

TÜBİTAK - ARDEB

Batarya Teknolojileri Çağrı Programı

“1003-OTO-BTRY-2018-2 Uzun Menzilli Araç Batarya Yapı ve Sistemleri Geliştirilmesi”

Çağrı Metni

1. Genel Çerçeve

Son yıllarda fosil kaynaklı enerji fiyatlarındaki artışa rağmen bireysel ve toplu taşımacılık ile yük taşımacılığında kullanılacak araç sayısındaki artışın hızlanarak devam edeceği öngörülmektedir. Fosil yakıtların çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle kısıtlanan ve vergilendirilen egzoz emisyonu ve fosil yakıtların ucuz ve sürekli şekilde temin edilebilirliğinin mümkün olmaması güvenilir, temiz, verimli ve ucuz enerji teknolojilerinin önem kazanmasına yol açmıştır. Özellikle elektrikli ve hibrit taşıtların getirdiği enerji verimliliği, çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin az oluşu ve yatırım/vergi teşvikleri bu alanda yapılan akademik ve ticari faaliyetlerin artmasına neden olmuştur. Bu bağlamda yapılan çalışmalarda, yüksek performansa sahip batarya teknolojilerinde önemli gelişmeler kaydedilmesine rağmen elektrikli taşıtların en önemli bileşeni olarak batarya halen fosil yakıtlar ile kıyaslandığında istenen enerji yoğunluğunu (menzil) ve kullanım kolaylığını (şarj süresi) ucuz ve güvenli bir şekilde karşılamaktan uzaktır. Günümüzde elektrikli ve hibrit taşıtlarda kullanılan batarya ve süperkapasitör teknolojileri son yıllarda önemli ilerlemeler göstermelerine rağmen bu teknolojilerin elektrikli araçlar için sağladığı performans (özgül enerji ve güç yoğunluğu, şarj süresi, güvenlik, maliyet ve pil ömrü) istenilen seviyelerde değildir.

Günümüzde uygulama alanına göre farklı batarya ve süperkapasitör türleri üzerinde araştırma çalışmaları devam etmektedir. Bu çalışmaların aşağıdaki alanlarda yoğunlaştığı görülmektedir:

- Yüksek enerji ve güç yoğunluklu, yüksek kapasiteli, uzun ömürlü, güvenli ve hızlı şarj potansiyeline sahip piller,
- Li-iyon, Na-iyon, Ni-Cd, Ni-MH, Li-S, Zn-hava, Li-hava, hibrit batarya türleri ve süperkapasitör vb. teknolojiler,
- Paket tasarımı ve optimizasyonu,
- Batarya üretim maliyetinin düşürülmesi,
- Batarya sistem güvenliğini arttırmaya yönelik teknolojiler,
- Yenilikçi batarya yönetim teknolojilerinin geliştirilmesi.

Bu bağlamda bu çağrı kapsamında, ülkemiz ve dünyadaki teknolojinin mevcut durumu ve geleceği de göz önüne alınarak, elektrikli araçlar için kullanım potansiyeli yüksek olan batarya ve süperkapasitör tiplerinin hücre ve/veya sistem bazında geliştirilmesi hedef olarak belirlenmiştir.

2. Amaç ve Hedefler

Bu çağrı aracılığıyla ülkemizde elektrikli araçlar (otomobil, otobüs, tramvay, insansız hava araçları, motorsiklet vb.) için ticarileşebilme potansiyeli olabilecek yenilikçi batarya ve süperkapasitör teknolojilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Bu çağrı kapsamında, herhangi bir batarya kimyası sınırı olmaksızın hücre ve/veya sistem bazında otomotiv ve diğer elektrikli araç sektörünün ihtiyaçlarını karşılayabilecek;

- Batarya ve süperkapasitörde kullanılacak anot ve katot aktif maddelerinin proje ekibi tarafından üretilen,
- Batarya ya da süperkapasitör için **tam hücre** çalışması şeklinde kurgulanan,
- Yüksek enerji ve güç yoğunluğu, uzun çevrim ve raf ömrüne sahip,
- Hızlı şarj/deşarj olabilen,
- Pratik uygulama sıcaklık şartlarında etkin performans gösterebilen,
- Ekonomik (Maliyet analizi yapılmış)

hedeflere sahip projeler beklenmektedir.

Bu çağrı kapsamında sunulacak projelerde;

- Modelleme ve simülasyon
- Isıl yönetim sistemi geliştirilmesi
- Yaşam döngüsü analizi
- Uluslararası standartlara eşdeğer güvenlik testleri
- Bataryaların geri dönüşümü

konuları **ana proje konusu olarak kabul edilmez; ancak alt proje veya alt iş paketleri olarak yer alabilir.**

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 yenilikçi 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.
- **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.
- 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.
- Sadece 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.**

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 Deęerlendirme 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

H. Eray KORKMAZ

Telefon	0312 298 12 46
E-posta	eray.korkmaz@tubitak.gov.tr

Mühendislik Araştırma Destek Grubu (MAG)