





Uydu Hizmetleri Katalođu



Hakkımızda

Türksat A.Ş., uydular üzerinden haberleşme hizmetlerini gerçekleştiren önde gelen uydu operatörlerinden biridir. Ulusal egemenlik kapsamındaki uydu yörünge pozisyonlarının işletme yetkisine sahip olan Türksat, sahip olduğu kablo platformu üzerinden de yurtiçi abonelerine kablo TV ve internet hizmeti verir. e-Devlet Kapısı'nın altyapısını ve kamu kurumları ile entegrasyonunu üstlenen Türksat, genişbant VSAT projeleriyle uydularımızın etkin biçimde kullanılmasına öncülük eder.

Türksat 3A
Haziran 2008 - 2028

Türksat 4A
Şubat 2014 - 2044

Türksat 4B
Ekim 2015 - 2045

Uydularımız

TÜRKSAT 3A

Üretici Firma Thales Alenia Space Industries
Platform SPACEBUS 4000B2
Stabilizasyon Tipi 3 Eksen Kontrol
Hizmete Başlama Tarihi 2008
Kanat Açıklığı 30 m
Yörünge Lokasyonu 42° Doğu Boylamı

Faydalı Yük (Payload) Genel Özellikleri

Çıkış Kapsama Alanları

Türkiye, Doğu ve Batı

İniş Kapsama Alanları

Batı ve Doğu

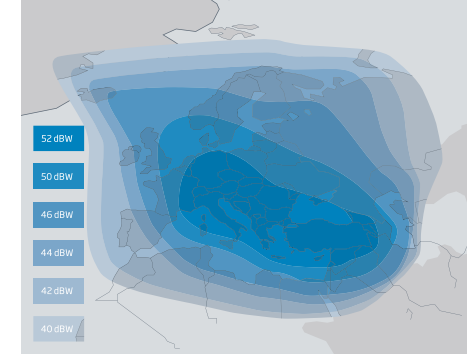
Transponder Sayısı 24

Toplam Bant Genişliği 1296 MHz

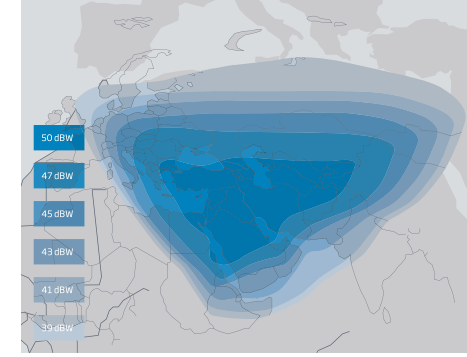
Platform Teknik Özellikleri

Nominal Fırlatma Ağırlığı 3110 Kg

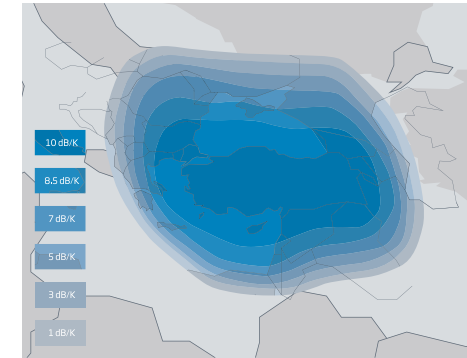
Harcayacağı Maksimum Güç 6126.9 Watt



Türksat 3A Batı Kapsama Alanı



Türksat 3A Doğu Kapsama Alanı



Türksat 3A Türkiye Kapsama Alanı

TÜRKSAT 4A

Üretici Firma Mitsubishi Electric Corporation
Platform DS2000
Stabilizasyon Tipi 3 Eksen Kontrol
Fırlatma Tarihi 15 Şubat 2014
Kanat Açıklığı 25.27 m
Yörünge Lokasyonu 42° Doğu Boylamı

Faydalı Yük (Payload) Genel Özellikleri

Ku-Bant BSS Kaplama Alanları

Türkiye, Doğu (Türkiye, Ortadoğu, Asya) ve Batı (Türkiye, Kuzey Afrika, Avrupa)

