

BİLİM ve TEKNİK

C İ L T 3 7 S A Y I 4 3 7



*"Benim mânevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk*

Sahibi	
TÜBİTAK Adına Başkan V.	
Prof. Dr. Nüket Yetiş	
Genel Yayın Yönetmeni	
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü	
Raşit Gürdilek	(rasit.gurdilek@tubitak.gov.tr)
Yayın Kurulu	
Vural Altın	
Beyazıt Cırakoğlu	
Ahmet İnam	
Cihan Saçlıoğlu	
Yayın Koordinatörü	
Duran Akca	(duran.akca@tubitak.gov.tr)
Redaksiyon	
Zeynep Tozar	(zeynep.tozar@tubitak.gov.tr)
Araştırma ve Yazı Grubu	
Gülgün Akbaba	(gulgun.akbaba@tubitak.gov.tr)
Alp Akoğlu	(alp.akoglu@tubitak.gov.tr)
Deniz Candaş	(deniz.candas@tubitak.gov.tr)
Meltem Y. Coşkun	(meltem.coskun@tubitak.gov.tr)
Zuhal Özer	(zuhal.ozet@tubitak.gov.tr)
Gökhan Tok	(gokhan.tok@tubitak.gov.tr)
Banu Tüysüzöğlu	(banu.binbasaran@tubitak.gov.tr)
Serpil Yıldız	(serpil.yildiz@tubitak.gov.tr)
Elif Yılmaz	(elif.yilmaz@tubitak.gov.tr)
Aslı Zülâl	(asli.zulal@tubitak.gov.tr)
Sanat Yönetmeni	
Fulya Koçak	(fulya.kocak@tubitak.gov.tr)
Teknik Hazırlık Grubu	
Ayşegül D. Bircan	(aysegul.bircan@tubitak.gov.tr)
Hülya Yılmazcan	(hulya.cetin@tubitak.gov.tr)
Okur İlişkileri	
Zehra Şen	(zehra.sen@tubitak.gov.tr)
Vedat Demir	(vedat.demir@tubitak.gov.tr)
Figen Ulaş	(figen.ulas@tubitak.gov.tr)
İbrahim Aygün	(ibrahim.aygun@tubitak.gov.tr)
İdari Hizmetler	
Kemal Çetinkaya	(kemal.cetinkaya@tubitak.gov.tr)

