

(EK-1)

TURKSAT 6A UYDUSU ÖN TEKNİK İSTERLERİ

1. UYDU GENEL PERFORMANS İSTERLERİ

- a) Uydu nominal yörünge pozisyonu yerdurağan (GEO) yörüngede 42° Doğu boylamı olacaktır.
- b) Uydu, hizmet ömrü boyunca tam stabilize durumda yerdurağan (GEO) yörünge fazında ve 8° ye kadar eğimli yörüngede hizmet verecek ve yörüngeden çıkma manevrasına izin verecek şekilde tasarlanmalıdır.
- c) Uydu, $\pm 0.05^\circ$ içinde yörünge kontrolünü sağlamak üzere tasarlanmış olmalıdır
- d) Hizmet Ömrü, fırlatma ve erken yörünge fazı (LEOP) ve uydunun yörüngede testi ve kabulü (IOT) hariç olmak üzere en az 15 yıl olacaktır. Uydu tasarım ömrü, Hizmet Ömrünün en az 1.5 katı olacaktır.
- e) Uyduyu, yörünge ömrü sonunda, yerdurağan yörüngeye en az 350 km üzerinde bir yörüngeye aktarmak mümkün olacaktır. Bu manevra yakıt bütçesi içinde yer almalıdır.
- f) Uydu tasarımı piyasada bulunan en az iki fırlatma aracı ile uyumlu olacaktır.
- g) Tüm uydu, hizmet ömrü sonu güvenilirlik değeri en az 0.8 olacak şekilde tasarlanacaktır.
- h) Uydu tasarımı, entegrasyon ve testleri ECSS, NASA ve uygulanabilir MIL standartlarına göre gerçekleştirilecektir.
- i) Uydu, yerdurağan transfer yörüngesi ve yerdurağan yörüngedeki uzay şartlarına dayanıklı olacak şekilde tasarlanacaktır.
- j) Servis ömrü sonundaki en kötü durum şartları altında güneş panelin tahmin güç çıkışı yük gereksinimi üzerinde pozitif bir marj göstermelidir. Marjı, ilgili güç barı için maksimum yük ihtiyacının en az % 7.5 kadar olmalıdır.
- k) Pil maksimum deşarj derinliği, tüm uydu misyon fazları süresince pil başına en az bir pil hücresi hatasını da içeren en kötü durum anlarında her bir pil için %80 'den fazla olmamalıdır .
- l) Telemetri, telekomut ve mesafe ölçüm fonksiyonları, uydunun manevra ömrü boyunca Ku bant üzerinde gerçekleştirilmelidir.
- m) Uydu üzerinde Ku bantta çalışan yedekli telemetri vericisi ve yedekli beacon vericisi bulunacaktır. Beacon vericisi gerektiğinden telemetri de gönderebilecektir.
- n) Uydu yakıtı en az 15 yıl ömrü sağlayacak şekilde olmalı ve yakıt tankları izin verilen en üst limitlere kadar doldurulmalıdır.
- o) Uydunun yer kontrol yazılımı, simülâtörü, telemetri, telekomut ve uzaklık belirleme (ranging) vb sistemler yüklenici tarafından sağlanacaktır. RF yer sistemleri ise TÜRK SAT tarafından sağlanacaktır.
- p) Uydu işletme prosedürleri yüklenici tarafından sağlanacaktır.
- q) Uydunun müşteri kuruma teslimi yörünge testlerinin başarı ile tamamlanmasına müteakip gerçekleşecek olup, bu teslimeye kadar (tasarım, entegrasyon, test, fırlatmaya

gönderme, fırlatma öncesi çalışmalar, fırlatma, yörünge testleri vb) uydu yüklenicinin sorumluluğunda olacaktır.

2. HABERLEŞME ALT SİSTEMİ PERFORMANS İSTERLERİ

TURKSAT 6A uydusu 16 adet aktif, 4 adet yedek Ku-bant ve 2 adet aktif, 1 adet yedek X-bant aktarıcısına sahip olacaktır.

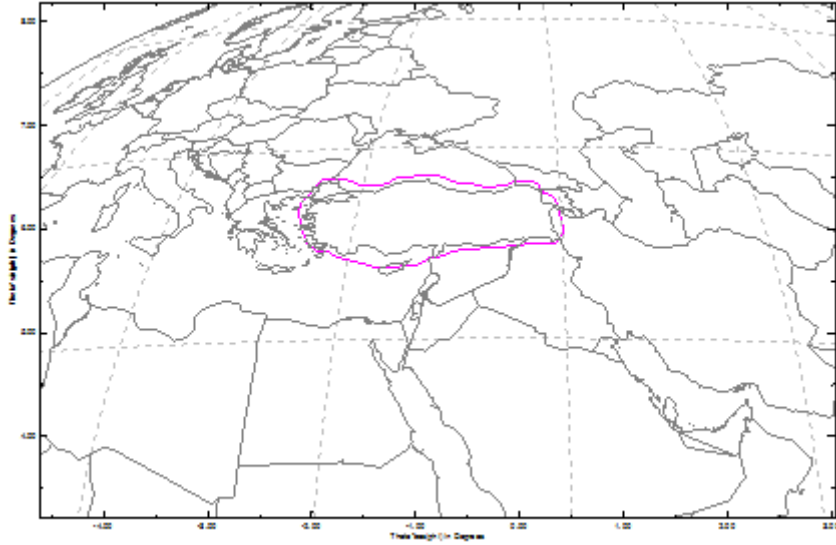
2.1 KU-BANT GÖREVİ

TÜRKSAT 6A uydusu Ku-Bant aktarıcıları 17.300-18.100 MHz uplink, 11.700-12.750 MHz downlink frekans aralığında olacaktır. Ku bant aktarıcılar 140W veya üzerinde olmalıdır.

