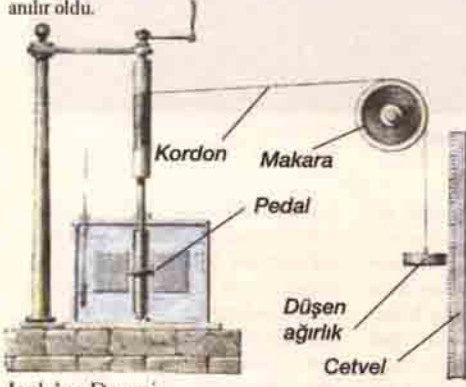




Enerjinin Öncüsü
James Prescott Joule (1818-1889), İngiltere'nin Salford kentinde doğdu. Joule, elektrik akımının ısı etkileri üzerine çalışırken, ısının da bir çeşit enerji olduğunu buldu ve enerji birimi onun ismi ile anılır oldu.

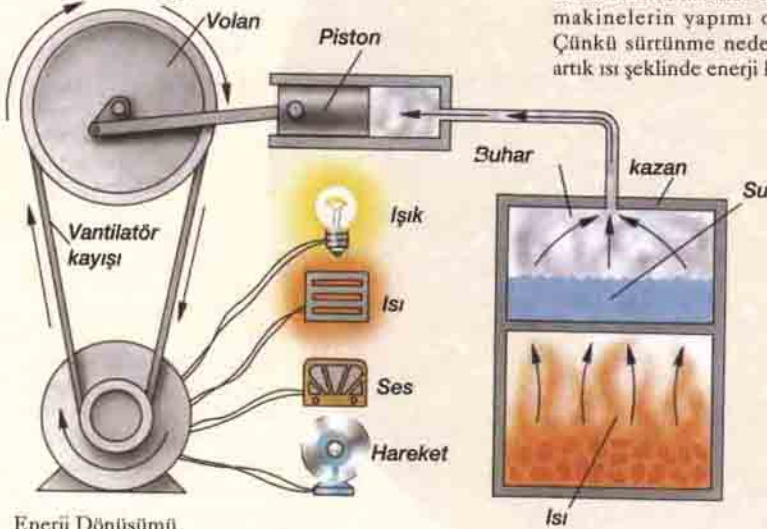
Enerji

Isaac Newton ünlü hareket yasalarını 1687 yılında formüle ettiğinde, "enerji"yi hiç hesaba katmamıştı. Bilimsel anlamda bu sözcük ilk kez, Newton'un ölümünden 80 yıl sonra, Thomas Young tarafından telaffuz edildi. Young'a göre, hareket eden bir cismin (iş yaptığı için) enerjiye sahip olması gerekiyordu. İş yapabilen her cismin enerjisi vardır; örneğin yük arabasını itebilen bir cisim gibi. Günümüzde hareket eden bir cismin enerjisini "kinetik enerji" olarak adlandırıyoruz. Young'dan yarım yüzyıl sonra da William Rankine, kaldırılmış bir ağırlığın sahip olduğu enerjiyi tanımlayan "potansiyel enerji" kavramını ortaya attı. Yukarı kaldırılmış bir ağırlığın yere düşmesine izin verilirse iş yapabilir; örneğin bu ağırlık yere, bir çekiç gibi çivi çakabilir. 1847 yılında James Joule, ısının da bir enerji türü olduğunu gösterdi. Örneğin 1712 yılında Thomas Newcomen tarafından icat edilen buharlı makine, iş yapmak için ısıyı kullanan bir aygıttı. Joule, bir birim ısı üretmek için gerekli potansiyel ya da kinetik enerji miktarlarının her zaman eşit olduğunu keşfetti. Bu keşif de, bilimin en önemli yasalarından biri kabul edilen "enerjinin korunumu yasası"nın bulunmasının kapılarını açmış oldu.



Joule'un Deneyi

Bu sistem, Joule tarafından ısının mekanik eşdeğerini ölçmekte kullanıldı. Ağırlığın düşmesiyle su dolu kaptaki çark döner ve su ısınmaya başlar. Joule daha sonra, ortaya çıkan ısı ile düşen ağırlık tarafından yapılan işi karşılaştırdı ve farklı yüksekliklerden düşen farklı ağırlıkları kullanarak, eşit miktarda işin, eşit miktarda ısı ürettiği sonucuna vardı.



