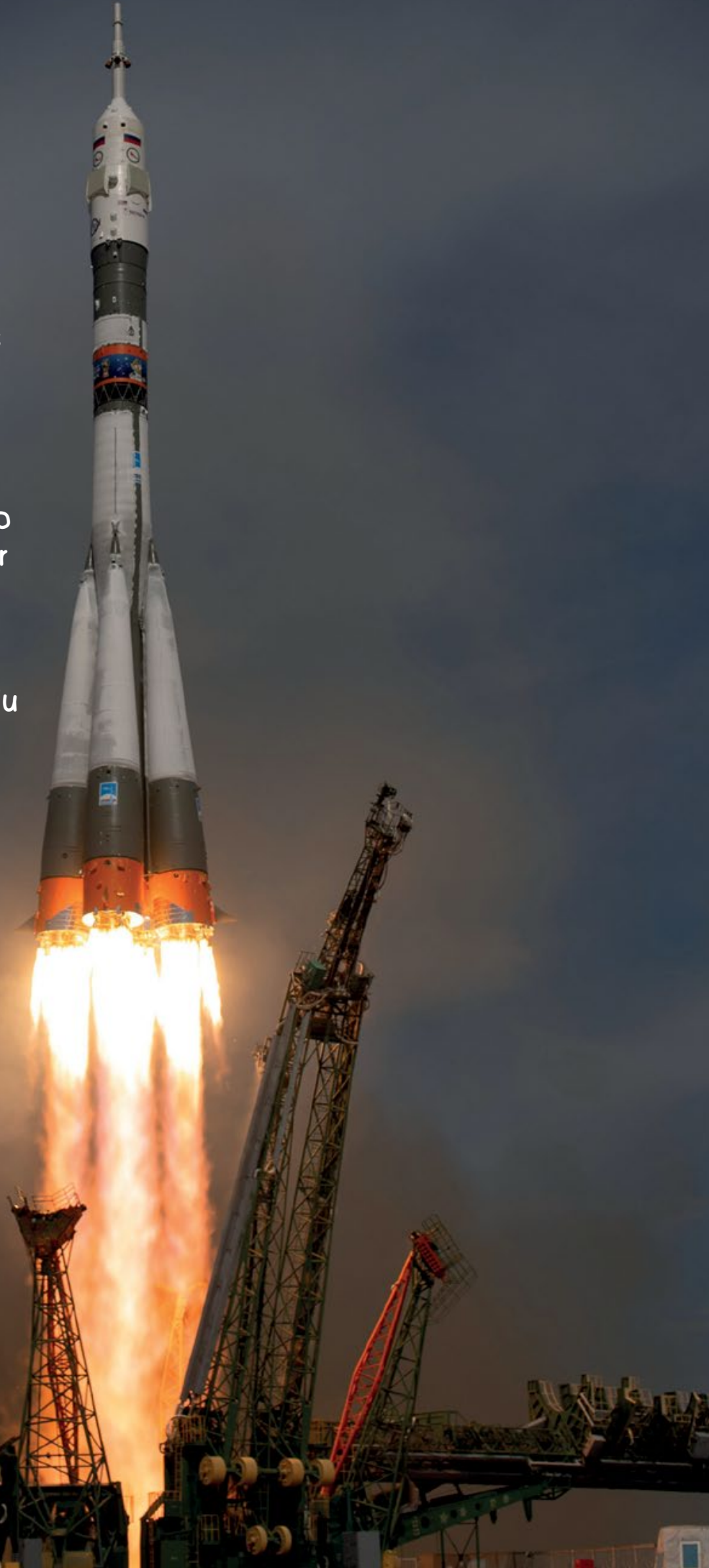


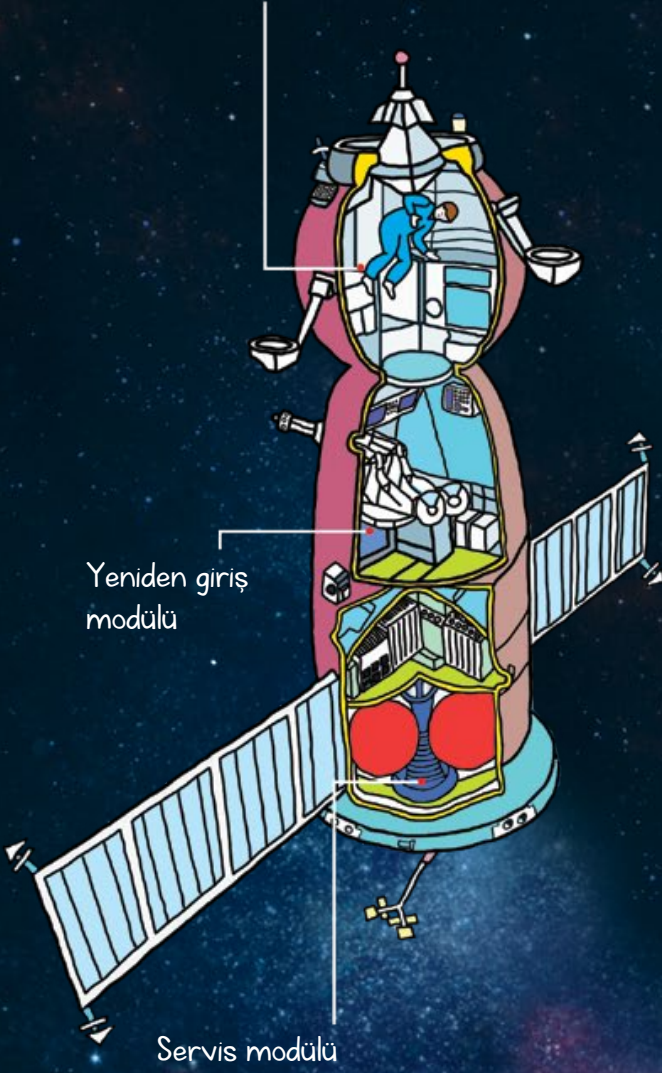
Dünya'ya Dönüş

Uluslararası Uzay İstasyonu Dünya'nın yörüngesine yerleştirilmiş bir uydu. Astronotlar, Soyuz adı verilen uzay araçlarıyla bu uzay istasyonuna gidebiliyor. Burada belirli bir süre kalıp çeşitli deney ve gözlemler yapıyorlar. Görevlerini tamamladıktan sonra Dünya'ya dönüşleriye, gidişleri kadar macera dolu oluyor. İşte bu yazımızda astronotların yeryüzüne nasıl döndüğünü hep birlikte öğreneceğiz.

