

TÜBİTAK - ARDEB
Güneş Enerjisi Çağrı Programı
“1003-ENE-GUNS-2017-2-1 Yoğunlaştırıcı Güneş Enerjisi Teknolojileri”
Çağrı Metni

1. Genel Çerçeve

Ülkemiz güneş enerjisi potansiyeli açısından “Güneş Bandı” olarak isimlendirilen hat üzerinde olup güneşlenme saati ve güneş ışınım şiddeti açısından oldukça avantajlı bir konumdadır. Bu yüksek potansiyelin değerlendirilebilmesi amacıyla son yıllarda ulusal mevzuat ve Ar-Ge çalışmalarında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir.

Bu teknolojilerden biri olan Yoğunlaştırıcı Isıl Güneş Enerjisi Sistemleri, yerli Ar-Ge ve üretim altyapısı sürekli olarak geliştirilmesi gereken öncelikli alanlar arasındadır. Bu kapsamda en yaygın kullanılan güneş kollektör teknolojileri, parabolik çukur (çizgisel odaklamalı), Fresnel (çizgisel odaklamalı), parabolik çanak (noktasal odaklamalı) ve heliostat-güneş kulesi (noktasal odaklamalı) olarak sınıflandırılabilir. Belirtilen bu teknolojilerin tümünde; orta ve yüksek sıcaklıkta üretilen ısı enerjisi, bir güç üretim ünitesi kullanılarak elektrik enerjisine dönüştürülebilmektedir. Kısaca CSP (Concentrated Solar Power) olarak adlandırılan bu sistemler; güneş kollektör devresi ve güç üretim ünitesine ek olarak güneşin bulunmadığı zamanlarda elektrik üretimini mümkün kılan ısı depolama devresi ile de takviye edilebilmektedir.

Günümüzde CSP entegre sistemini oluşturan çok sayıda bileşenin verim ve maliyet açısından iyileştirilmesine ihtiyaç vardır. Bu teknolojik ihtiyaçlar ülkemizin bu alandaki rekabetçiliği için yeni fırsatlar oluşturmaktadır. Türkiye'nin mevcut teknolojik bilgi birikimi ve endüstriyel gelişimi güneş enerjisinden ısı yöntemler ile elektrik enerjisi üretimini gerçekleştirmek için büyük oranda yeterli olup, bu potansiyelin harekete geçirilmesi ve ülkemizin bu alandaki rekabet gücünün artırılması gerekmektedir.

2. Amaç ve Hedefler

Bu çağrının amacı, CSP teknolojileri alanında ülkemizin dışa bağımlılığını azaltacak ve uluslararası düzeyde rekabet gücünü artıracak Ar-Ge faaliyetleri ve yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesidir. Bu çağrı konusu kapsamında aşağıda belirtilen kollektör/sistem teknolojilerinin geliştirilmesine yönelik projeler desteklenecektir:

- Parabolik Çukur (çizgisel odaklamalı),
- Fresnel (çizgisel odaklamalı),
- Parabolik Çanak (noktasal odaklamalı),
- Heliostat-Güneş Kulesi (noktasal odaklamalı)

Bu ana başlıklarla ifade edilen CSP uygulamalarının geliştirilmesine yönelik olması şartıyla, aşağıda sıralanan sistem ve sistem bileşenleri ile ilgili projeler çağrı kapsamında değerlendirilecektir:

- Çizgisel/noktasal odaklamalı güneş kollektörler bileşenlerinin (alıcı yüzey, yansıtıcı yüzey, ısı transfer akışkanı vb.) veya tüm kollektör sisteminin geliştirilmesi,
- Heliostat-güneş kulesi entegre sistemi bileşenlerinin veya tüm sistemin geliştirilmesi,
- Yüksek sıcaklıkta ısı depolama sistemi geliştirilmesi,

- Elektrik üretimi için güç bloku bileşenleri veya tüm sistemin geliştirilmesi,
- Yüksek sıcaklıktaki ısının doğrudan ve etkin kullanıldığı yenilikçi endüstriyel sistemlerin/uygulamaların geliştirilmesi,
- Birleşik enerji (kojenerasyon-trijenerasyon) üretimine yönelik yenilikçi sistemler/uygulamaların geliştirilmesi,
- Güneş ışınımının maksimum seviyede takibini ve odaklanmasını sağlamak için güneş izleme (tracking) sistemlerinin geliştirilmesi

Çağrı kapsamında sunulan proje önerilerinde geliştirilmesi hedeflenen CSP teknolojilerinin mevcut literatür ve teknolojilere göre yüksek verim, düşük maliyet, dengeli elektrik dağıtımı ve daha az su tüketimi açılarından rekabet edebilir düzeyde olduğunun ilgili literatüre ve teknolojilere atıfta bulunularak somut bir şekilde ortaya konulması gerekmektedir.

3. İlgili Destek Programı

Bu çağrı konusu kapsamında önerilecek projelere "1003-Öncelikli Alanlar Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı" kapsamında destek verilecektir.