Ku-Bant FSS/Ka-Bant Kapsama Alanları

Afrika, Türkiye ve Almanya

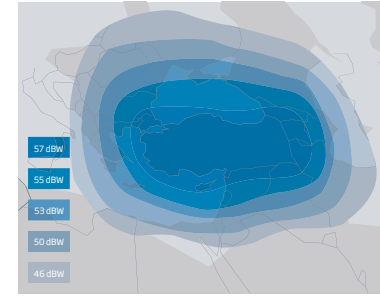
Transponder Sayısı 36

Toplam Bant Genişliği 2084 Mhz

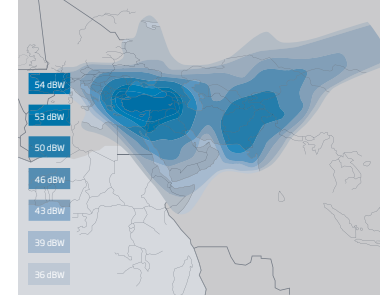
Platform Teknik Özellikleri

Nominal Fırlatma Ağırlığı 4910 Kg

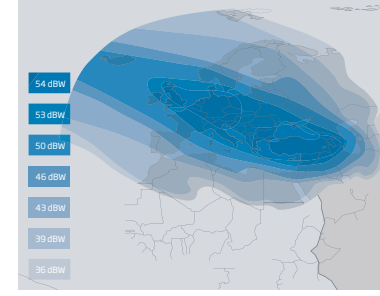
Harcayacağı Maksimum Güç 7670 Watt



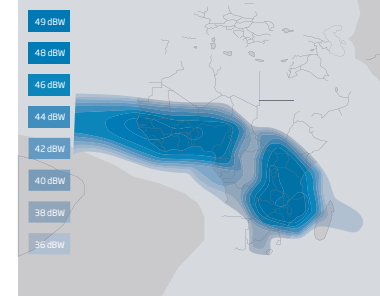
Türksat 4A Ku-Bant BSS Türkiye Kapsama Alanı



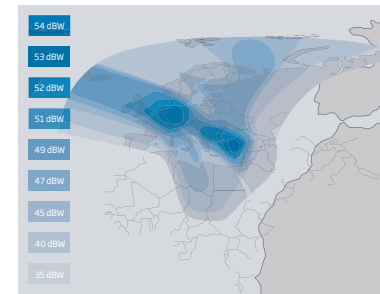
Türksat 4A Ku-Bant BSS Doğu Kapsama Alanı



Türksat 4A Ku-Bant BSS Batı Kapsama Alanı



Türksat 4A Ku-Bant FSS Afrika Kapsama Alanı



Türksat 4A Ka-Bant Avrupa Kapsama Alanı

TÜRKSAT 4B

Üretici Firma Mitsubishi Electric Corporation
Platform DS2000
Stabilizasyon Tipi 3 Eksen Kontrol
Fırlatma Tarihi 16 Ekim 2015
Kanat Açıklığı 25.26 m
Yörünge Lokasyonu 50° Doğu Boylamı

Faydalı Yük (Payload) Genel Özellikleri

Ku-Bant BSS Kaplama Alanları

Türkiye, Doğu (Türkiye, Ortadoğu, Asya) ve Batı (Türkiye, Kuzey Afrika, Avrupa)

C-Bant Kapsama Alanları (Afrika ve Türkiye)

Ka-Bant Kapsama Alanları

Türkiye, Orta Asya ve Avrupa üzerinde spot kapsama alanları

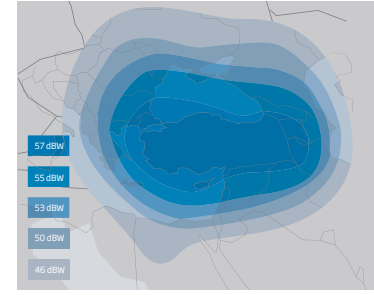
Transponder Sayısı 43

Toplam Bant Genişliği 3400 Mhz

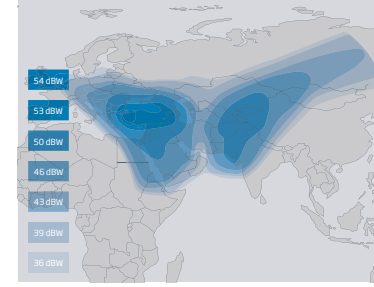
Platform Teknik Özellikleri

Nominal Fırlatma Ağırlığı 4977 Kg

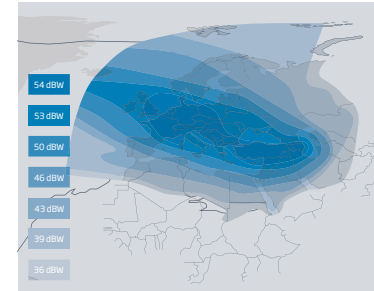
Harcayacağı Maksimum Güç 7600 Watt



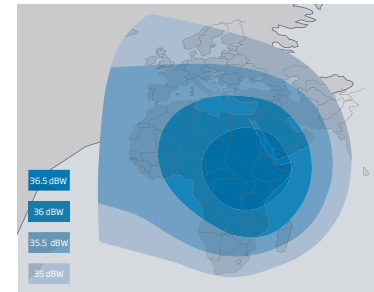
Türksat 4B Ku-Bant Türkiye Kapsama Alanı



