

TÜBİTAK - ARDEB

Robotik ve Mekatronik Çağrı Programı

“1003-BIT-ROME-2016-1 Yeni Nesil Robot Sistemlerine Yönelik Araştırmalar” Çağrı Metni

1. Genel Çerçeve

Günümüzde robotik sistemler çok farklı uygulama alanlarında (örneğin; endüstriyel uygulamalar, tıp, savunma, uzay vb.) kullanılmakta olup gittikçe günlük yaşantımızda daha çok yer bulmaya başlamaktadır. Çeşitli disiplinlerde çalışan araştırmacıları bir araya getiren robotbiliminde halen geliştirilmeye açık konular mevcuttur. Robotbiliminin dünyada yeni çalışılmaya başlanan alt alanlarına yatırım yapılması, giriş eşiğinin henüz düşük olması nedeniyle, ülkemizin de uluslararası platformda söz sahibi olmasını mümkün kılacaktır.

Bu çağrı ile robot araştırmalarının gelecek yıllarda yoğunlaşması beklenen alanlarda, yeni nesil robot sistemlerinin tasarımına yönelik projelerin hayata geçirilmesi hedeflenmektedir. Bu çağrıya sunulacak proje önerilerinin katma değeri yüksek, yaratıcı, yenilikçi ve uygulanabilir olması beklenmektedir.

2. Amaç ve Hedefler

Çağrı kapsamında sunulacak projelerin mekanik tasarım, algılama ve tahrik yöntemleri, kinematik, dinamik, kontrol, bilişsel süreç (planlama, öğrenme, karar alma vb) ve etkileşim (insan-robot ve robot-robot) konularında **bilimsel yazımda yer almayan yenilikçi yaklaşımlar önermesi** gerekmektedir.

Bu çerçevede yer alabilecek alt konular aşağıda verilmiştir:

1. Biyolojik sistemlerden esinlenen (biyomimetik) robot sistemleri, mikro-robot sistemleri, gezgin robot sistemleri:
 - Modüler ve kolay taşınabilir olması,
 - Teleoperasyon özelliğine, otonom ya da yarı otonom niteliklere sahip olması,
 - Zorlu fiziksel şartlar (yüksek/düşük sıcaklık, basınç vb.) altında çalışabilmesi veya
 - Karar verme ve adaptasyon yetisine sahip olması beklenmektedir.
2. İşbirlikçi robot sistemleri (Cooperative/collaborative robotics): Etkileşim halinde buldukları ortamın veya insanın güvenliğini ön planda tutması ve insanla uyumlu çalışması beklenmektedir.
3. Çoklu robot sistemleri: Benzer tipte çok sayıda robotla iletişim içinde kalarak, ortak strateji belirleyebilen, koordine olabilen, haberleşmede gecikme ve kayıplara dayanıklı sistemlerin tasarımı beklenmektedir.
4. Giyilebilir robot sistemleri: Mekanik dış iskelet ile insanın ağır çalışma şartlarında tüm vücudunun hareket kabiliyetinin, fiziksel dayanımının ve kuvvetin artırılması beklenmektedir.
5. Yeni bir robot uygulamasını mümkün kılan özgün alt sistemler: Özel eyleyiciler (lineer eyleyiciler, düşük kuvvet veya tork dalgalanmalı eyleyiciler, yüksek enerji verimliliği,

yüksek hassasiyet) veya özel sensörler (uzaktan algılama, hassas ölçüm metodları) vb. tasarlanması beklenmektedir.

Bu kapsamda tasarımı yapılacak robot sistemlerinin özel uygulama alanlarında fiziksel olarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Sadece simülasyon ve modellemeye yönelik projeler kapsam dışında tutulacaktır. Bu amaçla, aşağıda verilen örneklerden yararlanılabilir:

- Tarım: Otomatik hasat makinalarında otomatik seyir, yakıt zaman vb. optimizasyonu, sulama, ekin ve arazinin uzaktan algılanması; ormanların, yeryüzü şekillerinin, yapılaşmanın vb. takibi.
- Arama-kurtarma: Deprem, sel, çığ, fırtına gibi afetlerde ya da göçük, yangın, ve gaz sızıntısı gibi durumlarda arama, yer tespiti, kurtarma; mayın vb. arama/tarama,
- Sağlık: Hastalık tanı teşhis, servis robotu uygulamaları
- Savunma: Sınır ve mekan güvenliği, insansız ikmal, otonom keşif vb.

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.
- 1. Aşama proje önerilerinde teori ile uyumlu olarak nasıl bir sistem tasarlanacağı ve başarı ölçütlerine nasıl ulaşılabileceği somut bir şekilde ortaya konmalıdır.
- Farklı disiplinlerden araştırmacıların proje ekibinde görev alması ve konunun disiplinler arası bir yaklaşımla ele alınması önerilmektedir.
- Proje kabul ve taahhüt beyanlarında yer almayan kamu/özel kurum veya kuruluşlarına ait bölgelerde saha çalışması yapılacaksa, altyapı imkânları kullanılacaksa veya veri toplanacaksa, 2. Aşama proje başvurularıyla birlikte Yasal/Özel İzin Belgesi sunulmalıdır.
- İnsandan anket, mülakat, deney vb. yollarla veri toplanmasını ve bilimsel amaçla kullanılmasını içeren proje önerileri için 2. Aşama proje başvurularıyla birlikte Etik Kurul Onay Belgesi sunulmalıdır.
- Çağrı kapsamında desteklenecek projelerde, yerli kaynaklara dayalı ürün/sistem geliştiren projelere öncelik verilecektir.
- Çağrı kapsamında altyapı oluşturmaya yönelik olan projeler desteklenmez ve proje bütçe kalemleri arasında dengeli bir dağılım olması beklenir. Entegrasyon/montaj içeren pilot uygulama projeleri destek kapsamı dışındadır.
- Proje kapsamında geliştirilecek ürünlerin kısa vadede 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.
- Orta ve büyük ölçekli projelerde en fazla 1 ana proje ve 3 alt proje olabilir.
- 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.

- Bu çağrı programına önerilecek projelere, yeni kurulan üniversitelerden (2006 yılından itibaren kurulmuş üniversiteler) proje yürütücüsü ve/veya araştırmacıların katılımının sağlanması teşvik edilmektedir (*).

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

5. Çağrı Takvimi

Aşama	Çevrimiçi Başvuru Sistemi Kapanış Tarihi	Elektronik Başvuru Çıktısının Gönderilmesi İçin Son Tarih*
Birinci Aşama	01.04.2016 17:30	08.04.2016 17:30
İkinci Aşama	17.06.2016 17:30	01.07.2016 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 Öncelikli Alanlar Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı Usul ve Esasları
- 1003 Proje Önerisi Değerlendirme Formu
- Yasal/Özel İzin Belgesi Bilgi Notu
- Etik Kurul Onay Belgesi Bilgi Notu

7. İrtibat Bilgileri

Faik Danış

Tel	0312 4685300-1238
e-posta	faik.danis@tubitak.gov.tr