

## Yerli Turbo Jet Roket Motoru ile Uçacak Seyir Füze Tasarımı

Türkiye'nin yeni ürettiği sınıfının en üstünü olan TJ300 Roket Motoru ile Uçacak bir Seyir Füzenin tasarımını yapınız. Dünyada 3 tane firmanın ürettiği motoru, aynı çapta (24 cm) rakipleri 900-1200 N arasında itki üretirken yerli motor 1350 N itki üretmektedir.

Yapılacaklar:

- Bu motorun takılabileceği çapı en fazla 30-40 cm geçmeyen bir füze modeli oluşturun (boyu serbest).
- Model içerisine motorun motor, yakıt deposu ve patlayıcı bölümleri boş bir kap şeklinde oluşturun. Cidar kalınlıklarını vererek modelin ağırlık merkezini ayarlayın. Basınç merkezi her zaman ağırlık merkezinden arkada olmalı. Ona da dikkat edin.
- Motorun kompresör girişini (hava girişini) açık tutmayı unutmayın. Aşağıdaki modellerde hava girişi nasıl tasarlanmış inceleyin.
- Füzenin 1000 km/h hıza ulaşabilmesi için en uygun hava direnci oluşturacak tasarımı bulmaya çalışın. Bu hıza ulaştığında füze ne kadar sürtünme kuvveti oluşturmaktadır bunu gösterin. Eğer bu kuvvet motorun itki kuvvetini aşarsa (1350 N) bu hıza çıkamayacak demektir. Buna göre tasarladığınız füzenin 1350 N luk itki ile hangi maksimum hangi hıza ulaşabileceğini gösterin.
- Normalde füze rampadan ilk kalkış esnasında katı yakıt ile uçuşa başlar. Belli bir hıza ulaştıktan sonra katı yakıt motorundan kurtulur ve uzun mesafelere Jet motoru ile gider. Seyir füzelerinin en büyük özelliği yere yakın dağların arasından radara yakalanmadan hedefine gidebilmesidir. Şehirde binalar arasında bile belli bir doğrultuda uçabilir. Türkiye de üretilen seyir füzeleri Som ve Atmaca füzeleridir. Atmaca füzesinde Safran TR40 yabancı menşeli jet motoru kullanılmaktadır. TEI nin yeni geliştirdiği bu motor bunun yerini alacaktır.
- Motorun TEI nin sayfalarında yakıt sarfiyatını bulmaya çalışın (aşağıdaki görsellerde 1 saniyede 1000 N için 37,4 gr yakıt yaktığı yazmaktadır). Tasarladığınız füzenin içerisinde düşündüğünüz Harp başlığı ve yakıt deposu için uygun hacimler belirleyin. Ayırdığınız yakıt deposu ile ne kadar mesafe yol alır hesaplayın. Füzenin seyir hızı için 1000 N luk itki belirlenirse saniyede 37,4 gram yakıt yakacak demektir. Seyir esnasında bu kuvvet iyi kabul edilebilir. 1350 N ise dönüşlerde ve aşırı güç gerektiren kısımlarda, örneğin dağın yamacını tırmanması gereken yerlerde kullanacağı düşünülebilir.

Kısaca ödevde şunlar aranacaktır.

- Füzenin ağırlık merkezi ve basınç merkezi neresidir. Gösteriniz.
- Füzenin bu tasarımı 1000 N luk itki kuvveti ile hangi hızlarda gidebiliyor, Gösterin.
- Füze maksimum hız için 1350 N itki üretirse hangi hıza ulaşır, gösterin.
- Belirlediğiniz yakıt hacmi ne kadar? Bu yakıtla kaç km yol gidebilir. Hesaplayın
- Tasarım ne derece mantıklı ve aerodinamiğe dikkat edilmiş, bakılacaktır.