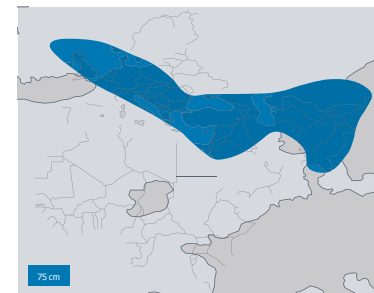
Türksat 4B Ku-Bant Doğu Kapsama Alanı



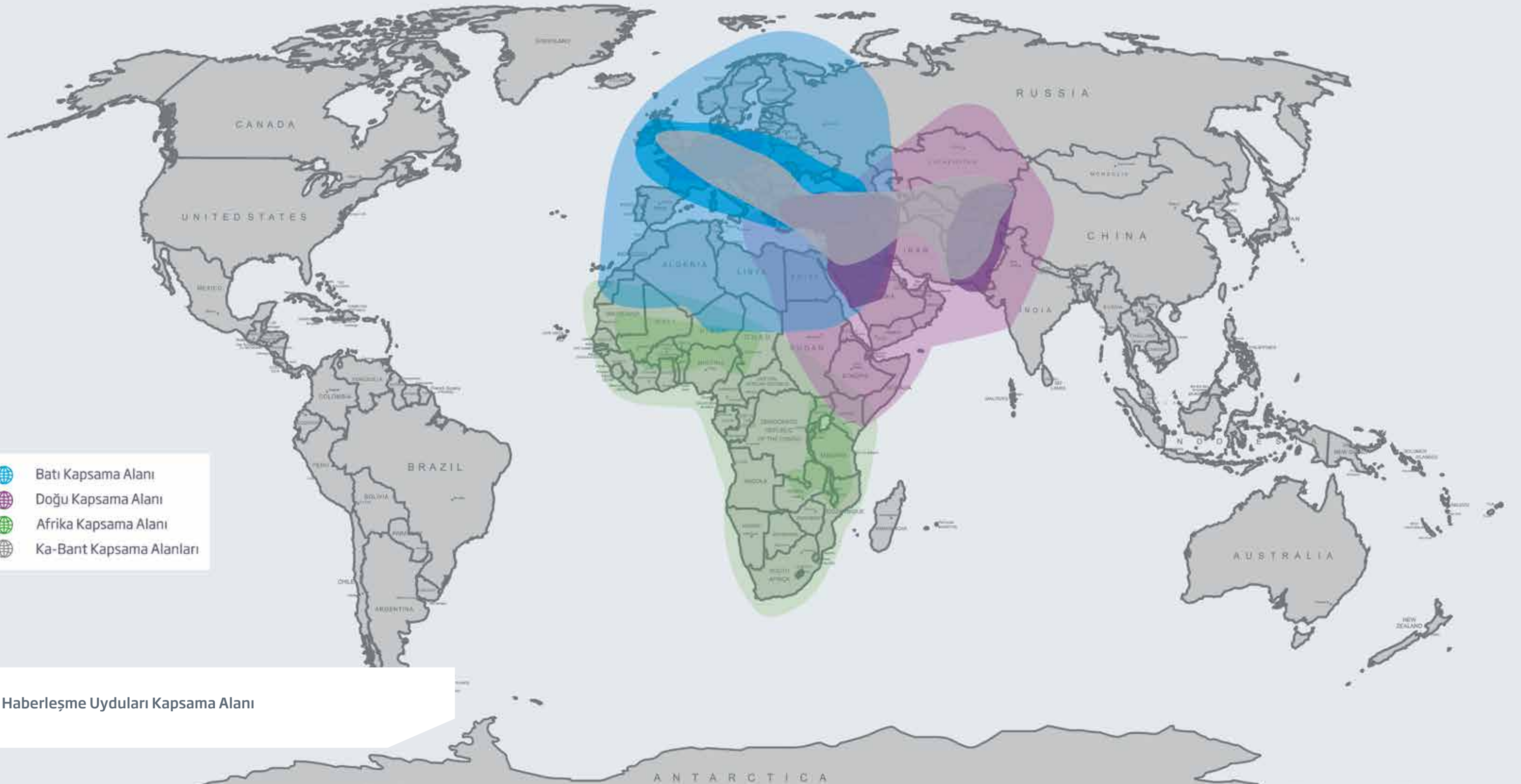
Türksat 4B Ku-Bant Batı Kapsama Alanı



Türksat 4B C-Bant Afrika Kapsama Alanı



Türksat 4B Ka-Bant Spot Kapsama Alanı



Haberleşme Uyduları Kapsama Alanı



TÜRKSAT 1B

Türksat 1B	
Fırlatma Tarihi	Ağustos 1994
Yörünge Lokasyonu	31° Doğu
Görev Bitiş Tarihi	Aralık 2005

TÜRKSAT 1C

Türksat 1C	
Fırlatma Tarihi	Temmuz 1996
Yörünge Lokasyonu	42° Doğu
Görev Bitiş Tarihi	Eylül 2010

TÜRKSAT 2A

Türksat 2A	
Fırlatma Tarihi	10 Ocak 2001 (Ariane 4)
Yörünge Lokasyonu	42° Doğu
Görev Bitiş Tarihi	28 Eylül 2016



Araştırma Geliştirme Faaliyetleri (AR-GE)

AR-GE Faaliyetleri

- Ka-Bant VSAT terminali geliştirilme projesi
- Türksat uyduları üzerinden Bölgesel Konumlama Sistemi geliştirilme projesi
- Helyum balonu ile Hava Platformu geliştirilme projesi
- Türksat Gözlemevi kullanılarak Uzay Cisimleri Takip ve Uyarı Sistemi geliştirilme projesi
- Türksat uyduları üzerinden atomik saat yayını yapılması
- Taşıyıcı Takip Sistemi geliştirilmesi projesi
- Türksat Kanal Güncelleme Sistemi (TKGS) testlerinin gerçekleştirilmesi

Uzay Cisimleri Takip ve Uyarı Sisteminin Geliştirilmesi

Ekvatorun 35.786 km uzağında bulunan yerdurağan (Geostationary) yörüngede yaklaşık 450 uydu hizmet vermektedir. Ülkemizin tek haberleşme uydu operatörü olan Türksat'ın bu yörüngede üç adet aktif uydusu bulunmaktadır. Yeni uydu projeleri ile bu sayı artacaktır.

