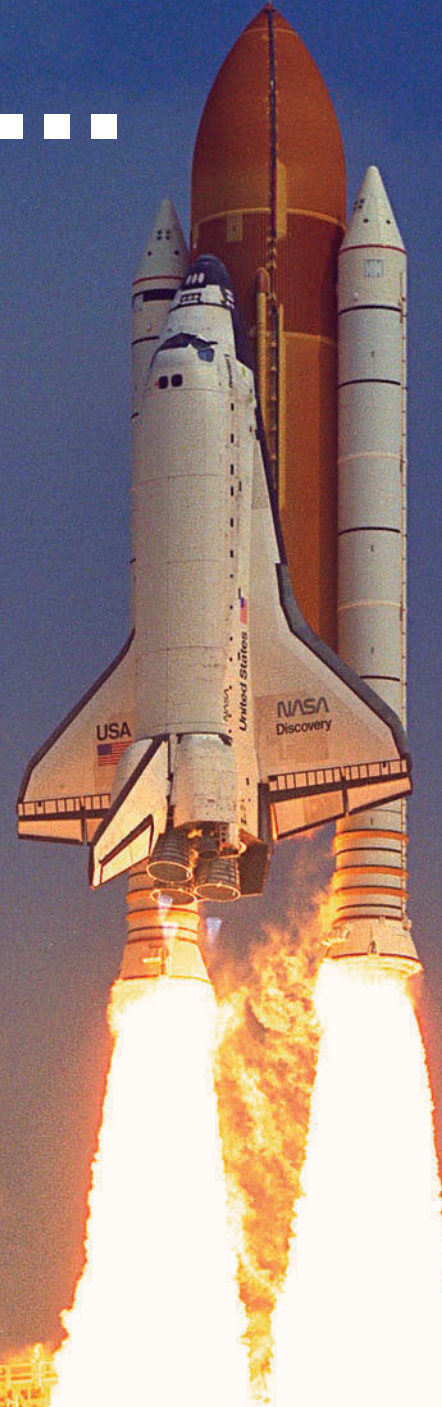


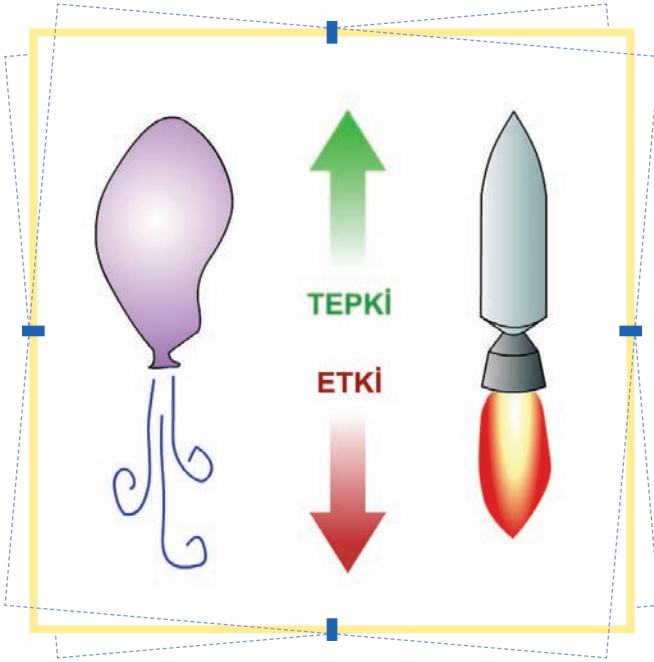
# Böyle Çalışır...

## Roketler

Başımızı kaldırıp gökyüzüne baktığımızda gördüğümüz maviliğin arkasında neler olduğunu çok eski çağlardan beri merak etmişizdir. Dünyamıza en yakın gök cismi olan Ay, teleskopun icadıyla sırlarının bir kısmını gözlerimizin önüne serdiyse de, atmosferimizin ötesine ilişkin bilgilerimizi büyük ölçüde genişleten buluş roket motorudur. Roket motorları sayesinde uzaya gönderilen insanlı ya da insansız araçlar ve uydular, Güneş Sistemimiz ve ötesinden bilgi topluyorlar. Bu tür araçları dünyanın yerçekiminden kurtarmaksa işin en zor kısmı. Bu iş için gerekli olan çok büyük itiş gücünü roketler sağlıyor.