Soyuz kapsülü, Soyuz roketiyle uzaya fırlatılır. Fırlatıldıktan bir süre sonra kapsül ve roket birbirinden ayrılır. Roket yeryüzüne düşerken, kapsül uzaya doğru yol almaya devam eder.



Yörünge modülü



Yeniden giriş modülü

Servis modülü



Soyuz kapsülü yörünge modülü, iniş modülü de denen yeniden giriş modülü ve servis modülü olmak üzere üç bölümden oluşur. Soyuz kapsülünün en üstünde yer alan yörünge modülü Uluslararası Uzay İstasyonu'na bağlanan modüldür. Ortada yer alan yeniden giriş modülü ise Soyuz kapsülünün dönüşte atmosfer tabakalarını geçerek yeryüzüne ulaşan tek parçasıdır. Astronotlar hem gidiş hem dönüş yolculuğunda bu modülde durur. En alt modülse servis modülüdür. Güneş panellerinin bağlı olduğu bu modülde yakıt ve oksijen depoları, elektronik sistemler ve iletişim sistemleri bulunur.

Astronotlar uzaydaki görevlerini tamamladıklarında dönüş yolculuğu için hem istasyonda hem de Rusya'da bulunan görev kontrol merkezinde hazırlıklar başlar. Kapsüller Orta Asya'da, Kazakistan'ın geniş düzlüklerine iniş yapar. Önce iniş yapılacak alan yaklaşık olarak belirlenir. Ardından bu alanın durumunun inişe uygun olup olmadığı her açıdan kontrol edilir. Tüm hazırlıklar tamamlandığında istasyondaki astronotlar uzay giysilerini giyer ve dönüş yolculuğu için yeniden giriş modülündeki yerlerini alır.



Bu fotoğrafta yeryüzüne dönüş için yeniden giriş modülünde yerlerini almış astronotlar görülüyor.

Dünyaya dönüşü hazır olan bir Soyuz kapsülü



Uluslararası Uzay İstasyonu'ndan henüz ayrılmış bir Soyuz kapsülü

İlk olarak Soyuz kapsülü istasyondan ayrılır. Kapsül ayrıldıktan ve istasyondan yeterince uzaklaştıktan sonra çok kısa bir süreliğine geri itiş motorları ateşlenir. Böylece iki uzay aracı birbirinden iyice uzaklaşır. Ardından Soyuz kapsülü Dünya'nın çevresinde sabit bir yörüngede yaklaşık iki buçuk saat boyunca dolanır. Bu sırada modüldeki astronotlar yeniden atmosfere giriş için tüm kontrolleri yapar ve uzay aracının ana motorları ateşlenir. Yaklaşık yarım saat

sonra, atmosfere girmeden hemen önce, yeniden giriş modülü yörünge ve servis modüllerinden ayrılır. Yörünge ve servis modülleri atmosferde yanar. Yeniden giriş modülü ise atmosferin yoğun katmanlarına girerek yeryüzüne yaklaşmaya devam eder. Bu sırada görev kontrol merkeziyle iletişim kurabilmek için, uzay aracının içindeki bir telsiz de devreye girer. Bu sırada uzay aracı atmosfere girmiş olduğundan kütle çekim kuvveti nedeniyle çok yüksek bir hıza ulaşır.





Yeniden giriş modülü birkaç dakika boyunca bu yüksek hızla Dünya'ya yaklaşmaya devam eder. Atmosfer katmanlarını geçtikten sonra, yeryüzünden yaklaşık 8,5 kilometre yükseklikte, pilotun komutuyla, modüldeki dev paraşütler açılır. Daha sonra da modül önceden belirlenen alana iniş yapar. Soyuz kapsülünün istasyondan ayrılmasıyla başlayıp yeniden iniş modülünün yeryüzüne inmesine kadar süren dönüş yolculuğu 3,5 saat kadar sürer.

Atmosfer tabakalarını geçtikten sonra paraşütü açılan yeniden giriş modülü

Yeniden giriş modülü atmosferden geçerken aşırı basınca ve sıcaklığa maruz kalır. Öyle ki uzay aracının çevresinde yaklaşık iki bin santigrat dereceyi bulan bir gaz bulutu oluşur. Bu koşullara dayanabilmesi için modül çok özel yalıtkan malzemelerle kaplanır.

Kullanılan malzemelerin yanı sıra aracın fiziksel yapısı ve atmosfere giriş açısı da zorlu dönüş yolculuğunu tamamlayabilmesi için önemlidir. Aracın yüzeyi geniş olursa sıcak gazlar yüzey boyunca dağılır ve aracın yüzey sıcaklığı azalır. Uzay aracının atmosfere giriş açısı fazla yatay olursa aracın tekrar yörüngeye savrulma olasılığı vardır. Açının gerekenden dik olmasıysa aracın maruz kalacağı sürtünmeyi artırır. Bu durum da uzay aracının yanmasıyla sonuçlanabilir.

