



# 50. Yılında TÜBİTAK

TÜBİTAK 1963 yılında doğa bilimlerinde temel ve uygulamalı akademik araştırmaları desteklemek ve genç araştırmacıları teşvik etmek, özendirme amacıyla kuruldu. TÜBİTAK 50. yılında ülkenin bilim politikalarını belirleyen, araştırma, Ar-Ge, popüler bilim yayınları, bilim ve toplum projeleri yapan, akademisyenleri, üniversite sanayi işbirliğini destekleyen bir kurum durumunda. Giderek artan desteklere bakılırsa sadece 2012'de 33 burs programı ile 19 bin bilim insanına destek verildi. ARDEB desteği başvurusu yapılan 6107 projeden 1115'i 188 milyon TL ile desteklendi. Projelerde 1707 araştırmacı ve 1145 bursiyer de destek aldı. TÜBİTAK "Ülkemizin rekabet gücünü ve refahını artırmak ve sürekli kılmak için toplumun her kesimi ve ilgili kurumlarla işbirliği içinde, ulusal önceliklerimiz doğrultusunda bilim ve teknoloji politikaları geliştirmek, bunları gerçekleştirecek altyapı ve araçları oluşturmaya katkı sağlamak, araştırma ve geliştirme faaliyetlerini desteklemek ve yürütmek, bilim ve teknoloji kültürü oluşturmada öncü rol oynamak" görevini 50. yılında başarıyla sürdürüyor.

## Kriptolu Cep Telefonu-MİLCEP

TÜBİTAK, donanım ve yazılımı milli olan mobil kriptolu GSM cihazı MİLCEP'i geliştirdi. Cep telefonlarının haberleşmeye getirdiği kolaylığı ve güvenli iletişimi bir arada sunan MİLCEP'e TÜBİTAK mühendisleri yeni özellikler kazandırmaya devam ediyor. MİLCEP K-1'in ardından geliştirilen yeni model MİLCEP K-2 özellikleri, görünümü ve donanımıyla üst düzey hale getirildi.



### MİLCEP K-2 özellikleri

- Daha ergonomik ve küçük
- Ses ve verileri şifreleme
- Kriptolu sohbet
- GSM ağı üzerinde uçtan uca güvenli iletişim

Adana  
(GÖKTÜRK 2 uydusundan alınmıştır)  
(Zemindeki resim)

## GÖKTÜRK 2

TÜBİTAK ve TUSAŞ mühendisleri tarafından Hava Kuvvetleri Komutanlığı için geliştirilen keşif ve gözlem uydusu GÖKTÜRK-2 uzayda. Yerli gözlem uyduları Rasat ve GÖKTÜRK-2'yi uzaya taşıyan Türkiye de uzay liginde. GÖKTÜRK-2 ile birlikte başta Türk Silahlı Kuvvetleri'nin uydu görüntü ihtiyaçları olmak üzere diğer kamu kurum ve kuruluşlarının ihtiyaçlarının karşılanmasını da öngören bu proje ile uzay alanında teknoloji, uzman insan gücü ve alt yapı geliştirilmesi imkânlarının kullanılması sağlandı.

### Teknik Özellikler

- Ağırlık: 400 kg
- Yörüngesi: 686 km uzaklıkta ve Güneş'e eş zamanlı
- Görev ömrü 5 yıl
- 640 km şerit görüntüleme
- 20 km görüntü genişliği
- Stereo görüntüleme
- Geniş alan görüntüleme 40 km
- Toplam 8 GB veri kaydedici hafızası
- 20 m çözünürlüğe sahip yakın kızıl ötesi kamera
- Milli uçuş bilgisayar ve yazılımı
- Açılır güneş panelleri
- Aktif ısı kontrol alt sistemi