Türksat uydularına yakın boylamlarda yörünge hakları bulunan ülkelerin/şirketlerin yeni uydular fırlatması, Türksat uydularına komşu uydu sayısının artırmıştır. Dolayısıyla, uydular arası mesafelerin daha hassas, sık ve kesin olarak ölçülmesi için, muhtemel çarpışma analizlerinin yapılmasını bir zorunluluk hâline gelmiştir. Bu amaçla 2013 yılında Türksat bünyesinde bir gözlemevi kurulmuştur. Türksat gözlemevi, 50 cm çapında teleskop barındıran, tam otomatik kubbeye sahip bir şekilde inşa edilmiştir. Bu kapsamda, Türksat uyduları, komşu uydular ile yerdurağan yörüngedeki diğer gök cisimlerinin elde edilen görüntülerinin işlenerek yörüngelerinin belirleneceği, uydularımız ile diğer uydular ve gök cisimleri aralarındaki mesafelerin hesaplanarak çarpışma analizlerinin gerçekleştirileceği bir sistem üzerinde çalışılmaktadır. Bu altyapı ve sistem ile ülkemiz açısından hayati öneme sahip Türksat uydularının güvenliğine katkı sağlanacaktır.



Türksat gözlemevi Türksat 2A, Türksat 3A, Türksat 4A uyduları ve yakınlarından geçen Cosmos 2397 uydusu



Türksat Balon Sistemi Projesi

Türksat Balon Sistemi, kablo güdümlü helyum balonu kullanılarak 1.000 metreye kadar irtifada elde edilen yüksek çözünürlüklü görüntüyü kesintisiz bir şekilde sunabilen bir sistemdir. Sistemde 25 m³ ile 150 m³ aralığında farklı hacimlerde helyum balonu kullanılabilir. Helyum balonları yerli imkânlar kullanılarak üretilmektedir. Sistemde kullanılan vinç sistemi ile içinden elektrik iletimi için bakır kablo geçen halat yerli imkânlar ile üretilmektedir. Sistem üzerine farklı ağırlıkta ve farklı görevleri (gözlem, radar, internet hizmeti vb.) yerine getirmek üzere faydalı yükler monte edilebilmektedir.

