

TÜBİTAK-ARDEB

Makina Tasarımı Çağrı Programı

“1003-MAK-TSRM-2017-1 İleri Makina Tasarım ve Algoritmalarının Geliştirilmesi”

Çağrı Metni

1. Genel Çerçeve

Bilimsel ve teknolojik gelişmeler, endüstriyel yeni ürünleri, yöntem ve yaklaşımları beraberinde getirmektedir. Günümüz endüstrisinde, yüksek katma değere sahip teknolojiler ve bunların son ürüne dönüşmesinde özel amaçlı makina ve alt sistemlerinin tasarımı büyük bir önem arz etmektedir. İleri teknolojik makine ve alt bileşenleri tasarımında; mekanik tasarım, kontrol ve otomasyon, görüntü işleme, süreç-durum izleme ile sensörler, gömülü sistemler, endüstriyel haberleşme, motor-aktuatörler, veri toplama ve işleme öğelerini içeren ileri optimizasyon yöntemlerinin kullanıldığı sistemlerin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Ülke olarak sahip olduğumuz mevcut makina tasarım ve imalat teknolojileri alanlarındaki kabiliyetlerin yakın vadede ülkemiz ihtiyaçlarına göre odaklanması, bilimsel, teknik/teknolojik ve bilgi birikiminin artırılarak bu alanlardaki eksikliğimizin giderilmesi en önemli beklentiler arasındadır. İleri tasarımlarda, uluslararası düzeyde mevcut sistemlere alternatif olacak, ilgili sektörde dışa bağımlılığımızı azaltacak ve rekabet gücümüzü artıracak Ar-Ge faaliyetlerine dayalı çalışmaların gerçekleştirilmesi beklenmektedir.

2. Amaç ve Hedefler

Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisinde yer alan öncelikli bilim/teknoloji alanları ve ilgili kalkınma planlarına uygun olarak; ülkemizde ileri makine tasarımı ve algoritmalarının geliştirilmesi, yaygınlaştırılması, ileri makina tasarımına yönelik kabiliyet kazanımının elde edilmesi önemlidir. Ülke ekonomisine yüksek katma değer sağlayacak ürünlerin üretilmesine imkan sağlayan makina ve alt bileşenleri tasarımlarının oluşturulmasına yönelik olarak belirgin ticarileşme potansiyeline sahip bilimsel araştırma projelerinin desteklenmesi, bu çağrının temel amacını oluşturmaktadır. Bu çerçevede, mevcut tasarımlardan üstünlükleri kanıtlanmış ve endüstriyel uygulamalara açık;

- Motor yataklama teknolojilerine yönelik manyetik yataklar, yüksek devirli mil yatakları, gaz türbini ve jet motoru (turbofan, turboprop ve turboshaft) yataklarının geliştirilmesi ve yatak tasarımlarının yapılması,
- Planet, sikloid/cycloidal, spindle tiplerde en fazla hareket kaybı 3 arcmin olan boşluksuz redüktör sistemleri tasarımı ve boşluksuz redüktörlerin aşınmaya karşı dayanımın artırılmasına yönelik yüzey sertleştirme yöntemleri ile kayganlaştırıcı sistemlerinin geliştirilmesi,
- Yüksek hassasiyet ve verime sahip, standart dişliler ile planet, hipoid, asimetrik dişli tasarım ve dinamik analizlerinin yapılması,
- Polimer işleminde kullanılacak ekstrüzyon makinalarının tasarımı ve özelliklerinin iyileştirilmesi:
 - PVC levha üretiminde ekstrüzyon ön hatlarında kullanılacak, tam senkron ve $\pm 0,05$ mm kalınlık hassasiyetine sahip makinaların geliştirilmesi,
 - Hassas hammadde tartımı ve yüklemesi yapabilecek homojen karışım sağlayan birden çok vidaya sahip ekstrüder tasarımı ve geliştirilmesi,

- 7 ve 9 katlı film extruderlerin geliştirilmesi,
- 10 ton/s kapasiteli expander geliştirilmesi.

- e) Yüksek vasıflı magnet ve manyetik malzemelerine yönelik üretim teknolojilerinin geliştirilmesi ve gerekli makine tasarımlarının yapılması,
- f) Karmaşık geometrili elektrik malzemeleri kalıplarına yönelik makine tasarımı,
- g) Yüksek katma değerli ürünlerin üretilmesine yönelik olarak özel amaçlı makine ve alt bileşenlerinin tasarımı ve modellemeleri,
- h) Makina elemanları (dişli, rulman, mil, kaplin, yay, cıvata, perçin vd.) tasarımlarında performans artırıcı (hassasiyetin artması, mukavemetin artması, ömür artışı, yüksek sıcaklık, basınç ve devir altında çalışma vb.) yaklaşımlar ve ileri optimizasyon tekniklerinin kullanılarak analizlerinin yapılması,

konularında sonuç odaklı, izlenebilir hedefleri olan, ilgili bilim/teknoloji alanlarının dinamiklerini gözeten özgün ve yenilikçi projeler desteklenecektir.

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

	Çevrimiçi Başvuru Sistemi Kapanış Tarihi	Elektronik Başvuru Çıktısının Gönderilmesi İçin Son Tarih ^(*)
Birinci Aşama	17.02.2017 17:30	24.02.2017 17:30
İkinci Aşama	26.05.2017 17:30	09.06.2017 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
- 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

7. İrtibat Bilgileri

Tankut YILDIZ

Tel	0312 298 12 40
e-posta	tankut.yildiz@tubitak.gov.tr

Mühendislik Araştırma Destek Grubu (MAG)