Bilim ve Teknik ekibine katılmak isteyenlere örnek olsun diye vurgulamak istedim: Bu ayki kapak konumuzu genç bir arkadaşımız hazırladı. Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nü bitirmek üzere. Murat Gülsaçan. Henüz kadromuzda değil ama, uzun bir süredir bizle çalışıyor. Zaten Web sayfamızı ziyaret edenler yine onun özenle hazırladığı Jeolojik Devirler adlı bilgi paketini görmüş olacaklardır. Konumuz, geçen yılın Kasım ayında duyurulan bir olay. Nedense bilimsel dergiler ve popüler bilim dergilerinin dışında hakettiği ilgiyi medyadan ve kamuoyundan pek göremedi. Üstelik, adıgeçenin medyadaki "rating"inin son derece yüksek olmasına karşın. Adı anımsayacaksınız: Amerikalı araştırmacı/işadamı Craig Venter. Kurucusu olduğu şirketle insan genom dizilimini, büyük resmi laboratuvarların oluşturduğu uluslararası bir konsorsiyumdan daha önce tamamlayıp, ayıp olmasın diye ortak açıklamayı bekleyen genetikçi. Yaptığı, yapay bir virüs. Daha doğrusu yapay bir virüs genomu. Yapıtaşlarından, yalnızca iki hafta içinde oluşturulmuş. Yapay, ama, nasıl diyelim, yapay da değil. Gerçi canlılığın tanımı üzerinde henüz tam olarak anlaşılabilmiş değil. Virüsler de canlı olarak tanımlanmıyorlar. Nedeni, kendi başlarına kendilerini üretme becerisinden yoksun olmaları. Ama çok da beceriksiz sayılmazlar. Bu yapay genomun, bir bakteriye aşılandığında tamamen işlevsel olduğu, doğal virüsler gibi virüs proteinlerle kaplandığı ve başka virüslerin içine girerek kendini kopyalayabildiği görülmüş. Eh, daha canlısı da can sağlığı!.. Ama Venter ve arkadaşlarının yeni hedefleri daha büyük: Çok daha büyük bir genoma sahip olan, yani çok daha karmaşık, canlılığı kuşku götürmez bir organizmayı üretmek. Ekibin hedeflediği, yapay bir bakteri. Aslında bizleri hasta etmedikçe pek ciddiye almayız, mikrop der geçeriz; "basit yapıları canlılar" diye sınıflarız. Ancak, Venter bile bu basit organizmayı hafife almayıp kandırmaca yoluyla "yapaylaştırma"yı düşünüyor. Kendisinin uzmanlık alanı kalıtım şifresi. Dolayısıyla, önce kimyasal yapı taşlarıyla yapay bir kromozom oluşturup bunu mikrobun çekirdeğine yerleştirecek ve mikrop bu yapay kromozomun kodladığı yapay kopyalarını üretecek. Bu kopyalar, içlerindeki yapay iskelete yeni yapay genler ekleyerek farklı işlere koşulacak. Kimi biyolojik enerji santrallerine dönüşecek, kimisi havayı zehirli gazlardan arındıracak, kimisi de radyoaktif atıkları zararsız hale getirecek. Öğreniyoruz ki, araştırmacılar için risklerinin farkında. Dolayısıyla bu yapay organizmaları, insanlara bağımlı kılmanın önlemini alıyorlarmış. Ancak laboratuvar ortamında beslenebileceklermiş. Bu arada daha etkili bir önlem şimdiden alınmış. Yaratılacak yapay organizmalar "asgari genom" taşıyacaklar. Bu da Venter'in daha önceki bir çalışmasının ürünü. Bir organizmadaki genler teker teker yok edilerek hangisi canlılığın ölmesiyle sonuçlanıyor, hangisi sonuçlanmıyor (mikrop olsa da insanın acıyası geliyor; ama tıpta, genetikte yufka yürekliliğe yer yok) ona bakılıyor, sonuçta kalan sağılar bizim oluyor. Tabii ABD Enerji Bakanlığı, projeyi desteklemek için kesenin ağzını ardına kadar açmış. Hedeflenen yapay canlılara biçilecek görevlerin, ekibin hedeflediği gibi dünyamızı çerçöpten, zararlı atıklardan temizleme, yeni enerji kaynakları oluşturma işleriyle sınırlı olacağını umuyoruz. Tabii, askeri üstünlük için kullanım, herkesin düşlerini karartan bir risk. Bir başka risk de, bilimkurgu ya da heyecan filmlerinin vazgeçilmez konusu: İyi niyetlerle başlatılan bir projenin kaza sonucu kontrolden çıkması. Bilimkurgunun klasik bir fantazisi de istendiği gibi programlanabilecek yapay insanlar ya da canlı robotlar. Gerçi genetik bilimindeki ilerlemeler, aynı işin cansız malzemeye gerek kalmadan "doğal" genlerle yapılmasını bilim kurgunun tartışmasız alanından çıkartıp gerçek dünya ile arasındaki "gri bölgeye" çekmiş durumda; ama en azından şimdilik görünen "yapay insanların" iyi niyetli için de, kötü niyetli için de çok uzak bir hedef olduğu. Belki de tümüyle imkansız. Çünkü, filozof bir hocamızın yakınlarda vurguladığı gibi, insan, parçalarının toplamından daha fazla bir varlık.

Raşit Gürdilek

Yazışma Adresi : Bilim ve Teknik Dergisi No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara
Yazı İşleri : Tel: (312) 427 06 25 (312) 427 23 92 Faks: (312) 427 66 77
Satış-Abone-Dağıtım : Tel: (312) 427 33 21 Faks: (312) 427 13 36
TÜBİTAK Santral : Tel: (312) 468 53 00
Adres : Atatürk Bulvarı, 221 Kavaklıdere 06100 Ankara
e-posta: bteknik@tubitak.gov.tr
Internet : www.biltek.tubitak.gov.tr
ISSN 977-1300-3380

Baskı : Fiyatı 3.000.000 TL. (KDV dahil) Yurtdışı Fiyatı 5 EURO.
Reklam : Promat Basım Yayın A.Ş. İnternet: www.promat.com.tr
Fiyatı 3.000.000 TL. (KDV dahil) Yurtdışı Fiyatı 5 EURO.
Reklam : P.M Ltd. Şti.
Genel Müdür: Gülbün Erduran
Reklam Koordinatörü: Pınar Bahçekapılı
pınarbahcekapili@hotmail.com
Tel: (212) 234 87 77 (4 hat) / Faks: (212) 234 87 81
Abdi İpekçi Cad. Seyran Apt. No:12 D:7 Nişantaşı-İstanbul