Türksat Balon Sistemi, Genel Kurmay Başkanlığının talebi doğrultusunda, Gaziantep ili Karkamış ilçesi Köprübatı Sınır Karakolu'nda Eylül-Ekim 2015 tarihlerinde test edilerek başarılı bulunmuştur. Balon sisteminin Genel Kurmay Başkanlığı talepleri doğrultusunda geliştirilmesi çalışmaları devam etmektedir.



Balon Sistemi kamerasından Cerablus kenti.

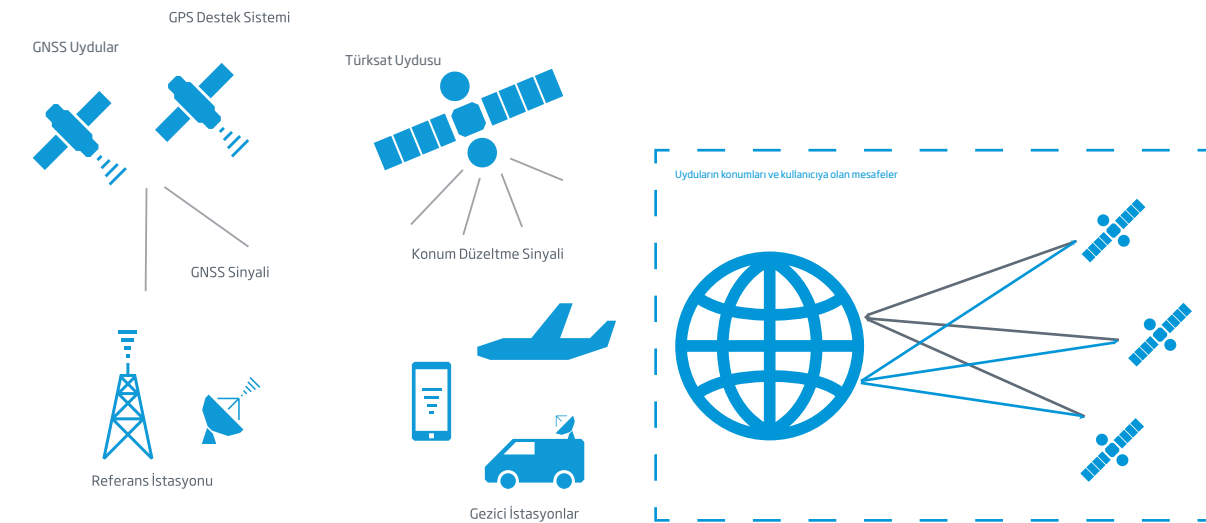


Bölgesel Konumlama ve Konumlama Destek Sistemi

Bölgesel Konumlama ve Konumlama Destek Sistemi Projeleri

Türksat Bölgesel Konumlama Sistemi projesi ile Türksat uyduları kullanarak bağımsız bir konum belirleme sistemi geliştirilmektedir. 31°, 42° ve 50° Doğu yörüngelerindeki uydularımız kullanarak oluşturulan sistemin hassasiyeti ve etkinliği yeni uydularla genişletilebilecektir. Türksat Bölgesel Konumlama Sistemi'nin temelini oluşturan TürkNAV Bölgesel Konumlama simülatörünün üretimi tamamlanmıştır. TürkNAV sistemi kullanılarak simülasyonlar ve uydu dâhil testler gerçekleştirilmektedir.

Konumlama Destek Sistemi, GPS uydularının konumlama hassasiyetinin artırılması amacıyla Türksat uyduları üzerinden konumlama destek sinyalinin yayınlanması prensibine dayanmaktadır. Gölbaşı Yerleşkesinde üretilen düzeltme sinyali uydu üzerinden yayınlanmakta ve uydu anteni ile alınarak GPS alıcısına aktarılmaktadır. Ankara, İstanbul, Eskişehir, İzmir, Muğla ve Erzurum illerinde gerçekleştirilen ölçümlerde santimetre seviyesinde hassasiyet yakalanmıştır.



