

BİLİM İŞ BAŞINDA

Toplumda Bilim İnsanları ile
Mühendislerin Faaliyetleri Nasıl
İzlenebilir?

Bruno Latour

Bu kitabın yayın hakkı PHOENIX YAYINEVİ'ne aittir. Yayınevinin ve yayıncısının yazılı izni alınmaksızın kısmen veya tamamen alıntı yapılamaz, hiçbir şekilde kopyalanamaz, çoğaltılamaz ve yayınlanamaz.

BİLİM İŞ BAŞINDA

Toplumda Bilim İnsanları ile Mühendislerin

Faaliyetleri Nasıl İzlenebilir?

Orijinal Künye: Science in Action: How to follow scientists and engineers through society?

Harvard University Press, 1986

Copyright ©1987 by Bruno Latour

Published by arrangement with Harvard University Press.

Yazar: Bruno Latour

Çevirmen: Ekrem Berkay ERSÖZ

Editör: Gülşen DEMİRCİ

Kapak ve Grafik Tasarım: İrem Nur ACAR

©Phoenix Yayınevi Tüm Hakları Saklıdır.

Mart 2025 , Ankara

ISBN No: 978-605-7789-61-7

Phoenix Yayınevi-Ünal Sevindik

Yayıncı Sertifika No: 11003

Şehit Adem Yavuz Sok. Hitit Apt. 14/1

Kızılay-Ankara

Tel: 0(312) 419 97 81 pbx

Faks: 0(312) 419 16 11

e-posta: info@siyasalkitap.com

<http://www.siyasalkitap.com>

Baskı: Dedemat Matbaacılık

Melih Gökçek Bulvarı 1447 Cadde No: 37

İvedik Organize Sanayi Yenimahalle-Ankara

Tel: 0507 932 59 30

Sertifika No: 70086

Dağıtım: Siyasal Kitabevi

Şehit Adem Yavuz Sok. Hitit Apt. 14/1

Kızılay/Ankara

Tel: 0(312) 419 97 81 pbx

Faks: 0(312) 419 16 11

e-posta: info@siyasalkitap.com

<http://www.siyasalkitap.com>

Instagram: yayineviphoenix

X: yayineviphoenix

BİLİM İŞ BAŞINDA

**Toplumda Bilim İnsanları ile
Mühendislerin Faaliyetleri Nasıl
İzlenebilir?**

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	5
TEŞEKKÜR.....	9
GİRİŞ.....	11
BİRİNCİ KISIM.....	35
BİRİNCİ BÖLÜM.....	37
A. İhtilaflar.....	38
B. İhtilaflar Kızıştığında Literatür Teknikleşir.....	49
C. Tehlikeli Bir Ortamın Saldırılarına Direnecek Metinler Yazmak....	70
Sonuç: Sayılar, Sayılar, Sayılar.....	92
İKİNCİ BÖLÜM.....	97
A. Metinlerden Şeylere: Bir Çekişme.....	98
B. Karşıt Laboratuvarlar Kurmak.....	119
C. Doğaya Başvurmak.....	141
İKİNCİ KISIM.....	153
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	155
Giriş: Olgu İnşacısının İkilemi.....	155
A. İlgilerin Tercümesi.....	163
B. İlgili Grupların Hizada Tutulması.....	181

C. Yayılım Modeli Tercüme Modeline Karşı.....	197
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	215
A. Laboratuvarlarda Başkalarının İlgisini Çekmek.....	217
B. Müttefiklerin ve Kaynakların Sayılması.....	240
ÜÇÜNCÜ KISIM.....	261
BEŞİNCİ BÖLÜM.....	263
A. Akla Uygunluk Sınamaları.....	265
B. Sosyolojikler.....	285
C. Sert Olgular Kime Lazım?.....	300
ALTINCI BÖLÜM.....	313
Giriş: Vahşi Zihnin Evcilleştirilmesi.....	313
A. Uzaktan Etki.....	319
B. Hesaplama Merkezleri.....	338
C. Metrolojiler.....	359
Ek 1.....	375
Ek 2.....	377
KAYNAKÇA.....	379
DİZİN.....	389

Teşekkür

Anadilim İngilizce olmadığı için, bu çalışmanın peş peşe yazılan taslaklarının tashih edilmesinde büyük ölçüde dostlarımdan yardım aldım. John Law ve Penelope Dulling ilk taslakları büyük bir sabırla düzeltti. Her bir bölüm teker teker Steven Shapin, Harry Collins, Don MacKenzie, Ron Westrum ve Leigh Star tarafından gayretle incelendi. Kitabı bir bütün olarak gözden geçiren, “hatalarını ayıklayan” ve birçok yararlı değişiklik öneren Geoffrey Bowker gibi bir dostum olduğu için de kendimi çok şanslı hissediyorum.

