

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

## ENERJİ-FOSİL YAKITLAR: KÖMÜR ÇAĞRI DUYURUSU

### 1. Çağrı Kodu

1511-ENE-KOMR-2017-1

### 2. Çağrı Başlığı

Kömür veya Kömür-Biyokütle Karışımlarının Kullanıldığı Termik Santraller İçin Çözümleme ve Benzetim Programlarının Geliştirilmesi

### 3. Çağrı Gerekçeleri ve Amaçlar

Ülkemizde son dönemde yapılan arama çalışmaları ile bilinen linyit rezervi 13 milyar tonun üzerine çıkmıştır. Ancak, Türkiye’de üretilen linyitler genellikle düşük kalorili, yüksek kükürt, nem ve kül içeriklidir. Bu yüzden, mevcut kömürlerimize dayalı; verimli, ekonomik ve çevre dostu kömür teknolojilerinin kullanılması, ülkemizin sürdürülebilir enerji güvenliği açısından son derece önemlidir. Diğer yandan, ülkemizde önemli bir biyokütle potansiyeli mevcut olup; halen bu potansiyel etkin ve verimli bir şekilde değerlendirilememektedir. Bu kapsamda kömür ve biyokütle kaynaklarımızın en uygun yöntemlerle değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

Bu bağlamda, kömürün enerji verimli ve yenilikçi bir şekilde iyileştirilmesi/hazırlanması, yakılması, gazlaştırılması ve biyokütle ile birlikte kullanımı aşamalarının santral bazında entegrasyonuna yönelik ileri çözümleme ve benzetim çalışmaları için ulusal ticari bilgisayar programların geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Geliştirilecek bu programın Türkiye çapında enerji ve CO2 optimizasyon senaryolarını bütünleşik olarak yapabilecek esneklikte de olması gerekmektedir.

Sonuç olarak, yukarıda belirtilen hususlar çerçevesinde bir bilgisayar programı geliştirilerek, doğrulama çalışmalarının yapılması bu çağrının temel amacını oluşturmaktadır.

### 4. Çağrı Konu ve Kapsamı

Santral uygulamalarında enerji verimliliği ve çevresel performans çeşitli etkenlere bağlıdır. Kömür veya kömür-biyokütle karışımlarına dayalı güç üretimi teknolojilerinin sürdürülebilir kılınması ve rekabetçi sistemlerin ortaya konulabilmesi için kömürün veya kömür-biyokütle karışımlarının etkin ve verimli kullanımını sağlayacak, çevresel açıdan emisyonları en az seviyeye indirecek çevrimlerin analiz ve simülasyonlarını yapabilecek bir programın geliştirilmesi ve ticarileştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu program, bir güç üretim santralinin projelendirilmesi aşamasında, değişik enerji üretim senaryolarını dikkate alacak şekilde, sistem bileşenlerinin boyutlandırılmasına yönelik mekanik, hidrodinamik, termodinamik ve ekonomik analizleri yaparak performans değerlerini ortaya koyabilmeli ve nihayetinde toplam sistem verimini hesaplayabilmelidir.

#### Hedeflenen Çıktılar ve Teknik Özellikler:

Projelerde, yukarıda belirtilen amaç ve hedeflere odaklanılması ve aşağıda belirtilen kriterlerin

sağlanması beklenmektedir:

- Geliştirilecek programın yetenekleri ve sınırları açık şekilde belirtilmelidir.
- Geliştirilen programla örnek proses modelleme çalışmaları yapılarak, benzetim sonuçları referans değerlerle (mevcut bir güç üretim santralının verileri, tedarikçi firma veya literatürde bulunan verilerle) karşılaştırılarak, programın geçerliliği (verifikasyonu) değerlendirilmelidir.
- Sanayideki mevcut sistem ve bileşenlerin özellikleri, programda veri tabanı şeklinde depolanabilmeli ve programın bu verileri güncellenmesine olanak vermesi gerekmektedir.
- Program kullanılarak, duyarlılık (sensitivity) analizleri yapılabilmesi ve bu çalışmalar sonucunda proses değişikliklerinin santral verimi ve ekonomisine etkileri değerlendirilebilmelidir.
- Programla ilgili kullanıcı kılavuzları ve eğitim dokümanları ile güç üretim santral bileşenlerinin konfigürasyonunu kolaylaştıracak bir grafik arayüz (A Graphical User Interface -GUI) geliştirilmesi proje kapsamında beklenmektedir.

Proje önerisinde, ilgili üniversite ve araştırma kurumlarından proje konusu ile ilgili olarak danışmanlık yanında ortaklık şeklinde işbirliği yapılması beklenmektedir. Ayrıca, projenin özgün değeri ve yenilikçi yönleri açıklanırken, program özelliklerinin, mevcut enerji sistemi modelleme ve analiz programları, akademik yayınlar ve ticari uygulamalar göz önünde bulundurularak detaylandırılması da gerekmektedir.

Proje önerilerinde mevcut benzer programların özellikleri verilerek, yukarıda belirtilen niteliklere uygun bir programın hazırlanması istenmekte olup, program uygulamalarının hedef ve başarı ölçütlerinin açık biçimde verilmesi gerekmektedir.

Mevcut programlar ve bunların entegrasyonunu içeren projeler çağrı kapsamı dışındadır.

## 5. Çağrı Takvimi

<b>Çağrı Açılış Tarihi</b>	<b>19 Mart 2018</b>
<b>Çağrı Kapanış Tarihi</b>	<b>8 Haziran 2018</b>
<b>Ön Kayıt Son Tarih*</b>	<b>11 Mayıs 2018 Saat: 17.30</b>
<b>Proje Öneri Başvuru Tarihleri</b>	<b>16 Nisan 2018-8 Haziran 2018 Saat: 17.30</b>

\*: 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

<b>Proje Süresi Üst Sınırı:</b> 36 ay
<b>Proje Bütçesi Üst Sınırı:</b> 3.000.000 TL
<b>Ortaklı Proje Bütçesi Üst Sınırı:</b> 3.000.000 TL
<b>İşbirliği Yapısı:</b> Kısıt yok
<b>Diğer Hususlar:</b> Proje başvuru tarihi itibari ile projeyi öneren kurumun fiziksel ve personel altyapısının projeyi yürütebilecek seviyede olması beklenmektedir.

## 7. İrtibat Noktası

Çağrı Sorumlusu	Çiğdem EKMEN	cigdem.ekmen@tubitak.gov.tr
Çağrı Sorumlusu Yrd.	Yılmaz Burak KAYA	burak.kaya@tubitak.gov.tr
Ön Kayıt Sorumlusu	Seda KIZILTAN	teydeb.onkayit@tubitak.gov.tr
1511 Program Sorumlusu	Çiğdem EKMEN	cigdem.ekmen@tubitak.gov.tr
Ayrıntılı bilgi için: <a href="http://www.tubitak.gov.tr/1511">www.tubitak.gov.tr/1511</a> E-mail: <a href="mailto:1511@tubitak.gov.tr">1511@tubitak.gov.tr</a>		

## 8. İlgili Belgeler

- 1511 Öncelikli Alanlar Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı Uygulama Esasları
- 1511 Proje Öneri Başvuru Formu (AGY111-02)

## 9. Ek Bilgi

- 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.