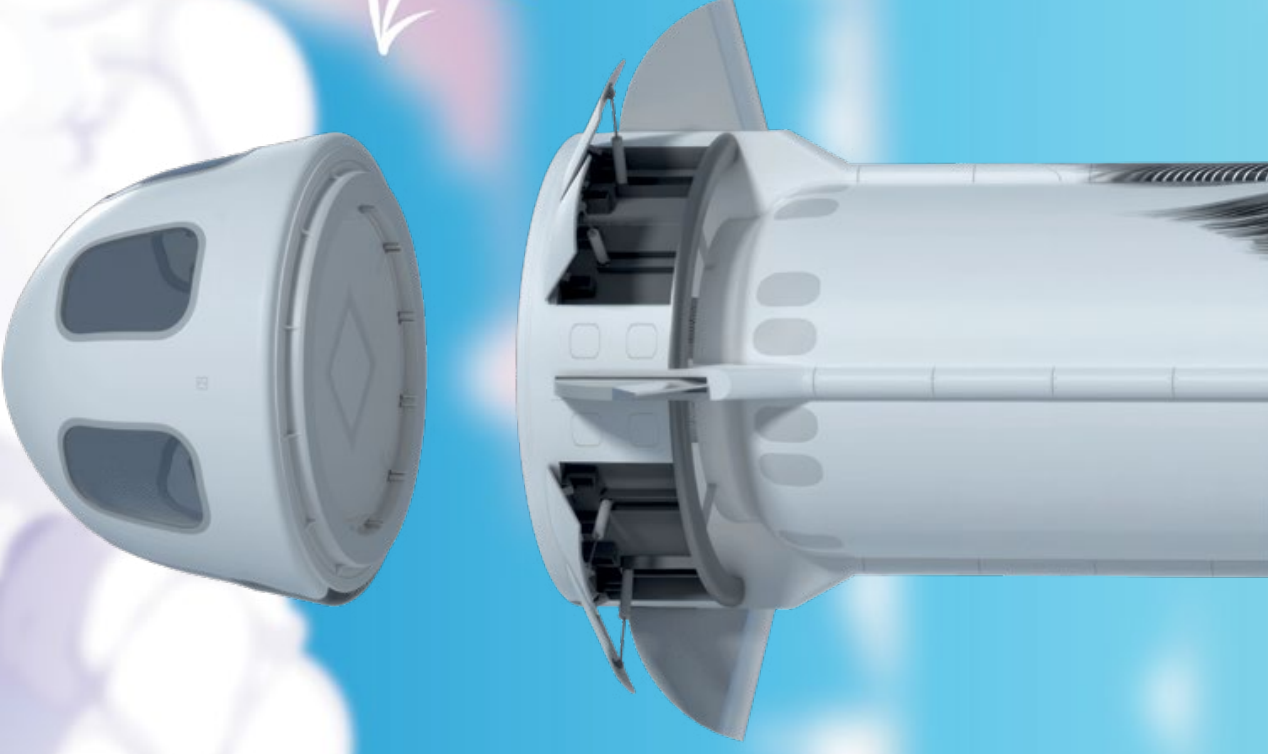


ÖZELİZİNİZDE YENİDEN KULLANILABİLİR ROKETLER!

Geçmişte uzay çalışmalarında kullanılan roketlerin çoğu tek kullanımlık sistemlerdi. Yani görev tamamlandıktan sonra bu sistemler yeniden kullanılmıyordu. Kapsül ayrıldıktan sonra ana gövde genellikle atmosfere girerek yanıyor ya da okyanusa düşüyordu. Bu durum, her görev için yeni bir araç üretilmesini gerektiriyordu.



Kapsül

Roketin en ucunda yer alan, astronotların veya uzaya taşınacak malzemelerin bulunduğu bölümdür. Ana gövdeden ayrılabilir ve görev sonunda yeryüzüne döner.

Her görevde yeni bir roket yapılması hem yüksek maliyetlere yol açıyor hem de kullanılan malzeme ve kaynakların azalmasına neden oluyordu. Mühendisler ile bilim insanları bu sorunların üstesinden gelmek için uzaydaki görevini tamamladıktan sonra Dünya'ya geri dönebilen roketler üzerinde çalışmaya başladı ve yeniden kullanılabilir roketleri tasarladı.

