

**TÜBİTAK - ARDEB**  
**Gömülü Sistemler Çağrı Programı**  
**“1003-BIT-GOMS-2017-2 Haberleşme Teknolojileri”**  
**Çağrı Metni**

## 1. Genel Çerçeve

Günümüz gömülü sistemleri, çok sayıda bileşenin birbirine bağlı olduğu karmaşık ve dağıtık yapılara doğru evrilmektedir. Bu tür sistemlerde bağlantıyı sağlayan şebeke üzerinde veri toplayan/işleyen/depolayan/gösteren çok sayıda düğüm ve bunlarla haberleşen sensörler bulunur. Kararlı yapıda bir dağıtık gömülü sistem için haberleşme en önemli gereksinimdir. Herhangi bir insan müdahalesi olmadan, düğümlerle, düğümler üzerinden ya da doğrudan birbiriyle haberleşen cihazlar arasındaki bu haberleşme, genel olarak makinadan-makinaya (M2M) haberleşme olarak adlandırılır. Bir M2M çözümünde tipik olarak; M2M cihazı, ağ ve bir M2M uygulama sistem bileşeni olarak yer almaktadır ve bu sistemler, ev ve endüstri otomasyonu, mobil cihazlar üzerinden bağlantılı tüketiciler, akıllı sayaçlar, sağlık, akıllı ulaşım, otonom araçlar vb. birçok alanda kullanılmaktadır.

Bu açıdan değerlendirildiğinde, tüm bu uygulama alanlarında gömülü sistemlerin haberleşmesi ve M2M için;

- Yeni haberleşme teknolojilerin üretilmesi,
- Yeni protokol, yazılım ve donanım çözümlerinin geliştirilmesi,
- Güvenilir haberleşmenin sağlanması,
- Farklı erişim teknolojileri arasında ortak çalışabilirliğin ve kesintisiz iletişimin sağlanması

bu alanda ülke olarak önde olmamızın yolunu açacaktır.

Gömülü Sistemler - Haberleşme alanında faaliyetleri teşvik eden bu çağrı ile yukarıdaki hususları hedefleyen, AR-GE boyutu güçlü, yenilikçi çalışmaların desteklenmesi, projelendirilmesi ve hayata geçirilmesi amaçlanmaktadır.

## 2. Amaç ve Hedefler

Bu çağrının amacı; gömülü sistemler için haberleşme teknolojilerinin ülkemizde geliştirilmesi, bu kapsamda bir AR-GE altyapısının oluşturulması, ilgili teknolojilerin yaygınlaştırılması ve yerli ürünler için bilgi birikiminin oluşturulmasıdır.

Çağrı kapsamında, gömülü sistemlerde haberleşme teknolojileri ile ilgili aşağıdaki konu ve alt konuların birini ya da bütünlük arz edecek şekilde birden fazlasını kapsayacak özgün projeler desteklenecektir:

- Performans kaybı yaratmayan, enerji etkin ve güvenli iletişim protokollerinin geliştirilmesi,
- M2M ve diğer uygulamalar için akıllı sensör ağlarının dinamik olarak kurulmasına ilişkin çözümler geliştirilmesi,

- Kablosuz ağ alternatifleri (2G, 3G, 4G, 5G, WiFi vb.) arasında otomatik geçiş yapabilen haberleşme çözümlerinin geliştirilmesi,
- Makinadan-Makinaya (M2M), insandan-makinaya haberleşme (Human to Machine) ve mobilden-makinaya (Mobile to Machine) haberleşme sistemleri ve/veya teknolojilerinin geliştirilmesi,
- Gömülü sistem uygulamalarında haberleşme için anahtar vb. iletişim donanımlarının geliştirilmesi,
- Hızlı anahtarlama sistemlerinin geliştirilmesi,
- Servis kalitesini sağlamaya/arttırmaya yönelik donanım/yazılım sistemlerinin geliştirilmesi,
- Ağ optimizasyonu için çözümlerin geliştirilmesi.

### 3. İlgili Destek Programı

Bu ağrı konusu kapsamında önerilecek projelere “1003-ncelikli Alanlar Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı” kapsamında destek verilecektir.

### 4. Çağrıya zel Hususlar

- Bu ağrı kapsamında önerilecek projelerin orta veya büyük ölçekli projeler olarak hazırlanması zorunludur. Küçük lekli projeler değerlendirmeye alınmayacaktır.
- Orta ve büyük ölçekli projelerin farklı kurum/kuruluşlarda yürütülen ve birden fazla kurumun yer aldığı 1 ana ve en az 1 en fazla 3 alt projeden oluşması gerekmektedir.
- Projelerde ana proje kurumunun bir niversite olması gerekmektedir.
- Projelerde zel sektör - niversite işbirliği önerilmektedir.
- İkinici 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, ikincii aşama başvurusu ile sunulan bütçe, projeler bazında ayrılmalıdır.
- Proje bütçesi dağılımlarında aşağıda yer alan sınırlamalara uyulması zorunludur:
  - Makine-Teçhizat faslı bütçesi toplam bütçenin %40'ını,
  - Yardımcı Personel faslı bütçesi toplam bütçenin %40'ını geçmemesi gerekmektedir.
- İkinici aşama başvurularında sunulması gerekli olan [Yasal/zel İzin Belgesi](#) ile [Etik Kurul Onay Belgesi](#)nin alınmasında yaşanabilecek aksaklıklar göz önünde bulundurulurak, söz konusu belgelerin temin sürecinin ilgili tüm kurum/kuruluşlarla irtibata geçilerek ivedilikle başlatılması önerilmektedir.
- Sunulan projelerin başvuru formunda başlangıç ve hedef [Teknoloji Hazırlık Seviyeleri \(THS\)](#) mutlaka belirtilmelidir.

- Önerilecek projelerde Teknoloji Hazırlık Seviyesi (\*) 5 (TRL-5) hedeflenmesi teşvik edilmektedir (\*\*).

(\*) Teknoloji Hazırlık Seviyeleri için H2020 2014-2015 çalışma programı Ek-G'yi referans alınız([http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-trl\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-trl_en.pdf)).

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

## 5. Çağrı Takvimi

	<b>Çevrimiçi Başvuru Sistemi Kapanış Tarihi</b>	<b>Elektronik Başvuru Çıktısının Gönderilmesi İçin Son Tarih (*)</b>
<b>Birinci Aşama</b>	06.10.2017 17.30	13.10.2017 17.30
<b>İkinci Aşama</b>	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

**Betül ÖZTÜRK**

<b>Telefon</b>	0312 298 12 26
<b>E-posta</b>	ozturk.betul@tubitak.gov.tr

**Elektrik, Elektronik ve Enformatik Araştırma Destek Grubu (EEEAG)**