Teleport ve TV Uplink Hizmetleri

Fiber, metro ethernet, TTVPN, diğer uydular ve radyo link hatları aracılığıyla Türksat TV Uplink merkezine ulaştırılan TV ve radyo yayınları, sayısal paket yayın hâline getirilip, Türksat uyduları üzerinden iletilmektedir. Türksat Gölbaşı Yerleşkesinde 20° Batı - 100° Doğu aralığındaki uydular üzerinden C-Bant, Ku-Bant ve DBS Bant uplink ve downlink hizmetleri verilebilmektedir.

Sayısal paket yayıncılığında kalite standartları da göz önüne alınarak, sürekli iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır. 2016 yılında da altyapımıza yazılım-donanım iyileştirmeleri yapılmıştır.

2016 yılı sonu itibarıyla Ankara Türksat Teleport Merkezi'nden 19 adet, Almanya'dan 1 adet, Kıbrıs'tan 1 adet ve Gürcistan'dan 1 adet olmak üzere toplam 22 adet paket yayın iletimi gerçekleştirilmiştir.

Bunların yanı sıra, bir adet DVB-S2 Ultra HD 4K paket olmak üzere, toplam 23 adet sayısal paket ile 180 TV, 54 radyo ve 10 veri hizmetinin Türksat uydularına sayısal paket yayın iletimi yapılmaktadır. Ayrıca Dijitürk (Bein Group), Güç Dijital ve Tivibu'ya (Türk Telekom) uplink hizmeti verilmektedir.

2016 yılında talep eden tüm müşterilerimize EPG hizmeti vermeye başlanmıştır. Türksat bünyesinde yedekli uplink sistemine sahip iki adet canlı yayın aracı aracılığıyla, kamunun ve özel sektörün canlı yayın talepleri karşılanmaktadır. 2016 yılında yurtiçinde canlı veya banttan yayın geçiş talepleri gerçekleştirilmiştir.

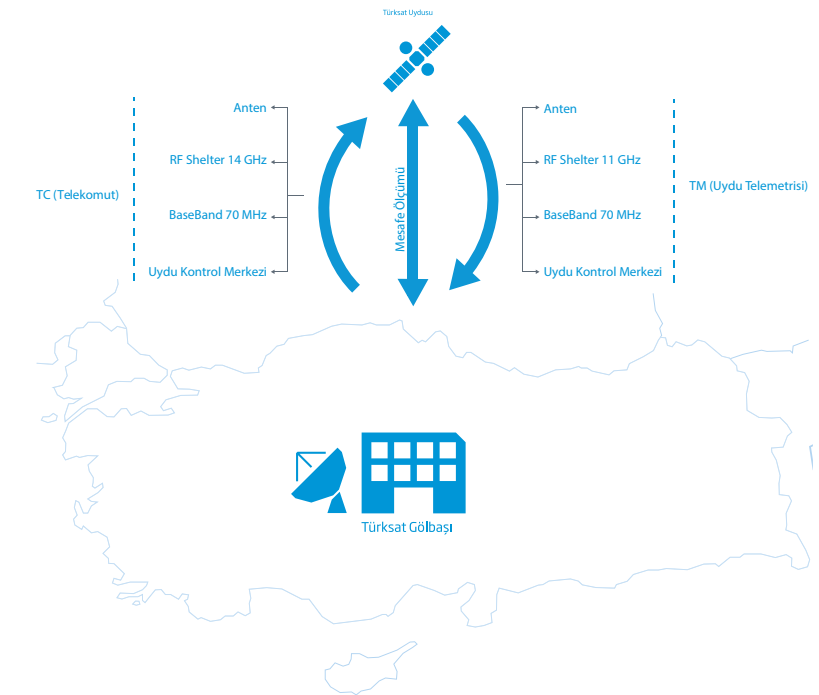


Uydu Yer Kontrol İstasyonları

Türksat uydularının komuta ve kontrolü, ana ve yedek olmak üzere iki uydu yer kontrol istasyonu vasıtasıyla sağlanmaktadır. Operasyonların 7 gün 24 saat prensibine göre yürütülmesinin, uyduların yörünge operasyonları için kısa, orta ve uzun vade planlanmalarının yanı sıra, uyduların yörünge tespit işlemleri, uydu manevralarının planlanması ve uygulanması, uydular arasındaki minimum mesafenin korunması ve bu operasyonel prosedürlerin şifreli modda güvenli şekilde gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır.