4. Çağrıya Özel Hususlar

- 1.Aşama proje önerilerinde teori ile uyumlu olarak nasıl bir sistem tasarlanacağı ve başarı ölçütlerine nasıl ulaşılabileceği somut bir şekilde ortaya konmalıdır. Önerilen teknolojilerin teknik, ekonomik ve çevresel açılardan neden tercih edildiğinin, kıyaslamalı olarak, **mutlaka** değerlendirilmesi gerekmektedir.
- Önerilecek projeler, küçük, orta veya büyük ölçekli projeler olarak hazırlanabilir.
- Çağrı kapsamında altyapı oluşturmaya yönelik projeler desteklenmez.
- Küçük ölçekli projelerde; bütçenin ağırlıklı olarak tek bir bütçe kaleminden oluşmaması, bütçe kalemleri arasında dengeli bir dağılımın gözetilmesi gerekmektedir. Orta ve büyük ölçekli projelerde ise talep edilebilecek her bir bütçe kaleminin, **talep edilen toplam proje bütçesinin %50'sini** geçmemesi gerekmektedir.
- Sunulan projelerin başvuru formunda başlangıç ve hedef [Teknoloji Hazırlık Seviyeleri \(THS\)](#) mutlaka belirtilmelidir.
- Entegrasyon/montaj içeren pilot uygulama projeleri destek kapsamı dışındadır.
- Proje kapsamında geliştirilecek ürünlerin ulusal standartlara ve mevzuata uygunluğunun dikkate alınması önemlidir. Proje kapsamında geliştirilecek malzeme ve teknolojilerin maliyet, kullanım ömrü ve çevre dostu olma yönünden mevcut malzeme ve teknolojiler ile rekabet edebilir seviyede olmaları beklenmektedir.
- Çağrı kapsamında desteklenecek projelerde, yerli kaynaklara dayalı ürün/sistem geliştiren projelere öncelik verilecektir.
- Orta ve büyük ölçekli projeler için, ilgili endüstriyel kuruluşlarla işbirliği içinde hazırlanmış ve/veya ilgili endüstriyel kuruluşlardan aynı/nakdi destek almış olan projelere öncelik verilecektir.
- Alt proje tanımlanması orta ve büyük ölçekli proje başvurularında yapılabilir. Orta ve büyük ölçekli projeler en fazla 1 ana proje ve 3 alt projeden oluşabilir. 2.

Aşama proje başvuruları ile birlikte, alt proje tanımlı başvurular için, [Protokol](#) belgesi sunulmalı ve alt projelerin başvuru sisteminde de tanımlanması unutulmamalıdır. Alt proje tanımlı başvurularda, 2. Aşama başvurusu ile sunulan bütçe, projeler bazında ayrılmalıdır.

- Proje kabul ve taahhüt beyanlarında yer almayan kamu/özel kurum veya kuruluşlarına ait bölgelerde saha çalışması yapılacaksa, altyapı imkânları kullanılacaksa veya veri toplanacaksa, 2. Aşama proje başvurularıyla birlikte [Yasal/Özel İzin Belgesi](#) sunulmalıdır.
- İnsandan anket, mülakat, deney vb. yollarla veri toplanmasını ve bilimsel amaçla kullanılmasını içeren proje önerileri için 2. Aşama proje başvurularıyla birlikte [Etik Kurul Onay Belgesi](#) sunulmalıdır.
- İkinci aşama başvurularında sunulması gerekli olan [Yasal/Özel İzin Belgesi](#) ile [Etik Kurul Onay Belgesi](#) alınmasında yaşanabilecek aksaklıklar göz önünde bulundurularak, söz konusu belgelerin temin sürecinin ilgili tüm kurum/kuruluşlarla irtibata geçilerek ivedilikle başlatılması önerilmektedir.
- Farklı disiplinlerden araştırmacıların proje ekibinde görev alması ve konunun disiplinler arası bir yaklaşımla ele alınması önerilmektedir.

5. Çağrı Takvimi

	Çevrimiçi Başvuru Sistemi Kapanış Tarihi	Elektronik Başvuru Çıktısının Gönderilmesi İçin Son Tarih (*)
Birinci Aşama	06.10.2017 17:30	13.10.2017 17:30
İkinci Aşama	05.01.2018 17:30	19.01.2018 17:30

(*) Elektronik başvuru çıktısının ıslak imzalı nüshasının belirtilen tarih ve saate kadar Kurumumuza ulaştırılması gerekmektedir.

6. Ek Belgelere Referanslar

- 1003 Destek Programı Web Sayfası
- 1003 Destek Programı Bilgi Notu
- 1003 Destek Programı Başvuru Formları (*)
- 1003 Öncelikli Alanlar Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı Usul ve Esasları
- Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (UBTYS) 2011-2016
- Ulusal Enerji Ar-Ge ve Yenilik Stratejisi
- 1003 Proje Önerisi Değerlendirme Formu
- Yasal/Özel İzin Belgesi Bilgi Notu
- Etik Kurul Onay Belgesi Bilgi Notu
- TÜBİTAK Çağrı Planlaması

(*) 1003 programına ait başvuru formları güncellenmiştir. 1. ve 2. aşama başvuruları sırasında güncel formların kullanılmaması halinde proje önerileri değerlendirmeye alınmayacaktır. Güncel başvuru formlarına ulaşmak için lütfen [tıklayınız.](#)

7. İrtibat Bilgileri

Salih HACIALIOĞLU

Telefon	0312 298 12 42
E-posta	salih.hacialioglu@tubitak.gov.tr

Mühendislik Araştırma Destek Grubu (MAG)