Enerji Dönüşümü

Enerji; kinetik, potansiyel, elektrik, ısı, ses, ışık ve kimyasal olmak üzere çok çeşitli şekillerde olabilir ve bunlar birbirlerine dönüşebilirler. Bir yaktın yanmasıyla kimyasal enerji ısı enerjisine dönüşebilir, bir makinedeki ısı enerjisi kinetik enerji üretebilir, bir üretilen yardımıyla kinetik enerji elektrik enerjisine dönüştürülebilir. Bir elektrik ampulu ışık üretir, bir radyo, ses enerjisi yayar ve "fan" elektrik enerjisini kinetik enerjiye dönüştürür. Bütün bu değişimler sırasında, dönüşümden önceki enerji miktarı sabit kalır; yani dönüştükten sonraki enerji miktarına eşittir. Bir başka deyişle, enerji vardan yok yoktan da var edilemez ve bu "enerjinin korunum yasası" olarak adlandırılır.

Enerji Kalitesi

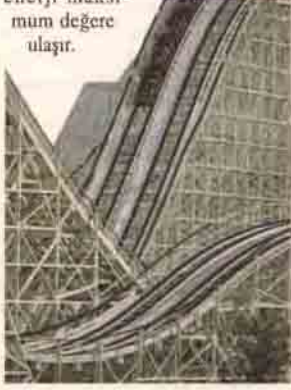
Bir elektrik üretici gibi davranan bu lokomotif, 1934 yılında İngiltere'de John Fowler tarafından geliştirildi. Elektrik, yüksek kalitede bir enerji türüdür ve diğer enerji türlerine kolayca dönüşebildiği için çok kullanışlıdır. Ses ve artık ısı enerjisi gibi düşük kaliteli enerjiler, diğer enerji türlerine kolayca dönüşmemelerinden dolayı daha az kullanılırdılar. Bir enerji türü dönüşüm geçirdiğinde, toplam enerji miktarı sabit kalmakla birlikte, düşük kaliteli enerji miktarı gencece artar. Lokomotifler de bu şekilde, kullanışsız, artık ısı üretirler. Bu nedenle sürekli hareket eden makinelerin yapımı olanaksızdır. Çünkü sürtünme nedeniyle sürekli artık ısı şeklinde enerji kaybı olur.

Elektrik üretici



In-Çık

Bir in-çık katarının yukarı ve aşağı doğru iniş çıkışlarında sürekli olarak kinetik enerjinin potansiyel enerjiye ve potansiyel enerjinin tekrar kinetik enerjiye dönüşümü söz konusudur. Katarın hızının en yüksek olduğu noktada, kinetik enerji de en büyük değerindedir. Katar en yüksek noktaya ulaştığında ise potansiyel enerji maksimum değere ulaşır.

