

# 1511 – ÖNCELİKLİ ALANLAR ARAŞTIRMA TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VE YENİLİK PROJELERİ DESTEKLEME PROGRAMI

## MOBİL İLETİŞİM ÇAĞRI DUYURUSU

### 1. Çağrı Kodu

1511-BİT-2014-Mİ-02

### 2. Çağrı Başlığı

Mobil İletişimde Anten Teknolojileri ve RF Uç Birimleri

### 3. Çağrı Gerekçeleri ve Amaçlar

Anten teknolojileri ve RF uç birimleri mobil iletişim sistemlerindeki (uydu haberleşme sistemleri, hücrel haberleşme sistemleri 2G, 3G, 4G LTE, kablosuz yerel alan ağları, RFID sistemler, radyo link sistemler, kablosuz algılayıcı ağları, radar anten sistemleri vb.) hat bütçesinin sağlanması ve istenen sinyal kalitesinin elde edilebilmesinde rol oynayan önemli bileşenlerdir.

Günümüzde anten teknolojilerinin yaygın olarak kullanıldığı hücrel haberleşme, uydu haberleşme sistemlerindeki abone sayısındaki ve veri trafiğindeki artış operatörler ve kullanıcılar açısından birçok sorunu da beraberinde getirmektedir. Yukarıda bahsedilen sistemlerdeki mevcut anten yapılarının kullanımı ile kapsama alanı yetersizliği, sinyal kalitesindeki bozulmalar, hat kesintileri, komşu ve eş kanal parazitisi, spektrum kirliliği, görüntü kirliliği gibi problemler oluşmaktadır. Mobil iletişim sistemlerinde bu tür problemlerin giderilmesine yönelik yenilikçi anten teknolojilerinin ve RF uç birimlerinin geliştirilmesi ihtiyaç haline gelmiştir. Diğer yandan, ülkemizde potansiyel olmasına rağmen bu sistemlerde kullanılan antenler ve RF uç birimleri çoğunlukla yurtdışı tedarikçilerden sağlanmaktadır. Yerli anten üreticilerinin uluslararası rekabet koşullarında, anteni oluşturan ve dışarıya tamamen bağımlı durumda olunan bileşenlerinin (reflektör, feed grubu vs.) toplam ürün maliyetindeki ağırlığı önemli bir tutmaktadır.

Bu çağrı ile yenilikçi anten teknolojilerinin ve/veya RF uç birimlerinin yerli imkanlarla geliştirilmesi ve bu konuda ülkemizde bu boşluğu giderecek yerli teknolojilerin oluşturulması amaçlanmaktadır.

### 4. Çağrı Konu ve Kapsamı

Hücrel haberleşme (GSM, 3G, 4G LTE) sistemlerindeki baz istasyonu ve kullanıcı terminalleri, uydu haberleşme sistemlerindeki yer ve uydu, radyo link sistemler, araçlar arası iletişim sistemleri, RFID sistemler, WiFi, kablosuz algılayıcı ağlar için geleneksel anten yapılarından farklı yenilikçi anten teknolojilerinin ve RF uç birimlerinin yerli olarak üretilmesi ve geliştirilmesi bu çağrı kapsamındadır.

Hazır modüllerin kullanılarak entegrasyona dayalı sağlanan çözümler bu çağrı kapsamında değildir.

#### Hedeflenen Çıktılar ve Teknik Özellikler

Mobil iletişim sistemlerine yönelik maliyet etkin, kullanım alanının gerektirdiği performans ölçütlerini sağlayan yenilikçi anten teknolojileri ve RF uç birimlerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

1. Akıllı anten sistemleri (uyarlamalı anten dizileri ve bunlara ait dinamik örüntü şekillendirme (beamforming) özelliği sağlayabilen alıcı-verici sistemler, anahtarlamalı anten sistemleri)

2. Faz dizilimli antenler
3. Çoklu giriş çoklu çıkış (MIMO) sağlayan kompakt antenler
4. Tekrar konfigüre edilebilir antenler
5. Uydu haberleşme sistemleri için yüzeye uyumlu, kompakt antenler
6. Uydu haberleşme için araç üstü antenler ve anten sistemleri
7. Farklı frekans aralıklarında çalışabilecek geniş bant antenler
8. Çeşitleme sağlayan antenler
9. Yönlü antenler
10. Araçlar arası haberleşme ve 4G ve sonrası sistemler için yenilikçi RF uç birimleri
11. RF uç birimleri için yenilikçi, düşük gürültülü alıcılar, frekans değiştiriciler, güçlendiriciler (SSPA, HPA vb.), filtreler ve benzeri sistemlerin yerli olarak tasarlanması ve üretilmesi
12. Reflektör (karbon fiber) , feed grubunun yerli olarak tasarımı ve prototip üretimi
13. Anten takip ve savunma radar anten sistemleri

Uygulanan sisteme özgü istenilen performansın sağlanması, kullanımın gerektirdiği çevresel şartlara uyumluluk, düşük maliyet istenilen teknik özelliklerdir.

## 5. Çağrı Takvimi

Çağrı Açılış Tarihi	25 Şubat 2014
Çağrı Kapanış Tarihi	16 Haziran 2014
Ön kayıt Son Tarih*	9 Haziran 2014. Saat: 17:30
Proje Öneri Başvuru Tarihleri	31 Mart 2014 - 16 Haziran 2014. Saat:14:00

\*: Proje başvuruları yapabilmek için proje öneri başlığınız ve kuruluşunuz durumu ile ilgili belgeleri TÜBİTAK'a sunarak bir proje giriş yetkisi almanız gerekmektedir. Burada belirtilen tarih bu evrakların TÜBİTAK'a evrak girişinin yapılabileceği en son tarihi ifade etmektedir.

## 6. Çağrıya Özel Şartlar

Proje süresi üst sınırı : 36 ay\*  
Proje bütçesi üst sınırı : 3.000.000 TL\*\*  
İşbirliği yapısı : Kısıt yok

Diğer hususlar :

\*: Proje sadece yazılım uygulamalarından oluşuyorsa proje süresi üst sınırı 24 ay olarak belirlenmelidir.

\*\* : Ortaklı projelerde bütçe üst sınırı toplam proje bütçesi için 4.000.000 TL'dir. Ortaklı projelerde, projeyi sunan ortakların çalışma alanlarının farklı olması kriteri dikkate alınacaktır.

- Üniversitelerden ve/veya araştırma merkezlerinden alınacak teknik danışmanlıklar proje değerlendirmesinde dikkate alınacaktır.
- Sadece entegrasyon/montaj içeren projeler destek kapsamı dışındadır.
- Proje kapsamında geliştirilen sistemlerin büyük ölçekli doğrulama testlerine yönelik kurulumlar (test sistemi) destek kapsamı dışındadır. Bu kapsamdaki çalışmalar için hizmet alımı yapılabilir.

## 7. İrtibat Noktası

Duran AKSER

0 312 468 53 00/3737 duran.akser@tubitak.gov.tr / 1511@tubitak.gov.tr

## 8. İlgili Belgeler

- 1511 Öncelikli Alanlar Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı Uygulama Esasları
- 1511 Proje Öneri Başvuru Formu (AGY111-02)

Bu çağrı duyurusu TÜBİTAK 1511 kodlu “Öncelikli Alanlarda Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı” uygulama esasları çerçevesinde yapılmış olup, burada belirtilmeyen hususlar için uygulama esaslarında yer alan hükümler geçerlidir.