

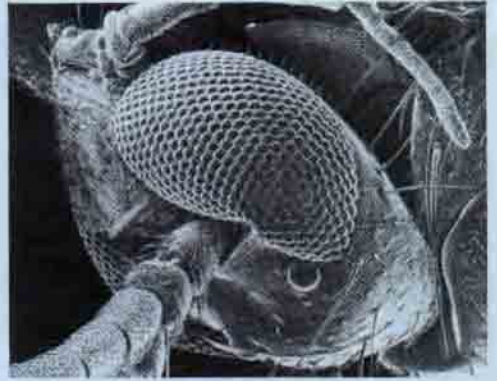
GNAT (TATARCİK) ROBOTLAR

Küçük, tatarcık büyüklüğünde uçabilen, sürünebilen veya bir bot gibi yüzebilen, güverte-sinde görmesini, koku almasını veya hissetmesini sağlayan mikroalıcıları bulunan bir robot düşünün.

Acaba böyle makinelerle ne yapabiliriz?

MIT (Massachusetts Institute of Technology)'nin (Artificial Intelligence) Elektronik Beyin Laboratuvarları'nda çalışmakta olan Anita Flynn, meslektaş Rodney Brooks ve daha birçokları bu tür sorulara cevap arayışı içinde. Örneğin, ateşleme öncesi, roket yardımcı motorunun iç sistemlerini kontrol etmek istediniz; bunun en emin yolu, içeriye küçük, sürünebilen, alıcı yüklü bir robot göndermek olacaktır. Ekili alanların susuzluk oranını mı tespit etmek istiyorsunuz; gnat robotlar gönderin. Tarlalar üzerinde uçabilen ve nem detektörlerine sahip olan bu robotlar, algıladığı nem düzeyine göre, mesajlar göndererek, tarlaların sulama sistemini harekete geçirebilir.

Araştırmacılar Brooks, tatarcık büyüklüğünde, bıçak ucu robotlardan oluşan, ziraat saha içerisinde dolaşarak zararlı otları keserek kurutma kapasitesine sahip bir robotlar ordusunun oluşturulabileceği görüşünde. Bunun yanında haşereler için programlanabilecek kinsektisit robotlar da Brooks'un sibernetik istek listesinde.



Mikromakine mühendisleri, bu tatarcık büyüklüğünde robotları üretebilmenin yollarını araştırıyorlar (Büyütmeye 250 defa).

Gnat robotların becerileri bununla da kalmıyor. Bu küçük aletler, uzay istasyonlarının korunmasında görev alabileceği gibi, herhangi bir uydunun için öncü keşif kolu olarak veya gezegen keşifleri için insansız uzay aracı olarak da kullanılabilirler.

Bütün bunlar sadece bilim kurgudan mı ibaret? Flynn, Brooks ve Kaliforniya Üniversitesi'nde ve Bell Laboratuvarları'nda çalışmalarını sürdüren diğer mikromakine mühendisleri için durum böyle değil. Şu an bir saç teli kesiti içine sığabilecek boyutta silikon dişliler yapabilen birileri için, bu robotların gerçekleştirilmesi pek uzak olmasa gerek.

OMNI'den çev.: Abdullah KAYA

Kütlesi güneş kütlesinin 3,2 katından daha büyük olan, nükleer yakıtını tüketmiş bir yıldız, teoriye göre, sürekli şekilde gravitasyonel çökme haline geçer. Yarıçap küçülürken, yoğunluğu da gitgide artar. Yarıçap, Schwarzschild yarıçapı adı verilen ve $R = \frac{2GM}{c^2}$ bağıntısıyla verilen değerin altına düşünce, relativite teorisine göre artık bu sistemden dışarıya hiçbir şey, hatta ışık bile çıkamaz. Kütlesi bu yarıçapın içinde kalan cisimlere **karadelik** denir. Buna karşılık dışarıdan gelen madde ve ışık, çekilerek karadelik içine düşer. Karadelik içine düşen her şeyin, bütün özelliklerini kaybedeceği, sadece kütle, elektron yükü ve açısal momentumun korunacağı gösterilmiştir.

Peki hiç gözlenmiş karadelik var mıdır?

1962'de keşfedilmiş olan X ışını kaynağı CYGNUS (KUĞU) X-1'in, 1970'de UHURU Uydusu'na yerleştirilmiş aletlerle yapılan gözlem sonuçları ve daha sonraki gözlemler, bunun bir karadelik olabileceğini göstermektedir. Yazımızı karadeliklerin boyutlarına ilişkin şu basit hesaplarla bitirelim.

Kütlesi güneş kütlesinin 10^6 katı olan bir yıldız termonükleer yakıtını bitirip sürekli, sınırsız gravitasyonel çökmeye başlarsa, bunun yarıçapı 30 km'ye indiğinde yüzeyinden bir taneciğin kaçması için gerekli hız 300 bin km/sn = ışık hızı olur. Yani böyle bir cisimden parçacığın kaçması için ışık hızı ile ırılması gerekir.