Bu istasyonlarda, yüksek uydu takip hassasiyetine, yüksek çıkış gücüne ve alış kabiliyetine sahip profesyonel antenler, RF/Baseband sistemleri, uydu kontrol yazılım ve donanım sistemleri kendi içlerinde de tamamen yedekli olarak tutulmaktadır. Veriler, geriye dönük izleme amacıyla uydu ömrü boyunca sistemde arşivlenmektedir.

Uydularımızın yörüngelerinin belirlenmesi amacıyla kullanılan yörünge dinamiği yazılımı, manevralardan önce ve sonra 48 saat süreyle uydu ile istasyon arasında anlık ölçülen mesafeye ilave olarak uyduların konumuna ilişkin azimut ve elevasyon açı bilgisine de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla yüksek uydu takip hassasiyetine sahip antenler kullanılmaktadır. Diğer anten sistemlerinden bu noktada ayrılan antenlerimiz, söz konusu amaca yönelik olarak hassas prosedürleriyle işletilmektedir.



*Uydu üzerinden,
karasal altyapıdan bağımsız,
her yerde hızlı ve
ekonomik internet*



Sistem Kurulumu

TürksatNet sisteminde üç tip anten bulunmaktadır. Bunlar 74 cm, 98 cm, 120 cm'dir. 98 cm ve 120 cm anten üniteleri için LNB-BUC-FEED ekipmanları benzerdir. 74 cm anten için LNB-BUC-FEED ekipmanları farklılık göstermektedir. Türkiye sınırları içinde çoğunlukla 74 cm anten kullanılmaktadır.

TürksatNet sistemine ait ekipmanlar aşağıda sıralanmıştır.

- Anten Ayağı
- Anten Mount
- Re-ektör (Anten)
- De-icing Ünitesi (Anten Isıtıcı Ünitesi) (Opsiyonel)
- Indoor Ekipman (İç Ünite) (Uydu Modemi - Satellite Router)
- LNB-BUC-FEED Ekipmanı ve RG-6 Kablo-Konnektör

Tarifeler

Türksat Net 'e farklı kota seçeneği sunan tarifeleri ile sahip olabilirsiniz.

10 Gb

25 Gb

50 Gb

100 Gb

200 Gb

300 Gb

6/25 Mbps'ye kadar (upload/download)



Gözlemevi

Gözlemevi

Türksat Gözlemevi, Türksat Gölbaşı Yerleşkesinde inşa edilmiştir. Söz konusu gözlemevi, Ankara'nın en büyük, Türkiye'nin de sayılı gelişmiş teleskop sistemlerinden biridir. Türkiye'de tam otomatik olarak çalışabilen tek gözlemevidir. Gözlemevi Binası ve Kontrol Ofisi olmak üzere iki üniteden oluşmaktadır.

