

TÜBİTAK - ARDEB

Mikro/Nano/Opto-Elektronik Teknolojileri (MEMS, NEMS, MOEMS) ve Yarı İletken Teknolojileri Çağrı Programı

“1003-BIT-MNOE-2017-2-1 MEMS/NEMS Tabanlı Sensörler ve Yonga-Üstü-Laboratuvar Analiz Sistemleri”

Çağrı Metni

1. Genel Çerçeve

Mikrofabrikasyon teknolojisi mikroelektronik alanında çığır açmıştır. Bu üretim tekniklerinin üç boyutlu mekanik yapıların üretilmesinde kullanılması da MEMS/NEMS üretimine olanak sağlamıştır. MEMS/NEMS teknolojisi sayesinde yonga üzerinde sadece mikroelektronik devreler değil, mikromekanik yapılar da yapılabilmektedir. Böylece hem sensörler ve eyleyiciler (aktüatörler) hem de elektronik devreler aynı yonga içinde yapılabilmekte, dolayısı ile tüm sistemin maliyeti ve boyutları tek bir yonga kadar ucuz ve küçük olabilmektedir. MEMS/NEMS teknolojisi ülkemizde yapılan Vizyon 2023 çalışmaları sırasında da öncelikli olarak desteklenmesi gereken bir teknoloji olarak değerlendirilmiş ve detaylı bir yol haritası hazırlanmıştır.

Bu çağrı kapsamında, ülkemizin ihtiyaçlarını karşılamak ve dünya pazarında yer alabilmek için MEMS/NEMS tabanlı sensörlerin ve yonga-üstü-laboratuvar analiz sistemlerinin (biyokimyasal analizörler, çevresel analiz aygıtları, medikal tanı sensörleri, basınç sensörleri vb.) geliştirilmesine yönelik Ar-Ge projelerinin desteklenmesi planlanmaktadır.

2. Amaç ve Hedefler

Bu çağrının amacı, yarıiletken malzemelere dayalı, bilimsel ve teknolojik etki yaratma kapasitesine sahip MEMS/NEMS Tabanlı Sensörler ve Yonga-Üstü-Laboratuvar Analiz Sistemlerinin geliştirilmesine yönelik çalışmaları desteklemektir.

Çağrının hedeflerine ulaşabilmek için, ülkemizin ihtiyaç ve birikimleri doğrultusunda, projelerin aşağıda listelenen uygulamalardan bir veya birkaçına yönelik olması gerekmektedir:

A. Tümlşik özellikli mikro/nano üretim teknikleri kullanılarak üretilmiş biyosensörler

1. Gıda bozulmasını ve/veya katkı maddelerini tespit edebilen biyosensörler
2. Salgın hastalıkların erken tanısına yönelik biyosensörler
3. Kanser ve kanser metastazı erken tanısına yönelik biyosensörler
4. Kontrollü madde (narkotik) ve ilaçların kullanımının belirlenmesi için biyosensörler

B. Tümlşik özellikli mikro/nano üretim teknikleri kullanılarak üretilmiş kimyasal sensörler

1. Gıda bozulmasını ve/veya katkı maddelerini tespit edebilen kimyasal sensörler
2. Zehirli gazları (sarin, hardal gazı, CO vb.) risk seviyesi alt sınırında tespit edebilen

kimyasal sensörler

3. Kontrollü madde (narkotik) ve ilaçların kullanımının belirlenmesi için kimyasal sensörler
4. Akaryakıt saflığını ölçen kimyasal sensörler

C. Tümüleşik özellikli mikro/nano üretim teknikleri kullanılarak üretilmiş fiziksel sensörler

Sıvıların hacmi, yoğunluğu, debisi, vizkozitesi vb. özelliklerini ölçen mikroakışkan sistemleri ile uyumlu sensörler

D. Mikroakışkan tabanlı yonga-üstü-laboratuvar ölçüm ve analiz sistemleri

1. Mikroakışkan tümleşik sistemlerin alt bileşenleri (mikropompa, mikrovana, mikrokarıştırıcı, mikroreaktör, mikroıgne, algılayıcı ve eyleyici vb.)
2. Mikroakışkan ilaç etkisi analiz sistemi
3. Organik (bakteri/virus/hücre, biyomolekül, enzim, protein, DNA/RNA) ve inorganik örneklerin ayırıştırması, manipulasyonu ve tanımının yapılabilmesi
4. Mikroakışkan kanallar içinde femtolitre hassasiyetiyle damlacıklar oluşturarak hücreler üzerinde birden fazla ilacın etkisinin belirlenebilmesi
5. Mikroakışkan tabanlı yonga-üstü-laboratuvar ölçüm ve analiz sistemlerinin tasarlanması ve üretim süreçlerinin geliştirilmesi
6. Programlanabilir mikroakışkan yonga-üstü-laboratuvar sistemlerinin tasarlanması ve bunları kullanarak yapılan ölçüm ve analizlerin zaman-maliyet etkin bir şekilde yapılmasını sağlayan optimizasyon yöntemlerinin geliştirilmesi

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

- Önerilen projelerin orta veya büyük ölçekli projeler olması gerekmektedir. Küçük ölçekli projeler değerlendirmeye alınmayacaktır.
- Projelerin, iki veya daha fazla kurum/kuruluş tarafından yürütülmesi (bir proje, bir ana ve en az bir/en fazla üç alt projeden oluşabilir) ve yürütücü kuruluşlardan en az birinin özel sektör ve yine en az birinin üniversite olması gerekmektedir.
- İkinci 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, ikinci aşama başvurusu ile sunulan bütçe, proje bazında ayrılmalıdır.
- Sunulan projelerin başvuru formunda, başlangıç ve hedef [Teknoloji Hazırlık Seviyeleri \(THS\)](#) mutlaka belirtilmelidir.

- İkinci aşama başvurularında sunulması gerekli olan [Yasal/Özel İzin Belgesi](#) ile [Etik Kurul Onay Belgesi](#) nin alınmasında yaşanabilecek aksaklıklar göz önünde bulundurularak, söz konusu belgelerin temin sürecinin ilgili tüm kurum/kuruluşlarla irtibata geçilerek ivedilikle başlatılması önerilmektedir.
- Proje bütçesi dağılımlarında aşağıda yer alan sınırlamalara uyulması zorunludur:
 - Makine-Teçhizat faslı bütçesinin toplam bütçenin %50'sini,
 - Yardımcı Personel faslı bütçesinin toplam bütçenin %40'ını geçmemesi gerekmektedir.

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 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

Safa HANKÖYLÜ

Telefon	0312 298 12 22
E-posta	safa.hankoylu@tubitak.gov.tr

Elektrik, Elektronik ve Enformatik Araştırma Destek Grubu (EEEAG)