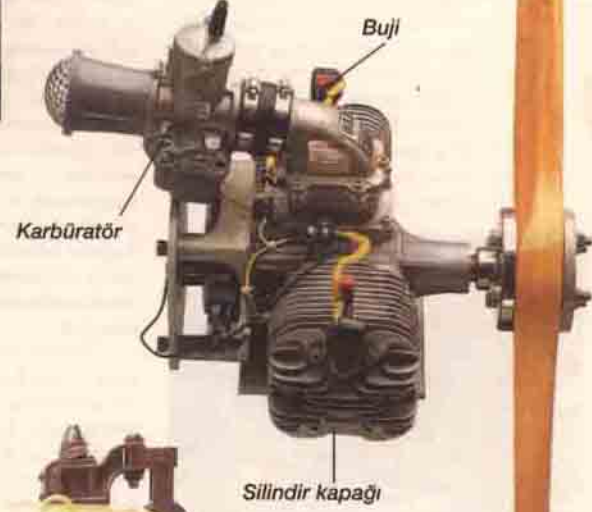


Değişim Rüzgâr

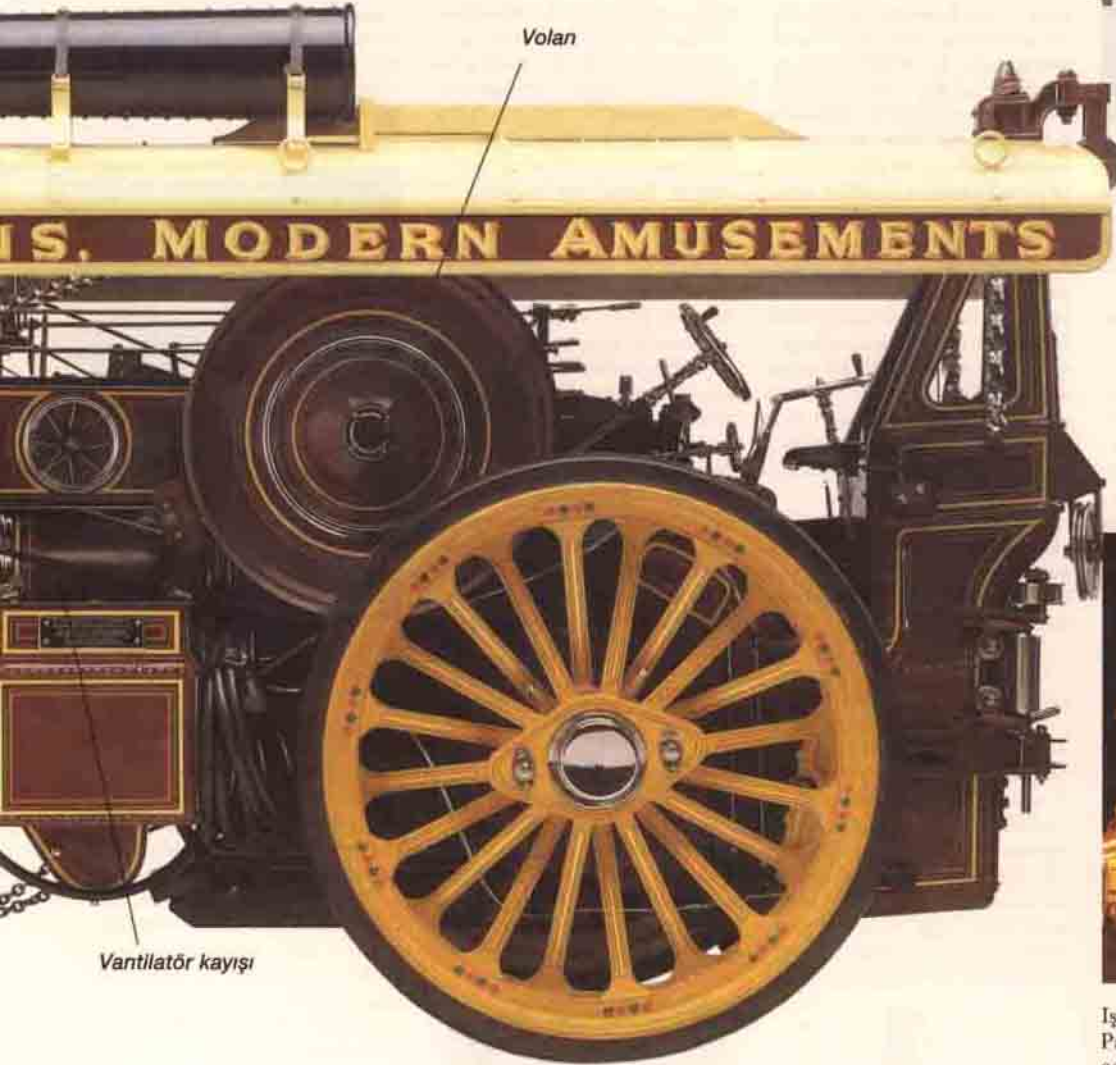
ABD'nin Kaliforniya eyaletindeki bu rüzgâr pervaneleri, rüzgârın kinetik enerjisini elektrik enerjisine dönüştürürler. Enerjileri bir çeşit güneş enerjisi olan buradaki rüzgâr ve dalgalar, güneş enerjisinin bir sonucudurlar. Güneş ışığı olarak dünyaya ulaşan enerji miktarı, insanların yakıt tüketimiyle elde ettiklerine oranla 12 000 kez daha fazladır.

Motor Gücü

Petrol gibi yakıtla elde edilen enerji, kimyasal enerji olarak adlandırılır. Resimde görülen iki silindirli pervane motoru gibi bazı motorlar, kimyasal enerjiyi; kinetik enerji, ısı ve sese dönüştürür. Bu motorun gücü belli bir süre içerisinde dönüştürdüğü enerjinin ölçümüdür. Enerjiyi çok hızlı bir şekilde dönüştüren motorlar yüksek-güçlü motorlardır. Gücü ölçmekte kullanılan birim ise, 1776 yılında verimli ilk buhar makinesini üreten James Watt'ın soyadıyla anılır.



Pervane



Işık ve Ses

Panayırda ve fuarlarda enerjinin her çeşidini görmek mümkündür. Buradaki bütün makinelerin çalışmasını sağlayan elektrik; hareket, ısı, parlak ışıklar ve müziğe dönüşür. İnsanlar da yiyeceklerden aldıkları kimyasal enerji ile yaşarlar.