

TÜBİTAK - ARDEB

Fosil Yakıtlar: Kömür Çağrı Programı

“1003-ENE-KOMR-2018-1 Kömür, Biyokütle ve Atık Teknolojileri”

Çağrı Metni

1. Genel Çerçeve

Ülkemizde, 2017 yılı itibarıyla, büyük bölümü görünür rezerv niteliğinde toplam 16 milyar ton linyit ve 1.5 milyar ton taş kömürü rezervi bulunmaktadır. Bu potansiyel son yıllarda yürütülen ciddi arama ve rezerv geliştirme çalışmaları ile artmaya devam etmektedir. Ancak; bu linyitler, düşük kalori, yüksek kükürt, nem ve kül içeriğine sahiptir. Bununla birlikte, ülkemizde etkin olarak kullanılmayan ve önemli potansiyele sahip bitümlü şist ve asfaltit rezervleri de bulunmaktadır. Bu kaynakların etkin olarak değerlendirilebilmeleri için yakıt özelliklerine has tasarım ve teknolojilerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Ülkemizin diğer bir önemli yakıt kaynağı da biyokütle atıklarıdır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından oluşturulan Türkiye Biyokütle Enerjisi Potansiyeli Atlası'nda ülkemizde bitkisel, hayvansal ve kentsel atıkların toplam enerji eşdeğerinin 44 milyon TEP/yıl'ın üzerinde olduğu belirtilmektedir. Ancak, bu potansiyel etkin ve verimli bir şekilde değerlendirilememektedir.

Üretim ve kullanım faaliyetleri sonucu ortaya çıkan, insan ve çevre sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı biçimde alıcı ortama verilmesi sakıncalı olan atıkların miktarı ise artan nüfus, kentleşme ve sanayileşmeye paralel olarak hızla artmakta ve atıklardan kaynaklanan çevre kirliliği giderek daha büyük bir sorun haline gelmektedir. Bu atıkların, çevresel açıdan kabul edilebilir ve ekonomik yöntemler ile bertaraf edilmesi gerekmektedir.

Düşük kaliteli kömürler, biyokütle ve atıkların en uygun teknolojiler ile temiz ve verimli bir şekilde enerji üretimi için değerlendirilmesi, ülkemizin enerji alanında dışa bağımlılığının azaltılması, rekabet gücünün artırılması, bu alanda ülkemizin dünyada söz sahibi olabilmesi ülkemizin öncelikli hedeflerinden biridir. Yukarıda belirtilen hedefler doğrultusunda endüstriyel Ar-Ge ve uygulama çalışmalarının gerçekleştirilmesi önem arz etmektedir.

2. Amaç ve Hedefler

Bu çağrının temel amacı, düşük kaliteli linyitlerimizin, bitümlü şist, asfaltit ile biyokütle kaynaklarımızın ve atıkların yalnız veya birlikte değerlendirilmesine uygun, üretim verimi yüksek ve çevreye duyarlı teknolojilerin geliştirilmesi ve/veya var olan teknolojilerin iyileştirilmesidir.

Bu çağrı, yukarıda belirtilen temel amaç doğrultusunda aşağıda belirtilen ana/alt konulara yönelik hazırlanan projeleri kapsamaktadır:

- **Yenilikçi yakıt hazırlama ve iyileştirme teknolojileri**
 - Kül, kükürt ve nem miktarını azaltmaya yönelik teknolojilerin geliştirilmesi
 - Kırma/öğütme, briketleme/peletleme teknolojilerinin geliştirilmesi
 - Paçallama (harmanlama) yöntemlerinin geliştirilmesi
 - Şlamların değerlendirilmesi