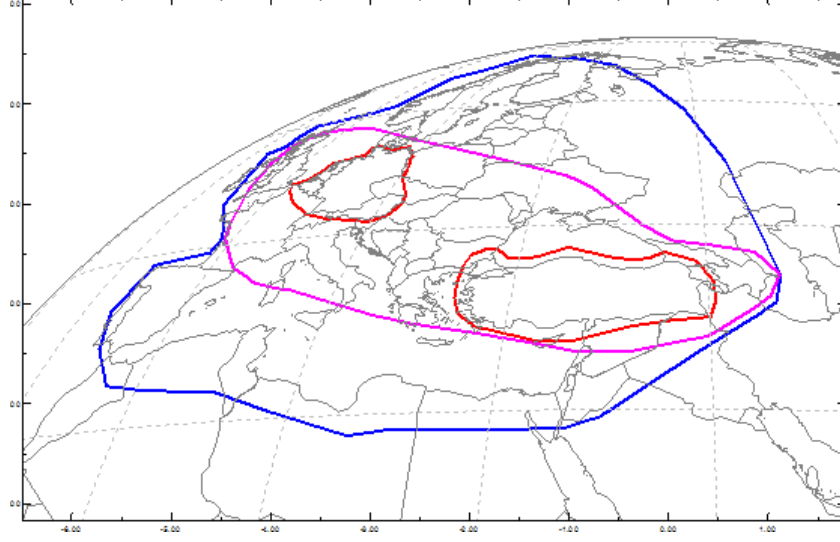
TÜRKSAT-6A uydusu, Ku-bant'ta üç bölgeli bir sabit kapsama alanına sahiptir.

Kapsama alanları görsel olarak Şekil 1, 2 ve 3'de verilmiştir.

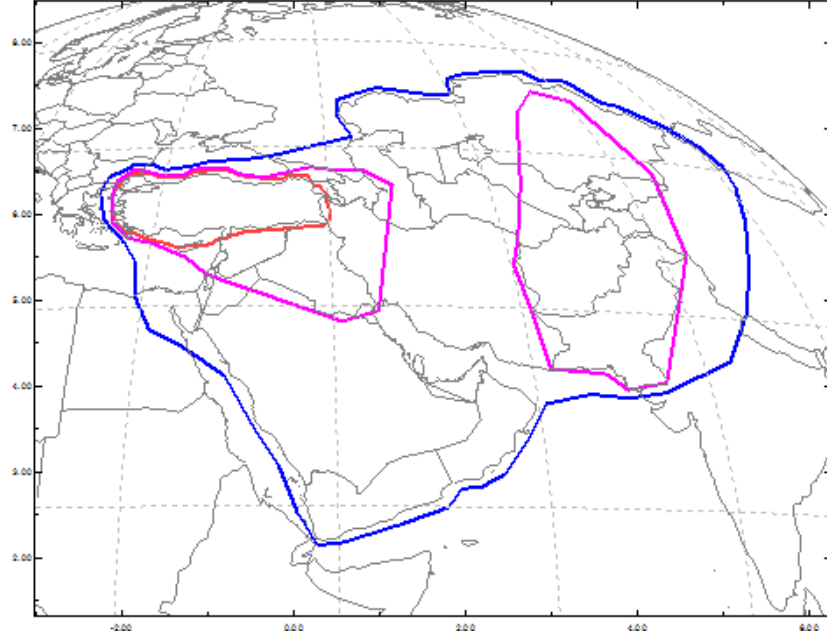
Şekil 1: TÜRKSAT-6A Ku-bant Türkiye Kapsama Alanı



Şekil 2: TÜRKSAT-6A Batı Kapsama Alanı



Şekil 3: TÜRKSAT-6A Doğu Kapsama Alanı



Uydu belirlenen yörünge konumunda iken G/T performansları Tablo 1’de verildiği gibi olmalıdır.

Tablo 1: TÜRKSAT-6A Ku-Bant Minimum G/T değerleri

SERVİS ALANI		MİNİMUM G/T (dB/K)
DOĞU	Alan 0	5.0
	Alan 1	4.0
	Alan 2	-6.0
BATI	Alan 0	7.0
	Alan 1	4.0
	Alan 2	-6.0
TÜRKİYE	Alan 1	12.0

Herhangi bir kanalın merkez frekansındaki doyum EIRG performansı kapsama alanının tamamında Tablo 2’de verilen değerler arasında olmalıdır.

Tablo 2: TÜRKSAT-6A Minimum ve Maksimum EIRG değerleri

SERVİS ALANI		MİNİMUM EIRP (dBW) (Kapsama Alanı Kenarında)	MAKSİMUM EIRP (dBW)
DOĞU	Alan 0	52.0	54
	Alan 1	50.0	N/A
	Alan 2	40.0	N/A
BATI	Alan 0	53.0	54
	Alan 1	51.0	N/A
	Alan 2	41.0	N/A
TÜRKİYE	Alan 1	55.0	57.0

2.2 X-BANT GÖREVİ

X-bant görev yükü, eş zamanlı çalışacak 2 adet aktif, 1 adet yedek aktarıcıdan oluşmaktadır.

X-bant görev yükü, bir adet kapsama alanına sahiptir.

Aktarıcılar 150W veya üzerinde güce sahip olmalıdır.

TÜRKSAT 6A uydusu bir adet aktif bir adet yedek X bant beacon vericisine sahip olacaktır.