Bu kitap üzerindeki çalışmalarım kısmen CNRS-*Programme STS*’den alınan bir ödenekle desteklendi. Yeni “*alma mater*”im olan Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris’teki Centre de Sociologie de l’Innovation’un teşviği, ortamı, dostluğu ve sunduğu maddi koşullar olmasaydı bu kitabın tek bir satırı dahi yazılamazdı.

GİRİŞ

Pandora'nın Karakutusunu Açmak

Sahne 1: 1985 Ekim ayının soğuk ve güneşli bir sabahı John Whittaker, Paris'teki Pasteur Enstitüsü'nün moleküler biyoloji binasındaki ofisine girdi ve Eclipse MV/8000 model bilgisayarını çalıştırdı. Bizzat yazdığı özel programlar yüklendikten birkaç saniye sonra DNA çift sarmalının üç boyutlu bir resmi ekranda belirdi. Bir bilgisayar programcısı olan John, DNA sarmallarının üç boyutlu görüntülerini üretebilecek ve her yıl dergileri ve veri bankalarını dolduran binlerce yeni nükleik asit dizisini bu görüntülere dâhil edebilecek programlar yazması için enstitü tarafından davet edilmişti. “Güzel resim, değil mi?” dedi o sırada ofise giren patronu Pierre. “Evet” diye yanıtladı John, “makine de iyi.”

Sahne 2: 1951 yılında Cambridge'deki (İngiltere) Cavendish Laboratuvarı'nda, kristalize deoksiribonükleik asidin X-ışını görüntüleri ise bilgisayar ekranında “güzel görünen resimler” değildi. İki genç araştırmacı, Jim Watson ve Francis Crick,¹ bunları Londra'daki Maurice Wilkins ve Rosalind Franklin'den alırken epey zorlanmışlardı. Asidin üçlü sarmal şeklinde mi yoksa çift sarmal şeklinde mi olduğuna, fosfat bağlarının molekülün içinde

¹ Burada James Watson'ın anlattıklarını (1968) takip ediyorum.

mi yoksa dışında mı olduğuna, hatta molekülün sarmal şeklinde olup olmadığına bile karar vermek henüz mümkün olmamıştı. Patronları Sir Lawrence Bragg için bunlar önemli değildi, çünkü zaten bu iki araştırmacının DNA üzerinde çalışması planlar dahilinde değildi. Oysa bu sorunlar onlar için çok önemliydi, zira ünlü kimyacı Linus Pauling'in birkaç ay içinde DNA'nın yapısını ortaya çıkaracağı söyleniyordu.

Sahne 3: 1980 yılında Westborough'un (Massachusetts) 495 numaralı karayolu üzerinde bulunan Data General'a ait bir binada Tom West² ve ekibi, şirketin en başta tasarlamayı planlamadığı ama yavaş yavaş pazarlama departmanının ilgisini çekmeye başlayan, Eagle diye adlandırılmış yeni bir makinenin derme çatma bir prototipinin hatalarını ayıklamaya devam ediyorlardı. Fakat hata ayıklama süreci programın bir yıl gerisinde kalmıştı. Üstelik West'in yeni PAL çiplerini kullanmayı tercih etmiş olması yüzünden Eclipse MV/8000 diye yeniden adlandırılan makinenin piyasaya sürülmesi gecikiyordu, zira bu çipleri imal eden şirketin bunları gerektiğinde teslim edip edemeyeceğinden o sıra hiç kimse emin değildi. Bu arada şirketin başlıca rakibi olan DEC de VAX 11/780 adlı bilgisayarlarından çokça sattığı için iki şirket arasındaki makas gittikçe açılıyordu.