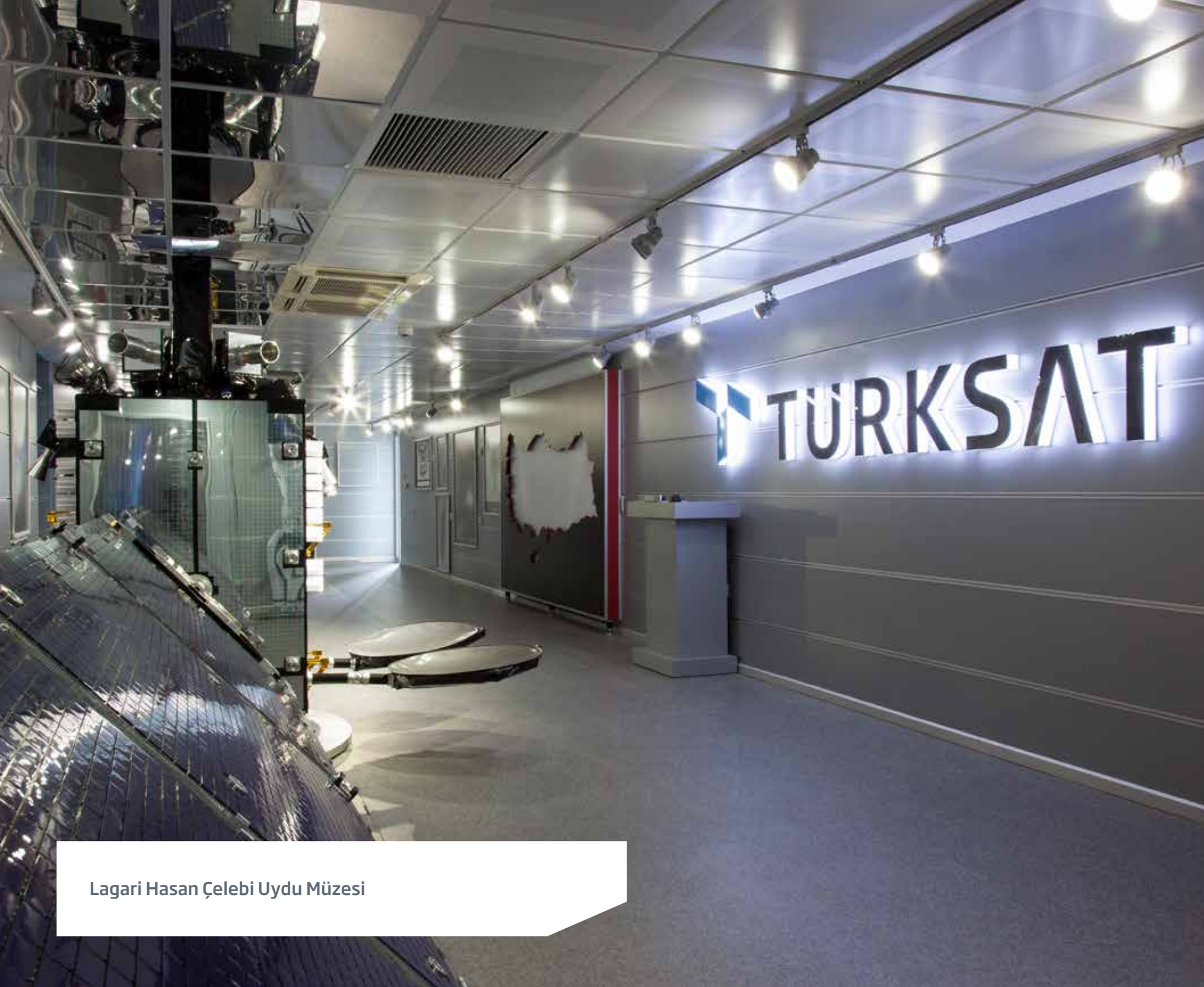
Gözlemevi Binası: 5m çaplı zemine oturtulmuş, çift açılır kapak sistemine sahip olan tam otomasyonlu bir kubbeden oluşmaktadır. İçindeki teleskop 50 cm çaplı, otomatik odaklayıcıya sahip, 2048x2048 çözünürlüklü bir CCD kamera sistemine entegre olarak çalışmaktadır.

Kontrol Ofisi: Kubbe ile uyumlu olarak teleskop sisteminin kontrol edildiği bir konteyner ofistir. İçinde meteoroloji istasyonu, hava kalite ve yağmur sensörü, 360° gökyüzü kamera sistemleri bulunmaktadır.

Yaklaşık 18 aylık bir çalışmanın ardından, Eylül 2013'te faaliyete geçirilmiştir.



Türksat Gözlemevi



Lagari Hasan Çelebi Uydu ve Uzay Müzesi

2011 yılında kurulan Lagari Hasan Çelebi Uydu ve Uzay Müzesi, uydu ve uzay teknolojilerinin tanıtıldığı bir sergi alanıdır. Müzede sergilenen maketler, tamamen el yapımı olarak, şirketimiz bünyesinde üretilmektedir. Müzemizde uydu ve roket maketlerinin yanı sıra, uydularda kullanılan gerçek parçalar ve uydu kontrol yer sistemlerine ait cihazlar da sergilenmektedir. Müze envanterini genişletme çalışmaları devam etmektedir.

İlköğretimden üniversite öğrencilerine, kamu çalışanlarından uydu ve uzay teknolojileri alanındaki uzmanlara kadar çok geniş bir yelpazede ziyaretçileri ağırlayan müzemiz, Ankara'da ilk ve tek uzay / uydu temalı müze olması açısından da önemli bir boşluğu doldurmaktadır.



www.turksat.com.tr



Türksat Uydı Haberleşme Kablo TV ve İşletme A.Ş.

Konya Yolu 40. km Gölbaşı / T +90 (312) 615 30 00 / info@turksat.com.tr
06839 Ankara / F +90 (312) 499 51 15 / www.turksat.com.tr