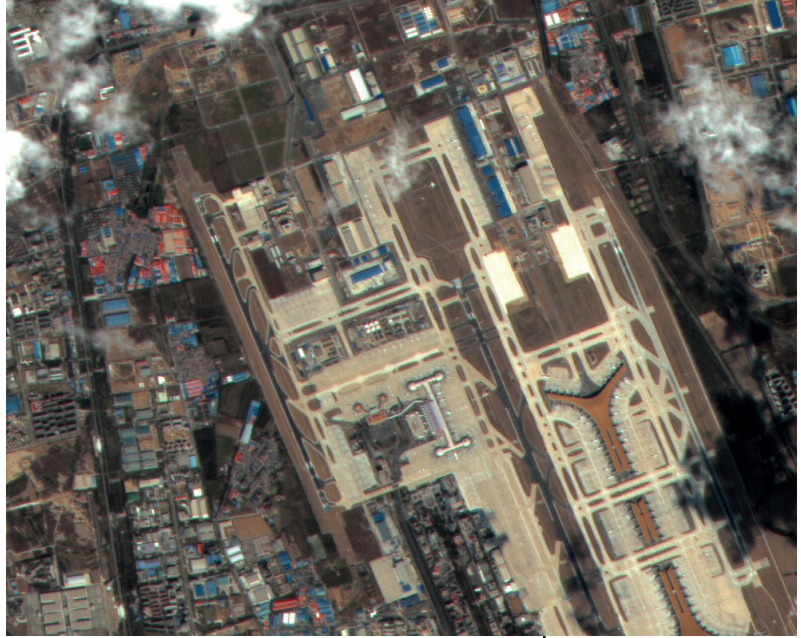
## İlk Yerli Uydu: RASAT

TÜBİTAK'ın yerli imkânlarla geliştirdiği ve ürettiği ilk yerli gözlem uydusu RASAT Ağustos 2011'den bu yana uzayda görüntü alıyor. RASAT'ın Dünya'nın dört bir tarafından aldığı görüntüler, TÜBİTAK Yer İstasyonu'nda başarıyla indiriliyor. Türkiye üzerinden alınan görüntülerle 2 boyutlu uydu haritası çalışmasını tamamlayan TÜBİTAK Uzay Enstitüsü, haritayı kamu kuruluşlarının hizmetine sunmaya hazırlanıyor. Görüntüler şehir bölge planlama, ormancılık, tarım, afet yönetimi ve benzeri amaçlarla kullanılabilir.

### RASAT'ın ve Görüntülerinin Özellikleri

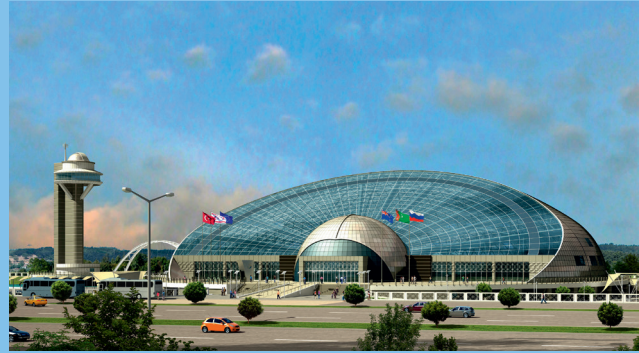
- Yörüngesi: 687 km uzaklıkta
- Ağırlık: 93 kg
- 7,5 metre siyah beyaz, 15 metre renkli çözünürlüğe sahip.
- Bir kare görüntü 900 km<sup>2</sup> (30kmx30km) alan kapsıyor.
- Bir kare görüntü dosya büyüklüğü 28,9 MB
- Uydu veri depolama birimi 32 kare görüntüyü depolayabiliyor.
- Nisan 2013'te yüklenecek yeni yazılım ile bellek iki katına çıkacak.
- Ankara'dan günde 4 kez 10'ar dakika süre bağlantı kuruluyor.
- Aynı noktayı yeniden görüntüleyebilme süresi ortalama 2,5 gün.

