ülkemiz güneş enerjisi potansiyeli açısından 'güneş bandı' olarak isimlendirilen hat üzerinde bulunmakta ve bu nedenle güneşlenme saati ve güneş ışınım şiddeti açısından oldukça avantajlı bir konumda bulunmaktadır. Bu yüksek potansiyelin değerlendirilebilmesi amacıyla son yıllarda mevzuat ve Ar-Ge çalışmalarında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Güneş enerjisinden elektrik üretimi konusunda ikincil mevzuatın da tamamlanmasıyla Fotovoltaik (PV) Santraller vasıtasıyla Lisanssız ve Lisanslı elektrik üretimine olan talep çarpıcı bir biçimde artmıştır. Bu talebe paralel olarak ülkemizde çok sayıda PV modül üretim tesisi de kurulmuştur. Bu üretim tesislerinin tamamına yakını kristal silikon tabanlı modül üretmektedir. Bu gelişmenin sürdürülebilir olması ve ulusal PV üretim sektörünün global rekabetten kopmaması adına yüksek verimli silikon tabanlı hücre ve modül üretimine yönelmek kaçınılmazdır. Bu nedenle mevcut proje çağrısında, hücre ve modül maliyetlerinde rekabetçi değerler korunmak kaydıyla, silikon tabanlı hücre ve modül üretiminde yüksek verimi temin edecek yenilikçi çözümlere destek verilecektir.

4. Çağrı Konu ve Kapsamı

Silikon ve diğer bazı yarıiletken malzemeler güneş enerjisi ile enerji üretiminde temel malzemelerdir. Günümüzde kurulu güneş hücrelerinin yaklaşık %90'lık kısmı silikon tabanlıdır (1). Güneş hücrelerinde iki tür kristal silikon kullanılmakta olup, bu türlerden biri tek kristalli (mono-crystal) diğeri ise çok kristalli (poly-crystal) olarak adlandırılmaktadır. Çok kristalli silikon; çok sayıda küçük silikon kristallerinin bir araya getirilmesi ile oluşmaktadır. Ayrıca, düşük maliyetli ince film tabanlı (Amorf Silisyum (a-Si) gibi) güneş hücreleri de bu alanda üzerine çalışılan ve uygulamaya aktarılan teknolojiler arasında yer almaktadır.

Silikon fiyatlarındaki sürekli düşüş ve güneş hücrelerinde kullanılan silikon miktarında sağlanan azalma, birim güç başına maliyetlerinin önemli derecede düşmesine katkı sağlamıştır. Bu durum ve giderek gelişen mevzuat teşvikleri sonucunda silikon tabanlı güneş modülleri tüm dünyada bir talep patlaması yaşamaktadır (2). Bu duruma ek olarak, Silikon tabanlı güneş hücrelerinin enerji dönüşüm veriminde de sürekli iyileştirme yönündeki çalışmalar yoğun bir şekilde sürmektedir (3). Hücre ve modül veriminin artırılması; optik iyileştirme, yeni hücre mimarisi geliştirme, daha fazla ışınımı hapsedme, hücreler arası

bağlantı mimarisinde ve modül kabuğunda yapılan iyileştirmelerle gerçekleştirilmektedir. Günümüzde ticari pazarda bulunan kristal silikon tabanlı güneş modüllerinde ulaşılmış en yüksek verim değeri %21 olup, 2015 yılı itibariyle %23 verime sahip ticari modülün (Sun Power-USA) pazara çıkması beklenmektedir (4).

- (1) REN21, RENEWABLES GLOBAL STATUS REPORT, 2015 Edition.
- (2) International Technology Roadmap for Photovoltaic, April 2015.
- (3) Green et al., Prog. Photovolt: Res. Appl., 23:1–9, 2015.
- (4) IEA Technology Roadmap Solar Photovoltaic Energy, 2014 Edition,

Hedeflenen Çıktılar ve Teknik Özellikler:

Projelerin aşağıda belirtilen ürünlere odaklanması ve belirtilen değerleri sağlaması beklenmektedir:

- Yüksek verimli (> %23) tek kristal silisyum güneş hücrelerinin geliştirilmesi ve en fazla %15 kayıp olacak şekilde modül üzerine uygulanması
- Yüksek verimli (> %20) çok kristal silisyum güneş hücrelerinin geliştirilmesi ve en fazla %15 kayıp olacak şekilde modül üzerine uygulanması
- Yüksek verimli (>12%) ince film güneş hücrelerinin geliştirilmesi.

