

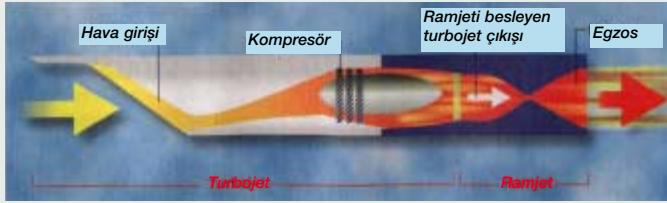
Hızlı Uçığa Yeni Motor

Devrim yaratacak yeni bir jet motoru, geçen ay Tokyo Havacılık Fuarı'nda tanıtıldı. Japonya'nın Yeni Enerji ve Endüstri Teknolojisi Geliştirme Organizasyonu'nun fikir ürünü motor, sestem beş kat hızlı uçabilecek yolcu uçakları için tasarlandı.

Motoru geliştirmek ve üretmek için, Kawasaki, Mitsubishi ve Ishikawajima-Harima firmaları, biri turbojet; öteki ramjet olan iki motoru arka arkaya birleştirdiler. Mach 3'den düşük hızlarda, uçak (henüz tasarlanmadı) gücünü turbojet motorundan, alıyor; daha

yüksek hızlardaysa ramjet motorundan alıyor.

Bir turbojet motorunda, motorun önünde bulunan bir fan, havayı içeri alarak sıkıştırır ve yanma odasına iter. Burada, havaya yakıt karıştırılır ve yakılır. Yanan gaz, büyük bir hızla motorun arkasından dışarı püskürtür ve böylece itme elde edilir. Ramjet motorundaysa, uçığın ileri doğru hareketi, havanın yanma odasına yeter-



New scientist, 15 Nisan 2000

Kaç Sıçrarsın Çekirge...

Bir grup İngiliz ve İsviçreli araştırmacı, çekirgelere "Yıldız Savaşları" filminden heyecanlı savaş sahneleri seyrettirerek, otomobil kullanımını daha güvenli hale getirmeye çalışıyorlar. Amaçları, üzerine gelen cisimlerden kaçınabilen bir robot geliştirmek. Daha önce bu gibi sistemler için radar ya da kızılötesi ışınlardan yararlanılmaktaydı. Ancak bu yöntemlerin sorunu, önemli ölçüde bilgisayar işlemi gerektirmesi. Böceklerse, zayıf görüş yeteneklerine ve ilkel beyinlerine karşın, üzerlerine gelen cisimlerden kolaylıkla kaçabiliyorlar. Çekirgelere bu yeteneği sağlayan, bileşik gözlerinin gerisindeki birer iri sinir hücresi. Lobula Dev Hareket Algılayıcısı (LGMD) denen bu hücrenin, çekirgelere kaçış sıçramalarında ve uçuş sırasındaki manevralarında yardımcı olduğu sanılıyor. Newcastle Üniversitesi nörobiyologlarından Claire Rind, LGMD'nin işleyiş biçimini taklit etmenin, otomobiller ve uçaklar gibi taşıtlar için hızlı ve etkin kaçınma sistemleri geliştirilmesine yarayacağını düşünmüş. Bu hücre üzerinde özellikle durulmasının nedeni, doğrudan çekirgenin üzerine

gelenlerle, çarpışma rotası üzerinde bulunmayan cisimleri ayırabilmesi. Hücrenin nasıl çalıştığını anlayabilmek için araştırmacı, bir çekirgeye hızla hareket eden cisimler seyrettirirken hücrenin hareketlerini izlemiş. Özellikle de Yıldız Savaşları filminden, uzay uçaklarının doğrudan seyircinin üzerine geldiği izlenimi veren savaş sahneleri seçmiş. Rind, daha sonra Zürih'teki İsviçre Federal Teknoloji Enstitüsü araştırmacıları Mark Blanchard ve Paul Verschure ile birlikte, çekirgenin görüş sistemine sahip bir robot geliştirmiş. Üç tekerlekli küçük robot, çekirgenin görüş yeteneğine yakın, 20 x 20 piksel çözünürlükte bir kamera taşıyor. Çekirgede olduğu gibi bu fotoalgılayıcılardan gelen sinyaller, önce robotun nö-

ral ağ denen ve girdilere göre kendi çözümlerini üretebilen bir bilgisayar programınca ön işleme tabi tutuluyor ve burada kenardaki hareketler belirleniyor, daha sonra da LGMD gibi çalışan hareket algılayıcısına iletiliyor. Araştırmacılar, deneyler sonunda geliştirdikleri robotun, tepki için çok kısa bir zaman verilmesine karşın üzerine gelen cisimlerin yüzde 91'inden başarıyla kaçındığını belirlemişler. Gene de Rind, geliştirilen teknolojinin ticari kullanıma sunulabilmesi için yeni araştırmalar gerektiğini vurguluyor. Araştırmacıların şimdiki hedefleri, çekirgelerin film yerine gerçekten hareket eden cisimlere karşı tepkilerini izlemek. Bu yolla, hareketli cisimlerin hızlarının deneklerin davranışlarını nasıl etkilediği belirlenebilecek.

New Scientist, 1 Nisan 2000