Pekin Havaalanı (RASAT uydusundan alınmıştır)



## Bilim Merkezleri Tüm Türkiye'ye Yayılıyor

TÜBİTAK bilimsel bilgi birikiminin geniş kitlelerle paylaşılması, bilim kültürünün arzu edilen düzeye çıkarılması ve bilim okuryazarlığının artırılması amacıyla, Türkiye'nin her ilinde bilim merkezleri açacak. BTYK kararı doğrultusunda gerçekleştirilecek proje ilk olarak tüm büyükşehirlerde uygulanacak. Bunlardan ilki Konya'da inşa ediliyor ve yapımı tamamlanmak üzere. Daha sonra büyük şehirlerden başlayarak tüm illere bilim merkezi kurulacak.



## Türkiye'nin İlk Milli Seyir Füzesi SOM Hava Kuvvetleri'nin Hizmetinde

Satha Atılan Orta Menzilli Mühimmat (SOM) havadan karaya ve yoğun bir şekilde korunan kara ve deniz hedeflerine karşı kullanılmak üzere tasarlandı. Hava Kuvvetleri Komutanlığı'nın uzun menzilli seyir füzesi ihtiyacının karşılanması amacı ile geliştirilen SOM, Türkiye'nin ilk milli seyir füzesi olma özelliğini taşıyor. SOM yüksek hassasiyetli, uzun menzilli, düşük görünürlüklü, tüm hava şartlarında görev yapabilen, INS/GPS/ILIR Güdüm Sistemi'nin yanı sıra Yeryüzü Referanslı Navigasyon Sistemi ve Görüntü Referanslı Navigasyon Sistemi'ne sahip bir silah sistemi.



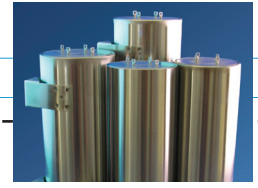
### Fiziksel Özellikler

- Füze kütlesi: ~ 1,300 lb. (600 kg)
- Harp başlığı kütlesi: 500 lb. (230 kg)
- Füze uzunluğu: 12,6 ft (3,85 m)

### Operasyonel Özellikler

- Bilinen tüm hava savunma sistemlerinin menzili dışında
- Tek atışta tek vuruş
- Düşük görünürlükte ve karıştırmaya karşı dayanıklı
- Geniş atış zarfı
- Programlanabilir vuruş özellikleri





## Isıl Pil

TÜBİTAK güdüm kitleri, füzeler, tapalar, akustik karıştırıcı/aldatıcılar gibi sistemlerde temel güç kaynağı olarak kullanılmakta olan ısıl pil teknolojisini ülkemize kazandırdı. Dünyada çok az ülkenin sahip olduğu ısıl pil teknolojisi ile Türkiye, satışı Füze Teknolojileri Kontrol Rejimi ile denetim altında olan, yurtdışından tedariki pahalı olan ve yüksek gizlilik dereceli ısıl piller konusunda yurtdışına bağımlı olmaktan kurtuldu. Türkiye'nin tek ısıl pil tedarikçisi olan TÜBİTAK tarafından şu ana kadar farklı teknik özelliklerde çeşitli ısıl pillerin tasarımı ve üretimi yapıldı, ürünler uluslararası askeri standartlara uygun hale getirildi.

E-Ders uygulamaları ile eğitimde fırsat eşitliği sağlanacak.

Dersi boş geçen öğrencilerin açıklarını telafi etmelerine de yarayacak olan sistem, öğrencilerin çeşitli nedenlerle okuldan uzak kalmaları durumunda dersleri takip etmelerine de olanak sağlayacak. E-Ders, ders öncesinde hazırlık yapma ve dersleri tekrar etme gibi avantajları da beraberinde getiriyor. E-Kitapların öğretim programları esas alınarak, gereken konularda animasyon, video, ses, simülasyon vb. öğelerle etkileşimli hale getirilmesi ile Zenginleştirilmiş Kitaplar (Z-Kitap) oluşturuluyor. İçeriklerin geliştirilmesi ve sunulması ile ilgili araştırmalar yapılıyor.

