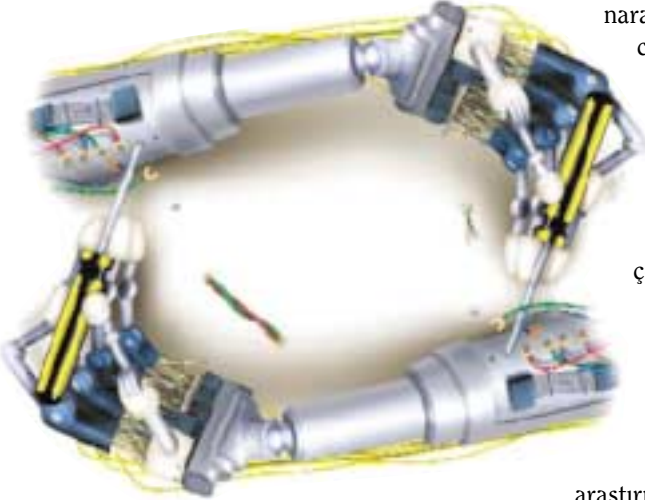


Teknoloji

Canlı Makineler Olanaksız

Kendi kopyalarını yaparak mantar gibi çoğalan robotlar, bilimkurgunun ısıtıp ısıtıp kullandığı klişelerden biri. Nedeni basit: Yaşamın, ilk kez kendi kopyalarını üretmeye başlayan organik moleküllerden ortaya çıktığı biliniyor. Neredeyse tüm canlılar, enerjilerinin ve yaşam sürelerinin önemli bir bölümünü, kendi kopyalarını çıkarmak, yani üremek için harcıyorlar. Aynı işi yapabilen makineler olsa, bunlar insanların her tür-



lü hizmet gereksinimini karşılayabilecek ve "efendilerinin" yan gelip yatmalarına olanak sağlayacak. Tabii, "canlı" makineler kendileri efendi olmayı akıl edene kadar!..Ancak, gelecekteki torunlarını düşünen biyolojik insanlar rahat edebilirler. Çünkü bilimadamları, bilgisayarların, en azından başka bir bilimkurgu malzemesi olan kuantum bilgisayarların, kendi tam kopyalarını yaparak yaşamı taklit edemeyeceklerini gösterdiler. Kendilerinin kopyalarını üreten makineler düşüncesi, 60 yıl önceye, bilgisayar kuramının ilk mimarlarından John von Neumann'ın, kendinin tam bir kopyasını üretebilen bir bilgisayar programı ortaya koymasına kadar gidiyor. Neumann'ın programı, önce

kendi yapısının bir kopyasını çıkartıyor ve daha sonra da onun kendini yenilemesini sağlayan bir dizi talimatla "can" vermiş oluyor. Süreç tamamlandığında, ortaya birbirinin aynı olan ve herbiri yeni kopyalar üretebilecek olan iki program çıkıyor.

Günümüz teknolojisinin vardığı noktayla, bilimkurgu arasındaki sınırların belirsizleşmesine paralel olarak, kendi kopyalarını üretebilen makineler düşüncesi yeniden bilgisayar araştırmacılarının ve fizikçilerin akıllarını kurcalamaya başladı. Gerçi belirli bir bilgi paketini, aslına zarar vermeden tam olarak kopyalayabilen sıradan bilgisayarlar var; ama 21. yüzyıl teknolojisinin peşinde koştuğu hedef, "kuantum bilgisayar" denen, ve atomaltı dünyanın garip kurallarından yararlanarak muazzam bir hesap gü-

cüne sahip olması öngörülen bilgisayarlar. Bunlar, kuramsal olarak süperbilgisayarların onbinlerce yılını alabilecek çok karmaşık hesapları birkaç saniyede çözebiliyor. Ancak bir özellikleri de "kopyalama yasaktır" kuralına tabi olmaları. Gene de kuantum bilgisayarların bu kuralındaki bazı boşluklar üzerinde duran bazı araştırmacılar, bu kısıtlamanın

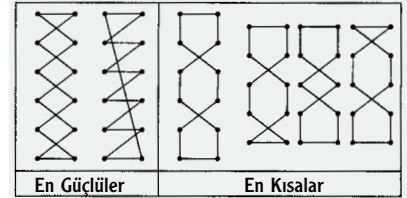
üzerinden gelinebileceği düşüncesindeydiler. Ancak, Hindistan'ın Bhubaneswar Fizik Enstitüsü'nden Arun Pati ve Bangor'daki Wales Üniversitesi'nden Samuel Braunstein, klonlama yasağındaki boşlukları doldurarak, kaynakları sınırlı olan bir evrende bir kuantum bilgisayarın kendi kopyasını yapmasının olanaksız olduğunu gösterdiler. Dolayısıyla, kuantum bilgisayarlar hiçbir zaman "canlanamayacak".

Ancak bu durum, başka fizikçileri yıldırılmış görünmüyor. Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden Seth Lloyd'a göre "yaşayan" bir makinenin ille de kendini tam olarak kopyalaması gerekmiyor. "Mükemmele yakın bir kopya da benim işimi görür" diyor.



Pabucu Nasıl Bağlamalı?

Nasıl yürüdüğü sorulduğunda tökezlemeye başlayan kırkayak misali elleriniz dolaşmasın. Ama bilin ki, ayaklarımızı şimdiye kadar yanlış bağlıyormuşuz! Avustralya'nın Monash Üniversitesi'nden matematikçi Burkard Polster, çocukluğumuzdan beri alıştığımız, klasik ve çapraz bağcık yönteminin en akılcı bağlama yöntemi olup olmadığını merak etmiş. Ayakkabıdaki bağ deliğiyle bağcık bileşiminin her birini bir makara olarak düşünen Polster, tüm "makaraların, ayakkabının iki yakasını birbirine doğru çektiği tüm mantıklı bileşimle-



ri incelemiştir. Bu, sanıldığı kadar kolay bir iş değil. Çünkü, 7 çift bağ deliği bulunan bir ayakkabı için tam 400 milyon farklı bağlama seçeneği bulunuyormuş! Araştırmacının vardığı sonuç: Klasik çapraz ve düz bağlama, en "güçlü" yöntem. Ama iş verimliliğe, gelince bu yöntemler sınıfta kalıyor. Nedeni, bu iki yöntemin de, araştırmacının "papyon yöntemi" diye adlandırdığı ve yatay, dikey ve çapraz çizgilerin karmasından oluşan biçimlere göre çok daha uzun bağcık gerektirmesi. Polster, papyon yönteminin azımsanamayacak ölçüde bağcık tasarrufu sağlayacağı görüşünde. Ancak, tüm dünyada gidiş, daha da tasarruflu olan hiç bağcık kullanmama yönünde. Görünen o ki, kafaları karışan ayakkabı sahipleri, yeni ve daha karmaşık bağlama yöntemlerine girişmektense, "cırcırtlı" ayakkabı satın almayı yeğleyebilirler.