Motor denince, aklımıza genelde dönme hareketi üreten makineler gelir. Arabalardaki benzinli motorlar tekerlekleri döndürür, elektrik motorları silecekleri çevirir, pervaneleri döndürür. Roket motorlarıysa yapısal olarak farklıdır, çünkü tepkili motorlardır. Newton'un hareket yasalarının üçüncüsünde açıklandığı gibi, her etki için aynı büyüklükte ve ters yönde bir tepki vardır. Elinizle duvara dayandığınızda, duvar da size doğru bir tepki kuvveti uygular. Bu kuvvet düşmenize engel olur. Roketler de bu yasaya göre çalışır.

Bir roketin arkasından fırlattığı yoğun gaz, roketi ters yönde bir hareket verir. Eğer şişirilmiş bir balonun ağzını açıp serbest bıraktıysanız buna benzer bir hareket görmüşsünüzdür. Balonun içinden hızla boşalan hava, balonu hareket ettirir. Roketin arkasından çıkan yoğun gaz, "yanma odası" adı verilen bölümde yakılan yakıt tarafından oluşturulur.

Roket motorunun çalışma ilkesi çok basit olmakla birlikte, yörüngeye bir uzay aracı yerleştirmekte kullanılacak roket ve yakıt sistemleri çok karmaşık olduğu için, şu an sadece üç ülke bu tür roketleri üretebiliyor.

Roketlerin, belli bir yüksekliğe ulaştığında bazı parçalarını bıraktıklarını izlemiş olabilirsiniz. Bu bırakılan parçalar, içlerinde taşıdıkları yakıtı bitmiş yakıt tanklarıdır. Roket tarafından oluşturulan itme gücü belli bir ağırlığı kaldırmaya yeter. Roketin ağırlığını azaltıp itmeyi kolaylaştırmak için, işte bu boş yakıt tankları geride bırakılır.

## Katı ve Sıvı Yakıtlı Roketler

Günümüzde katı ya da sıvı yakıtlı roketler kullanılıyor. Katı yakıtlı roket yapımının 2000 yıl öncesine dayandığı düşünülüyor. Bu roketlerde çok hızlı yanan, fakat patlamayan yakıtlar kullanılması gerekir. Barut, patladığı için roket yakıtı olarak kullanılamaz. Onun yerine deği-

şik oranlarda birleştirilmiş nitrat, karbon ve kükürt karışımı kullanılabilir. Katı yakıtlı roketler daha basit, ucuz ve güvenlidir. Buna karşılık itki kontrol edilemez ve bir kere çalışmaya başlayan motor durdurulamaz.

Sıvı yakıtlı roketler, katı yakıtlılardan çok sonra kullanılmaya başlandı. 1926 yılında Robert Goddard, ilk sıvı yakıtlı roketi denedi. Bu tür roketlerde gerekli olan pompalama mekanizmaları, soğutma ve yön verme sistemleri, motorları karışık hale getirir. Goddard, roketinde benzin ve sıvı oksijen kullanmıştı. Uzay mekiği motorlarındaysa sıvı hidrojen ve sıvı oksijen kullanıldı. Bunlardan başka yakıtlar da bulunuyor.

## Roketlerin Geleceği

Roketteki yakıt, roketin kütlesini büyük ölçüde artırır. Araştırmacılar bu nedenle bir kimyasal tepkimeye gereksinim göstermeyen "yakıtsız" roketler üzerinde çalışıyorlar.

Uydularda dönüşleri sağlayan motorların fazla itki üretmesi gerekmez. Bu tür motorlar, sadece bir tanktaki azotu dışarı püskürterek hareket sağlarlar.

Yeni yapılan motor tasarımlarında, itki sağlamak için çok yüksek hızlara ulaştırılmış iyonlar ya da atomik parçacıklar üzerinde çalışılıyor. NASA'nın "Deep Space-1" adlı uzay aracında bu tür motorlar kullanılıyor.

Uzay yolculuğu sadece devletlerin altından kalkabileceği ağır maliyetli bir etkinlikten sivil ve amatörlerin de yapabileceği hale geliyor. Amatör alt yörünge roketleri zaten uzun zamandır atılmakta. Ancak bu konudaki en büyük gelişme bir şirketin tamamen kendi mali kaynaklarıyla bir uzay aracı yaparak uçurması oldu. Günümüzün havacılık dehası ve amatör havacılıktan gelme Burt Rutan'ın tasarladığı "Space Ship One", 4 Ekim 2004 tarihinde insanlı uzay uçuşlarını gerçekleştirerek bu alandaki gelecek hakkında bize fikir verdi.



Sinan Erdem

Kaynaklar:

<http://science.howstuffworks.com/rocket.htm>  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Rocket>