

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

ENERJİ-SANAYİDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ ÇAĞRI DUYURUSU

1. Çağrı Kodu

1511-ENE-EVSA-2016-2

2. Çağrı Başlığı

Sanayide Enerji Verimliliğine Yönelik ORC Teknolojilerinin Geliştirilmesi ve Demonstrasyonu

3. Çağrı Gerekçeleri ve Amaçlar

Organik Rankine Çevrimi (ORC), organik akışkan kullanan, düşük sıcaklıktaki enerji kaynaklarından ısı geri kazanımıyla güç üretmek için geliştirilmiş bir teknolojidir. ORC piyasası, 1980'li yılların başından beri, esas itibarıyla biyokütle, güneş enerjisi, jeotermal enerji ve atık ısı geri kazanımı alanlarında hızla büyümektedir. Literatür verileri, tesis boyutlarının ve kapasitesinin giderek büyüdüğünü göstermektedir. Ülkemizde ORC santrallerinin endüstriyel uygulamaları ithal ürünler kullanılarak başlamıştır.

Birçok sanayi uygulamasında, düşük sıcaklık nedeniyle yeterli düzeyde faydalı enerji elde edilemeyen farklı ısı kaynakları mevcuttur. Bu kapsamda bazı örnekler aşağıda verilmiştir;

- Endüstriyel tesislerdeki atık ısılar (demir-çelik, çimento, tekstil, rafineri, kimya, gıda, seramik, cam, vb. sanayi sektörleri),
- Proses atık ısıları (kompresör soğutma, motor soğutma, yoğuşturucu, vb. uygulamalar) ve
- Yenilenebilir enerji kaynakları (güneş, jeotermal, biyokütle yakıt enerjileri, vb.).

ORC sistemlerinin yerleştirilmesi; teknolojik gelişime katkı sağlamasının yanında ülkemizdeki atık ve atıl durumda olan düşük sıcaklıktaki enerji kaynaklarının kullanımını da sağlayacaktır.

Bu nedenle bu çağrıda, endüstriyel atık ısıdan faydalanılarak güç üretimi sağlayacak, yerli katkı oranı yüksek ve rekabetçi ORC sistemlerinin geliştirilerek üretimi hedeflenmektedir.

4. Çağrı Konu ve Kapsamı

Bu çağrının konusu; sanayideki ve çeşitli endüstriyel proseslerdeki atık ısının geri kazanımı ile en az %20 enerji tasarrufu sağlayan ve ulusal/uluslararası düzeyde teknolojik yenilik içerecek komple ORC sistemi ve/veya bileşenlerinin yerli tasarımı ve imalatı için ilgili teknolojilerin geliştirilmesi ve demonstrasyonudur.

Bu çağrı kapsamında komple ORC sisteminin veya aşağıda belirtilen bileşenlerden en az birinin yerli olarak geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

- ORC sisteminde kullanılacak yüksek verimli ısı değiştiriciler (buharlaştırıcı, yoğuşturucu, ara ısı eşanjörü),
- ORC'ye özgün pompalar,
- ORC'ye özgün türbinler,
- ORC iş akışkanları.

Çağrı, yalnızca yukarıda belirtilenlerle sınırlı olmayıp çağrı amacı ve hedefi ile uyumlu, teknik ve ekonomik açılardan ORC sistemi için uygulama potansiyeli olan, yazılım ve otomasyon haricindeki, diğer yenilikçi ekipman ve elemanları da kapsamaktadır.

Hedeflenen Çıktılar ve Teknik Özellikler:

Geliştirilecek sistem ve/veya ekipmanlarda aşağıda belirtilen hususların sağlanması beklenmektedir.

Belirtilen konu ve kapsamda sistem ve/veya ekipman seviyesinde kullanım alanına uygun bir prototip ORC sisteminin en az 0,5 MWe kapasitesinde geliştirilmesi ve performans testlerinin (uygulamanın yapılacağı tesiste) yapılması,

Prototip ORC sisteminde kaynak sıcaklığının en az 120°C, elektriksel verimin ise en az % 15 olması beklenmektedir.