- **Gazlaştırma, sıvılaştırma ve piroliz teknolojileri teknolojileri**

- Akışkan yatak, sürüklemeli yatak, eriyik tipi, plazma gazlaştırma teknolojilerinin iyileştirilmesi veya diğer yenilikçi gazlaştırma teknolojilerinin geliştirilmesi
- Gazlaştırma sonucu üretilen ham gazın kullanım amacına (elektrik, sıvı ve gaz yakıt, kimyasal hammadde üretimi uygulamaları) uygun ileri gaz temizleme ve şartlandırma teknolojilerinin geliştirilmesi
- Sentez gazından sıvı yakıt, sentetik doğal gaz ve kimyasal üretimine uygun katalizör ve reaktör teknolojilerinin geliştirilmesi
- Doğrudan/dolaylı sıvılaştırma/piroliz sonucu üretilen sıvı ve gaz ürünlerin kullanım amacına (elektrik, sıvı yakıt, ve temel kimyasal hammadde üretimi uygulamaları) uygun teknolojilerin geliştirilmesi
- Sıvılaştırma reaktör teknolojilerinin geliştirilmesi

- **Temiz yakma teknolojileri**

- Dolaşım, kabarcıklı, basınçlı akışkan yatak; hareketli ızgaralı, pülverize yakma teknolojilerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi
- Zenginleştirilmiş oksijenle veya oksijen-yakıt ortamında yakma teknolojilerinin geliştirilmesi
- Kimyasal çevrimli yakma teknolojilerinin geliştirilmesi
- Yanma sonrası baca gazı temizleme teknolojilerinin geliştirilmesi
- Kojenerasyon, bölgesel ısıtma amaçlı (elektrik ve ısı) yenilikçi yakma teknolojilerinin geliştirilmesi
- Kömür, biyokütle ve atıklar için teknik, ekonomik ve çevresel açıdan uygulama potansiyeli olan diğer yakma teknolojilerinin geliştirilmesi

- **CO₂ tutma ve depolama teknolojileri**

- Termal dönüşüm sonrası maliyet etkin CO₂ tutma ve depolama teknolojilerinin geliştirilmesi
- Kömür, biyokütle kaynakları ve atıklar için teknik, ekonomik ve çevresel açıdan uygulama potansiyeli olan diğer CO₂ tutma ve depolama teknolojilerinin geliştirilmesi

Bu çağrı kapsamında önerilecek projeler, bu amaçlardan birini ele alabileceği gibi, bütünlük arz edecek şekilde birden fazla amacı da kapsayabilir.

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

Proje önerilerinin aşağıda belirtilen **özel hususlara** uygun olarak hazırlanması gerekmektedir:

- Bu çağrı kapsamında önerilecek projelerde; **prototip, demonstratif ve ticari ölçekli uygulamalara girdi sağlayacak teknolojik ürün/bilgi üretilmesi** beklenmektedir.
- **Orta ve büyük ölçekli** projelerde, projenin ana iş paketlerinde **ilgili özel kuruluşun ortak yürütücü olarak yer alması zorunludur.**
- Proje önerilerinde, projede önerilen teknolojilerin teknik, ekonomik ve çevresel açılardan **neden tercih edildiğinin kıyaslamalı olarak mutlaka değerlendirilmesi gerekmektedir.**

Proje önerileri hazırlanırken "[1003 Öncelikli Alanlar Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı Usul ve Esasları](#)" ve aşağıda belirtilen **genel hususların** dikkate alınması gerekmektedir:

- Önerilecek projeler; küçük, orta veya büyük ölçekli 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 beklenmektedir.
- Birinci ve ikinci aşamada sunulan proje önerilerinin başvuru formlarında başlangıç ve hedef [Teknoloji Hazırlık Seviyeleri \(THS\)](#) belirtilmesi beklenmektedir.
- Alt proje tanımlanması orta ve büyük ölçekli proje başvurularında yapılabilir. Orta ve büyük ölçekli projeler en fazla 1 ana 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, alt projeler bazında ayrılmalıdır.

5. Çağrı Takvimi

	Çevrimiçi Başvuru Sistemi Kapanış Tarihi	Elektronik Başvuru Çıktısının Gönderilmesi İçin Son Tarih (*)
Birinci Aşama	22.06.2018 17:30	29.06.2018 17:30
İkinci Aşama	09.11.2018 17:30	23.11.2018 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 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

Dr. Ufuk ATAY

Telefon	0312 298 12 37
E-posta	ufuk.atay@tubitak.gov.tr

Mühendislik Araştırma Destek Grubu (MAG)