Diğer Hususlar:

Proje önerisinde, ilgili üniversite ve araştırma kurumlarından proje konusu ile ilgili olarak danışmanlık hizmet alımları şeklinde iş birliği yapılması beklenmektedir. Ayrıca, projenin özgün değeri ve yenilikçi yönleri açıklanırken, mevcut teknoloji seviyesinin ilgili patentler, akademik yayınlar ve ticari uygulamalar göz önünde bulundurularak detaylandırılması da gerekmektedir.

Proje önerilerinde mevcut benzer ürünlerin özellikleri verilerek, başarı kriterleri yukarıda verilen nitelikte yerli katkı oranı yüksek ürün ortaya çıkarılması istenmekte olup, hedef ve başarı kriterlerinin sayısal olarak açık biçimde verilmesi gerekmektedir.

Proje sonunda geliştirilen ürünün performansı akredite bağımsız test kuruluşları tarafından belgelenmelidir.

Bu çağrı kapsamında altyapı oluşturmaya yönelik olan projeler desteklenmez ve proje bütçe kalemleri arasında dengeli bir dağılım olması beklenir.

Sadece entegrasyon/montaj içeren projeler destek kapsamı dışındadır.

Geliştirilmesi planlanan hücrelerin - modüllerin ticarileşme potansiyelini belirlemeye yönelik maliyet analizinin öneri formunda yer alması gerekmektedir.

5. Çağrı Takvimi

Çağrı Açılış Tarihi	15 Eylül 2015
Çağrı Kapanış Tarihi	14 Aralık 2015
Ön Kayıt Son Tarih*	07 Aralık 2015 Saat: 17:30
Proje Öneri Başvuru Tarihleri	15 Ekim 2015 - 14 Aralık 2015 Saat 17:30

*: Proje başvuruları yapabilmek için proje öneri başlığınız ve kuruluşunuz durumu ile ilgili belgeleri TÜBİTAK'a sunarak ön kayıt onayı almanız gerekmektedir. Burada belirtilen tarih bu evrakların TÜBİTAK'a evrak girişinin yapılabileceği en son tarihi ifade etmektedir. Bu tarihe kadar ön kayıt evraklarını TÜBİTAK'a ulaştıramayanlar proje başvurusu yapamayacaktır.

6. Çağrıya Özel Şartlar

Proje süresi üst sınırı	: 36 ay
Proje bütçesi üst sınırı	: 3.000.000 TL
İşbirliği yapısı	: Kısıt yok
Diğer hususlar	: Proje önerisinde, ilgili üniversite ve araştırma kurumları ile proje konusunda danışmanlık ve/veya hizmet alımları şeklinde iş birliği yapılması değerlendirme sürecinde olumlu yönde dikkate alınacaktır.

7. İrtibat Noktası

Çağrı Sorumlusu	Şenol ERDOĞAN	0 312 468 53 00/3847 erdogan.senol@tubitak.gov.tr
Çağrı Sorumlusu Yrd.	Doğan BEKÇİ	0 312 468 53 00/1989 dogan.bekci@tubitak.gov.tr
1511 Program Sorumlusu	Çiğdem EKMEN	0 312 468 53 00/1069 cigdem.ekmen@tubitak.gov.tr
Ön Kayıt Sorumluları	Fatih M. ŞAHİN Begüm BAŞAR	0 312 468 5300/1033 fatih.sahin@tubitak.gov.tr 0 312 468 5300/1408 begum.basar@tubitak.gov.tr
Ayrıntılı bilgi için: www.tubitak.gov.tr/1511 E-mail: 1511@tubitak.gov.tr		

8. İlgili Belgeler

<ul style="list-style-type: none">1511 Öncelikli Alanlar Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı Uygulama Esasları1511 Proje Öneri Başvuru Formu (AGY111-02)

Bu çağrı duyurusu TÜBİTAK 1511 kodlu "Öncelikli Alanlarda Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı" uygulama esasları çerçevesinde yapılmış olup, burada belirtilmeyen hususlar için uygulama esaslarında yer alan hükümler geçerlidir.