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.

Projelerde, üretim teknolojileri yanı sıra özellikle yerli bilgi (know-how) edinimi ve teknoloji gelişimine yönelik tasarım ve analiz konularında yoğunlaşılması, ilgili mühendislik disiplinlerinde ilgili modellemelerin, analizlerin (ısı-akışkan analizleri, yapısal analizler, malzeme, test, vb.), optimizasyon ve performans değerlendirmelerinin yapılması beklenmektedir.

Projede hedeflenen tüm çıktıların ve komple sistem verimi ile mevcut bir tesisteki enerji tasarruf oranının, proje kapsamında yapılacak hizmet alımı ile yurtiçi/yurtdışı akredite bağımsız kuruluşlar veya üniversiteler tarafından testi yapılmalıdır.

Sadece sistem entegrasyonu ile otomasyon ve kontrol sistemi yeniliği içeren projeler çağrı kapsamı dışındadır.

Öneri formunda, projede önerilen teknolojilerin teknik, ekonomik ve çevresel açılardan neden tercih edildiğinin kıyaslamalı olarak değerlendirilmesi beklenmektedir. Geliştirilecek tüm sistem ve/veya ekipmanlarda yerli bilgi birikimi ve teknoloji edinimi yanında rakip ürünlere göre karşılaştırmalı olarak teknolojik bir iyileşme hedeflenmelidir. Başvurularda projenin hedefleri ve başarı ölçütleri, güncel ve mevcut durumla karşılaştırılarak sayısal değerlerle belirtilmelidir.

Geliştirilmesi planlanan sistemlerin ticarileşme potansiyelini belirlemeye yönelik maliyet analizinin ve tekno-ekonomik fizibilite raporunun proje öneri formunda yer alması beklenmektedir.

5. Çağrı Takvimi

| | |
|--------------------------------------|--|
| Çağrı Açılış Tarihi | 24 Mayıs 2017 |
| Çağrı Kapanış Tarihi | 18 Ağustos 2017 |
| Ön Kayıt Son Tarih* | 28 Temmuz 2017 Saat: 17.30 |
| Proje Öneri Başvuru Tarihleri | 26 Haziran 2017-18 Ağustos 2017 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: 24 ay |
| Proje Bütçesi Üst Sınırı: 3.000.000 TL |
| Ortaklı Proje Bütçesi Üst Sınırı: 3.000.000 TL |
| İşbirliği Yapısı: Kısıt yok |
| Diğer Hususlar: Daha önce TEYDEB tarafından desteklenmiş benzer ORC projeleri için yapılacak yeni başvurularda, önceki proje içeriğinde yer almayan, teknolojik yenilik bulunması beklenmektedir. |
| Proje başvuru tarihi itibari ile projeyi öneren kurumun fiziksel ve personel altyapısının projeyi yürütebilecek seviyede olması beklenmektedir. |

7. İrtibat Noktası

| | | |
|--|--------------------------|-------------------------------------|
| Çağrı Sorumlusu | <i>Şenol ERDOĞAN</i> | <i>erdogan.senol@tubitak.gov.tr</i> |
| Çağrı Sorumlusu Yrd. | <i>Yılmaz Burak KAYA</i> | <i>burak.kaya@tubitak.gov.tr</i> |
| Ön Kayıt Sorumlusu | <i>Fatih M. ŞAHİN</i> | <i>fatih.sahin@tubitak.gov.tr</i> |
| 1511 Program Sorumlusu | <i>Çiğdem EKMEN</i> | <i>cigdem.ekmen@tubitak.gov.tr</i> |
| 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) |
|---|

9. Ek Bilgi

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">Proje başvuru tarihi itibari ile proje ekibinde proje konusu ile ilgili en az lisans düzeyinde firma çalışanı personel istihdam edilmeyen projeler hakem ataması yapılmadan ön incelemede reddedilir.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. |
|---|