## TEI-TJ300-Orta Menzilli Gemisavar Füze Motoru

TÜBİTAK desteği ile Eylül 2017'de TEI ve Roketsan arasında imzalanan protokole istinaden gerçekleşen işbirliği kapsamında, TEI-TJ300 OMGS (Orta Menzil Gemi Savar) Hava Solumalı Jet Motoru Projesine başlanmıştır. Tamamen milli olarak tasarlanıp geliştirilen ve imal edilen turbojet motorumuzun ilk prototip testi 25 Şubat 2020 tarihinde başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Füze sistemlerine uyarlanabilmesi için 240 mm kısıtlı çapta bu itki sınıfında güç üretebilen dünyadaki ilk motordur. Motor boyutlarındaki zorlayıcı kısıtlar, ilgili füze sisteminin kullanım alanını bir çok platforma uyacak şekilde genişletmektedir. TEI-TJ300 motoru 5000 ft irtifada ses hızının %90'ına varan yüksek hızlarda çalışabilme özelliğine sahiptir. Herhangi bir başlatıcı sisteme (marş motoru) ihtiyaç olmadan rüzgar etkisi (windmilling) ile başlayabilme özelliği platformun hem hava, hem deniz, hem de kara savunma sistemlere uyulanabilmesini mümkün kılmaktadır.

### Teknik Özellikler

**Azami İtki (N)/(lbf) :** 1300/300

**Özgül Yakıt Tüketimi (g/kN.s) :** 37,4 (SLS ISA0, yağlama ihtiyacı hariç)

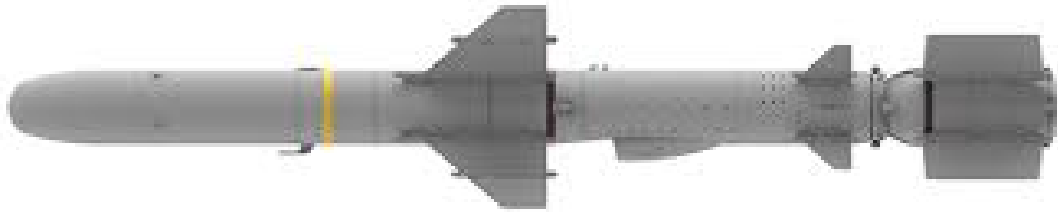
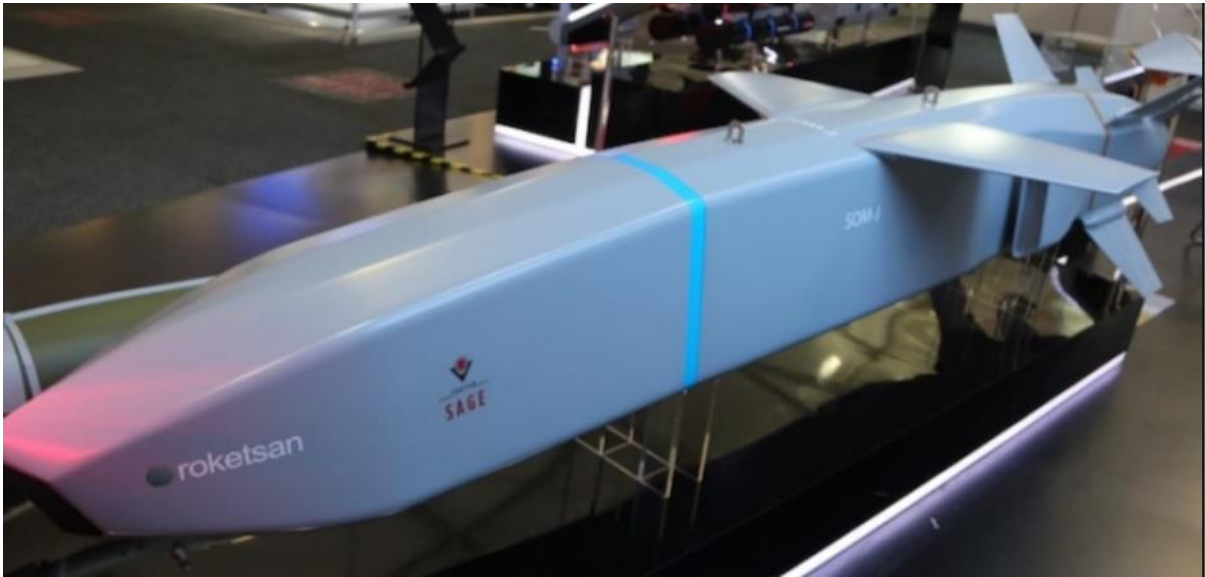
**Kuru Ağırlık (kg)/(lb) :** 34/74,9