## TÜBİTAK'tan Dijital Ders İçerikleri

Eğitimde yeni teknolojilerin kullanılması amacıyla E-Ders ve Z-Kitap Çalışmaları yürütülüyor.



## Siber Güvenlik Enstitüsü

Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı koordinasyonunda TÜBİTAK ile Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) tarafından yürütülen Ulusal Siber Güvenlik Tatbikatı'na kamu ve özel sektör kuruluşları katılıyor. Yazılı senaryoların yanı sıra gerçek saldırıların da uygulandığı tatbikat, siber saldırılara

karşı önlem alınması, kurumların bilgi ve iletişim sistemlerinin güçlendirilmesi, kurumlar arası koordinasyonun artırılmasını sağlıyor. Ocak 2011'de yapılan ilk Ulusal Siber Güvenlik Tatbikatı kamu ve özel sektörden 41 kurum ve kuruluşun katılımıyla gerçekleştirildi. Hazırlıkları Ağustos 2012'de başlayan 2. Ulusal Siber Güvenlik Tatbikatı'na ise 61 kurum ve kuruluş katıldı.

## Türkiye Cumhuriyeti Kimlik Kartı

TÜBİTAK Bilişim ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler Araştırma Merkezi tarafından millî yazılım ve yerli çip

kullanılarak tasarlanan akıllı kartlar sosyal güvenlik, sağlık, ulaşım, nüfus ve bankacılık işlemleriyle kamunun bir çok alanında hayatı kolaylaştıracak. Millî olarak geliştirilmiş bir akıllı kart işletim sistemi olan AKİS güvenlik hizmetleri sunan bir mikroişlemci üstünde çalışıyor ve elektronik imza, şifreleme ve güvenlik anahtarları taşıma hizmetleri sunuyor.

### Teknik Özellikler

68 KB EEPROM  
Common Criteria (CC) EAL4+ işletim sistemi  
Common Criteria (CC) EAL5+ mikro işlemci  
ISO/IEC 7816 uyumlu  
DES simetrik şifreleme algoritması  
3DES (2 anahtarlı) simetrik şifreleme algoritması  
2048 bit RSA asimetrik imzalama/şifreleme algoritması  
PKCS #11 yazılım kütüphanesi  
MS CAPI yazılım kütüphanesi  
Gerçek rastgele sayı üreticisi

Yerli Çip Millî Kart



## TÜBİTAK Marmara Araştırma Gemisi

TÜBİTAK Marmara Araştırma Gemisi artık denizlerde. İlk yerli yapım araştırma gemisi, Marmara Araştırma Merkezi (MAM) Çevre Enstitüsü'nce yürütülen "Deniz Araştırmaları Mükemmeliyet Merkezi Altyapı Projesi" kapsamında inşa edildi.

3 bin metre derinliğe incek teknik kapasitesi bulunan araştırma gemisinde, 11 bilim insanı ve 12 mürettebat kalabiliyor.

TÜBİTAK Marmara Araştırma Gemisi'nin başlıca uygulama alanları arasında Boğazlar başta olmak üzere deniz kirliliğinin izlenmesi, boru hatlarını gözlemlene, sismik çalışmalar, denizdeki fayların görüntülenmesi, canlı yaşam alanlarının izlenmesi, tür çeşitliliğinin gözlemlenmesi, kaza ve afetlere destek verilmesi yer alıyor. Geminin araştırma laboratuvarları oşinografik araştırmalara ve taşınabilir mobil laboratuvar uygulamalarına uygun olarak tasarlandı. Laboratuvarlarda çalışmaların özelliğine bağlı olarak ölçme, örnekleme ve analizler yapılacak. Bu çalışmalar güncel donanımlı cihaz ve ekipmanlarla gerçekleştirilecek. Bilgisayar laboratuvarı araştırma gemisinin koordinasyon merkezi olarak işlev görecek. Islak laboratuvar ve bağlantılı biyoloji laboratuvarında deniz suyu, dip çamuru ve canlı örneklerin analiz öncesi ön işlemleri yapılacak. Kuru laboratuvarında ise

ön işlemleri tamamlanan deniz suyu örneklerinin yüksek hassasiyetli analizleri yapılacak.