Konuya Girmenin Bir Yolunu Bulmak

Bilim ve teknoloji hakkında bir araştırmaya nereden başlayabiliriz? Konuya girmek için yapılacak seçim, zamanlamanın iyi olmasına fazlasıyla bağlıdır. 1985'te Paris'te John Whittaker "iyi bir makinede" DNA'nın "güzel resimlerini" elde ediyor. 1951'de Cambridge'de Watson ve Crick, DNA'nın Wilkins'in ofisinde göz atıkları resimlerle uyumlu şeklinin ne olduğuna karar vermeye uğraşıyorlar. 1980'de bir binanın bodrumunda başka bir araştırmacı ekibi, yeni bir bilgisayarı çalıştırmak ve DEC ile aralarını kapatmak için mücadele ediyor. Bir sinema terimi kullanacak olursak, bu "geriye dönüşlerin" [*flash-back*] anlamı nedir? Bunlar bizi mekânda ve zamanda geriye götürürler.

Bu seyahat makinesini kullandığımızda, DNA'nın ekranda görüntülenmek için bilgisayar programları yazabilmeye imkân verecek kadar kabul gör-

² Burada Tracy Kidder'ın kitabını (1981) takip ediyorum. Watson'ın kitabı gibi bu kitap da yapılmakta olan bilimle ilgilenen herkesin okuması gereken bir kitaptır.

müş olan şekli kayboluverir. Bilgisayarlara gelince, onlar da hiç var olmamış olurlar. Her yıl yüzlerce nükleik asit dizisi keşfedilmez olur. Hatta tek bir tanesi bile bilinmez ve dizi kavramı bile kuşkulu hale gelir, zira o sıra birçok kimse için DNA'nın genetik malzemenin bir kuşaktan diğerine aktarılmasında önemli bir rol oynayıp oynamadığı henüz belirsizdir. Watson ve Crick, o ana kadar iki kez bu bilmeceyi çözdüklerini gururla ilan etmiş ve her iki sefer de öne sürdükleri modeller boşa çıkarılmıştır. "İyi makine" Eagle'a gelince, onun hiçbir programı çalıştıramadığı bir ana döneriz. Bu makine, John Whittaker'ın çalıştırabildiği sıradan bir cihaz değil, iki başka bilgisayar tarafından denetlenen ve etrafında toplanmış düzinelerce mühendisin yalnızca birkaç saniyeden daha uzun bir süre boyunca hatasız bir biçimde çalışmasını sağlamaya uğraştığı, dağınık kablo ve çiplerden oluşan bir düzenektir. Ekipteki hiç kimse bu projenin, üzerinde yıllarca çalıştıkları ama yönetim tarafından harcanmış olduğunu söyledikleri EGO bilgisayarı gibi büyük bir başarısızlık olup olmayacağını henüz bilmiyor.

Whittaker'ın araştırma projesinde henüz çözülmemiş birçok mesele var. Burada daha ne kadar duracağını, bursunun yenilenip yenilenmeyeceğini, yazdığı programların milyonlarca baz çiftinin üstesinden gelip gelemeyeceğini ve bunları biyolojik bakımdan anlamlı bir şekilde kıyaslayıp kıyaslayamayacağını bilmiyor. Fakat ona herhangi bir mesele çıkartmayacak en az iki unsur var: DNA'nın çift sarmal şekli ve Data General bilgisayarı. Watson ve Crick için zorlu bir mücadelenin odak noktası olmuş ve onların Nobel Ödülü kazanmasını sağlamış sorun, Whittaker'ın programının binlerce satırına yerleştirilmiş temel bir dogmadır artık. West'in ekibini yıllar boyunca gece gündüz uğraştırmış makineye gelince, o da artık Whittaker'ın ofisinde hafifçe uğuldayarak çalışan herhangi bir eşyadan daha önemli bir sorun değildir. Elbette Data General'in bakım elemanı her hafta burayı ziyaret edip bazı ufak sorunları düzeltiyor; fakat ne bakım elemanı ne de John bilgisayarı baştan aşağı elden geçirmek ve şirketi yeni bir ürün serisi geliştirmek için sıkıştırmak zorunda kalmıyor. Whittaker, biyolojinin Temel Dogmasına musallat olan birçok sorunun da farkındadır aynı zamanda; artık ihtiyar bir beyefendi olan Crick bundan birkaç hafta önce enstitüde bunun hakkında bir konuşma yapmıştır zaten, ama John da patronu da artık çift sarmal şeklini yeni baştan ele almak veya yeni bir dogma belirlemek zorunda değildir.