**Uzunluk (mm)/(in) :** 450/17,7

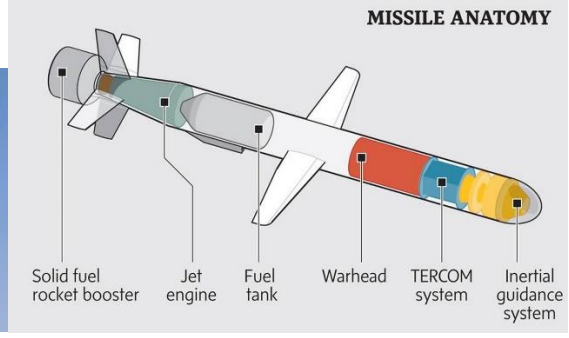
**Çap (mm)/(in) :** 240/9,5



# TEI-TJ300 TURBOJET MOTORU DÜNYA REKORU KIRDI !!!



Atmaca



Tomahawk



### Gemisavar GÜdümlü Mermiler

	Exocet MMA40 Blok 3	RGM/UGM-84L Harpoon	C-802	SSM-700K	ATMACA
<b>Çapı</b>	350mm	343mm	360mm	540mm	350mm
<b>Kanat Açıklığı</b>	1.1m	0.91m	1.22m	?m	-1.4m
<b>Uzunluğu</b>	5.93m	4.635m	6.392m	5.46m	-6m
<b>Ağırlığı</b>	780kg	691kg	800kg	718kg	-800kg
<b>Harp Başlığı</b>	160kg	224kg	190kg	230kg	-200kg Sınıfı
<b>Motor Tipi</b>	TR40	J402-CA-400	TR60-2	SS-760K	TR40
<b>Menzili</b>	200km Sınıfı	140km	180km	160km	200km Sınıfı
<b>Güdümlü Sistemi</b>	INS/GPS+ Radar Altimetre	INS/GPS+RA	INS/GPS+RA+DL	INS/GPS+RA	INS/GPS+RA+DL
<b>Aranma Başlığı</b>	1 Bant Aktif RF	1 Bant Aktif RF	? Bant Aktif RF	? Bant Aktif RF	? Bant Aktif RF
<b>Sürati</b>	Mach 0.93/0.95	Mach 0.85	Mach 0.8/0.9	Mach 0.85	Mach 0.8/0.85?
<b>Üretici Firma</b>	MBA, Fransa	Boeing, ABD	CHETA, Çin	ADD&LIG Nex1, G. Kore	Roketsan, Türkiye

# TÜRKİYE'NİN FÜZELERİ



[www.savunmatr.com](http://www.savunmatr.com)

savunmatr

[@](#) [f](#) [t](#) [v](#) [in](#) /savunmatr

<https://www.youtube.com/watch?v=dhAu5u3Q9aQ&list=PLJalkn2dTL4tMxxSdkMoOWyQBpzUOqAZD>

<https://www.youtube.com/watch?v=eDOWs3edINM>

<https://www.youtube.com/watch?v=5WI6Ad2Tduo>

Projeye başlamadan önce benzer videoları izleyin önce bir fikir sahibi olun.