Deniz suyu sıcaklık ve ışık koşullarını yapay olarak temsil edebilen ısı kontrollü laboratuvarında canlı deneyleri yapılacak. Bu deneyler çalışmanın amacına bağlı olarak kesikli veya sürekli deneyler olarak gerçekleştirilecek.



### Teknik Özellikler

Tam Boy: 41,2 m  
En: 9,55 m  
Yükseklik: 4,50 m  
Su hattı: 3,15 m  
Hızı: %90 MCR'da 14 knot  
Ana Makine: 2 x 1040 kW, 1650 rpm Marin Dizel  
Pervane: 2 x 1750 mm çap, CPPpPervane  
Baş itici: 95 kW  
Kıç itici: 95 kW  
Diğer: DP1  
Dinamik Konumlandırma Sistemi

### Araştırma Teçhizatı

1 adet 3 ton kapasiteli A-Frame  
2 adet çok maksatlı oşinografik vinç  
1 adet çok bimli derinlik ölçer  
1 adet tek bimli derinlik ölçer  
2 adet akustik akıntı ölçer  
1 adet CTD sondası  
1 adet çoklu su örnekleyci  
Araştırma Laboratuvarları  
1 ıslak laboratuvar  
1 kuru laboratuvar  
1 biyoloji laboratuvarı  
1 ısı kontrollü laboratuvar  
1 bilgisayar laboratuvarı

## Formula-G ve Hidromobil Araç Yarışları

Alternatif enerji kaynaklarına dikkat çekmek ve üniversite öğrencilerinin fikirlerini üretime geçirebilmelerine imkân sağlamak amacıyla TÜBİTAK tarafından Formula G-Güneş Arabaları Yarışı ve Hidromobil-Hidrojen Enerjili Araba Yarışı düzenleniyor. Türkiye'nin her bölgesinden üniversite takımları kendi ürettikleri araçlarla yarışmalara katılabiliyor.



## Yüksek Güçlü Lazer Silah Sistemi Geliştirilmesi



Geliştirdiği yüksek teknolojlili ürünlerle

Türk Silahlı Kuvvetleri'nin vurucu gücünü artıran TÜBİTAK, savunma sanayisinde devrim yapacak yeni bir projeye öncülük ediyor. TÜBİTAK, dünyada sadece ABD'de bulunan lazer silahın yerli olarak geliştirilmesi için yüksek bütçeli projelere destek vermek üzere çağrıya çıkıyor. TÜBİTAK Savunma ve Güvenlik Teknolojileri Araştırma Destek Grubu (SAVTAG) öncülüğünde başlatılan çalışmalarda lazer silah geliştirecek yüksek bütçeli projeler 1007 Programı kapsamında "Yüksek Güçlü Lazer Silah Sistemi (YGLSS)" geliştirilmesi için çağrıya çıktı. Projede üniversiteler, özel kuruluşlar ve kamu Ar-Ge kuruluşları "Proje Yürütücüsü" olarak yer alabilecek. "Proje Yöneticisi Kuruluş" ise proje sonunda kullanılabilen 2 adet yüksek güçlü lazer silah sisteminin istenen teknik özelliklerde üretilmesinden sorumlu olacak. Lazer sistemi ile kara, deniz ve havada tehdit unsuru oluşturan hedefler algılanacak, takip edilecek ve lazerle etkisiz hale getirilecek.