

TÜBİTAK - ARDEB

Elektrikli ve Hibrit Elektrikli Araç Teknolojileri Çağrı Programı

“1003-OTO-HEAT-2017-2 Araç Dinamiği ve Kontrolü”

Çağrı Metni

1. Genel Çerçeve

Elektrikli ve Hibrit Elektrikli araçların daha hızlı bir şekilde yayılımının sağlanması için tüm dünyada çalışmalar yürütülmektedir. Uluslararası Enerji Ajansı 2016 raporuna göre Paris İklim Anlaşmasına uyum sağlamak için 2030 yılında elektrikli araç stokunun 100 milyon olması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu seviyeye ulaşmak için elektrikli ve hibrit elektrikli araçlar konusunda teknoloji geliştirme çalışmaları hızlı bir şekilde yürütülmektedir.

Teknoloji geliştirme çalışmaları içinde akülerin ağırlık ve hacim başına enerji kapasitelerinin % 20 iyileştirilmesi ve modülerleşmesi, elektrik makinalarının kontrol sistemleri ile entegre olması ve ağırlık ve hacimim % 40 oranında azaltılması, akıllı araç ve nesnelerin interneti teknolojilerinin uygulanması, araç hafifletme ve araç mimarisi optimizasyonu çalışması tüm hızı ile sürmektedir. Bu teknoloji kırılımları araç dinamiği ve kontrol sistemlerinde de bir çok yeni maliyet azaltma, optimizasyon ve enerji geri kazanımı fırsatları getirmektedir.

Araç dinamiği kontrol sistemlerindeki (ABS, ESP, TDC, Elektrikli Fren Sistemleri, ACC, PCC, Direksiyon Kontrol Sistemleri vd.) yenilikçi çözümler bu alanda uluslararası başarıya ulaşabilecek ürünleri geliştirme imkanı sağlayabilecektir.

2. Amaç ve Hedefler

Elektrikli ve hibrit elektrikli araçlardaki teknoloji geliştirme çalışmalarına paralel olarak araç dinamiği ve kontrol sistemlerinde yenilikçi yaklaşımlar ve teknolojiler geliştirilmesi, geliştirilen teknolojilerin MIL/SIL/HIL aşamalarından sonra laboratuvar ortamında veya prototip olarak doğrulanması bu çağrının ana amaçlarındadır.

Bu çağrı kapsamında sunulacak proje önerilerinin katma değeri yüksek, özgün-yenilikçi, teknolojik ürün ve bilgi üretmeye yönelik olması hedeflenmektedir. Çağrı konusu kapsamında ele alınacak alt konular aşağıda örnek olarak verilmiştir. Proje çağrısı sadece bu liste ile sınırlı olmayıp, çağrı amacı ve hedefi ile uyumlu diğer yeni teknolojiler de proje önerilerine konu olabilir. Çağrı konusu kapsamında önerilecek projeler; bu alt konulardan sadece birini ele alabileceği gibi bütünlük arz edecek şekilde birden fazla alt konuyu da kapsayabilir. Farklı Elektrikli ve/veya Hibrit Elektrikli Araç mimarilerine uygun, özgün ve yenilikçi yaklaşımlar ile geliştirilebilecek, mevcut muadilleri ile kıyaslandığında daha üstün performansla sahip olmak üzere;

- Aktif, enerji verimli süspansiyon sistemlerinin geliştirilmesi,
- Sürücü asistanı sistemler, elektronik kararlılık kontrolü (ESP), şerit izleme, otomatik kayma kontrolü (ASR), elektrikli direksiyon destek sistemi, uyarlamalı seyir kontrolü (ACC), şeritten ayrılma uyarı ve diğer aktif güvenlik kontrol sistemleri (ABS, TDC, PCC gibi) geliştirilmesi,
- Kestirimci ve haberleşen (V2V, V2X, V2C) sistemler kullanılarak aktif güvenlik sistemlerinin performansının geliştirilmesi (örneğin; çarpışmanın önlenmesi veya çarpışmayı önceden kestirerek hasarı minimize edecek önlemlerin alınması, viraja optimum şartlarda girişin sağlanması vb.),
- Araçta yer alan mekanik fren sistemi ile rejeneratif frenlemenin, optimum

kullanımına ilişkin olarak elektrik makinalarının ve araç mekanik fren sisteminin birlikte ve frenleme enerjisinden maksimum yararlanılacak şekilde optimum kontrolunun sağlanması,

- Araçta yer alacak tahrik motor/motorların tekerlekleri tahrik etmek üzere yerleştirilmeleri, bu sayede ortaya çıkacak olan araçların dinamiğinin incelenmesi, aracın hızlanma, frenleme ve dönüşlerde motorların araç kararlılığını ve performansını arttıracak şekilde moment paylaşım kontrollerinin yapılması,

olarak sayılabilir.

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

- Önerilecek projeler küçük, orta veya büyük ölçekli projeler olarak hazırlanabilir.
- 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.
- Orta ve büyük ölçekli projelerden ilgili endüstriyel kuruluşlarla işbirliği içinde hazırlanmış ve/veya ilgili endüstriyel kuruluşlardan aynı/nakdi destek almış olanlara öncelik verilecektir.^(*)
- Geliştirilecek malzeme ve teknolojilerin saha uygulamaları ve yol testleri için ilgili kurum/kuruluşlardan yasal/özel izin belgelerinin alınması gerekmektedir.
- İkinci aşama başvurularında sunulması gerekli olan [Yasal/Özel İzin Belgesi](#) ile [Etik Kurul Onay Belgesinin](#) alınmasında yaşanabilecek aksaklıklar göz önünde bulundurularak, söz konusu belgelerin temin sürecinin ilgili tüm kurum/kuruluşlarla irtibata geçilerek ivedilikle başlatılması önerilmektedir.
- Sadece entegrasyon/montaj içeren pilot uygulama projeleri destek kapsamı dışındadır.
- Araç dinamiği kontrolü haricindeki araştırma konuları (enerji yönetim sistemi, akü yönetim sistemi, araç motor tahrik kontrol sistemi vb.) destek kapsamı dışındadır.
- Proje kapsamında geliştirilecek ürünlerin ulusal standartlara ve mevzuata uygunluğunun dikkate alınması önemlidir.
- Proje kapsamında geliştirilecek teknolojilerin mevcut teknolojiler ile rekabet edebilir seviyede olmaları beklenmektedir.
- 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, toplam proje bütçesinin %50'sini geçmemesi gerekmektedir.
- Sunulan projelerin başvuru formunda başlangıç ve hedef [Teknoloji Hazırlık Seviyeleri \(THS\)](#) mutlaka belirtilmelidir.

(*) Bilimsel değerlendirme sırasında aynı/yaklaşık puan alan proje önerilerinden belirtilen koşulu sağlayanlara bütçe imkanları da gözetilerek öncelik sağlanacaktır.

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
- 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

Mustafa KARAASLAN

Telefon	0312 298 12 39
E-posta	mustafa.karaaslan@tubitak.gov.tr

Mühendislik Araştırma Destek Grubu (MAG)