Böylece sağlam şekilde geri dönen roketler kontrollerden geçirilip uygun görüldüğünde tekrar fırlatılabiliyor. Bu şekilde aynı roket ya da roket parçaları birden fazla görevde yer alabiliyor. Henüz bu teknoloji geliştirilme aşamasında olsa da bazı roketlerde kullanılmaya başlandı bile.

Bu alandaki gelişmeler ülkemizde de sürdürülüyor. TEKNOFEST Dikey İnişli Roket Yarışması, roketlerin motor gücüyle kontrollü ve dikey iniş yapabilmelerini amaçlayan projeleri destekliyor.

Ana gövde

Yakıtı ve motorları taşıyan bölümdür. Roket uzaya fırlatıldıktan sonra dönüş yolunda motorlar yeniden çalıştırılıp aracın sürati düşürülür. Böylece kontrollü ve hassas bir iniş gerçekleştirilir.

İniş ayakları

Roket Dünya'ya dönerken açılan ve roketin yere dengeli şekilde iniş yapmasını sağlayan parçalardır.

Bir roketin yeniden kullanılabilir olması için fırlatma, uzayda uçuş ve Dünya'ya dönüş aşamalarının tümünde özel teknolojilerden yararlanılması gerekir. Örneğin yeryüzüne geri dönüş yolundaki araçlar, atmosfere yüksek süratle girdikleri için sürtünme nedeniyle çok ısınır. Yeniden kullanılabilir roketlerin kapsül ve diğer bileşenlerinde, sıcaklık artışının olumsuz etkilerinden korunmak için özel kaplamalar ya da ısı kalkanları bulunur. Bu koruyucu sistemler sayesinde roketin birçok parçası fazla zarar görmeden Dünya'ya dönebilir. Tıpkı aşağıda görev yolculuğu aşamalarını gördüğünüz, insanlı uçuşlar için geliştirilen New Shepard adlı roket gibi!



Kapsül, uzaydaki görevini tamamladıktan sonra paraşütler yardımıyla yavaşça yere iner. Bu sırada iniş süratini düşürmek için kapsülün altındaki geri itme sisteminden de yararlanır.

Uzay sınırı

Roket önce uzaya doğru yükselir, sonra kapsül ile ana gövde birbirinden ayrılır.

Roketin ana gövdesi motorları yeniden çalıştırarak dikey biçimde iniş yapar.

İniş sırasında açılan özel ayaklar sayesinde ana gövde yere dengeli bir şekilde konar ve zarar görmez. Böylece aynı ana gövde ve kapsül, gerekli kontroller yapıldıktan sonra tekrar tekrar uzaya gönderilebilir. Bu özelliği, New Shepard'ı tek kullanımlık roketlerden ayırır ve yeniden kullanılabilir kılar.

Yeniden kullanılabilir sistemlerin roket motorları birden fazla kez çalışabilir. Bu motorlar yalnızca roketin uzaya fırlatılması sırasında değil görev tamamlandıktan sonra Dünya'ya dönüş ve iniş aşamalarında da ateşlenir.

Falcon 9 bu şekilde çalışan roketlerden biridir. Uydu gibi çeşitli yükleri veya astronotları yörüngeye taşır. Roketin ana gövdesi Dünya'ya geri dönerken motorları birkaç kez çalıştırarak kontrollü iniş gerçekleştirir. Ancak roketin üst bölümü görevini tamamladıktan sonra geri dönmez ve yeniden kullanılmaz. Bu nedenle Falcon 9, tamamen değil, kısmen yeniden kullanılabilir bir roket olarak tanımlanır.



Roket havalanır ve birkaç dakika sonra iki parçaya ayrılır.

Üst bölüm taşıdığı yükü yörüngeye yerleştirir. Ana gövdeyse yön değiştirerek Dünya'ya geri döner.



Motorlar yeniden çalışır, roket yavaşlar, daha sonra iniş ayakları açılır. Roket platforma dikey olarak iner.