Nassim Nicholas Taleb

SİYAH KUĞU



Olasılıksız görünenin etkisi

GENİŞLETİLMİŞ 6. BASIM

VARLIK

Kısmen edebi denemeci, kısmen deneyci, kısmen ayağı yere basan bir borsacı olan Nassim Nicholas Taleb yaşamını talih, belirsizlik, olasılık ve bilgi sorularını incelemeye adamıştır. Lübnanlı bir Yunan-Ortodoks ailesinin çocuğu olan Taleb, kendi hesabına türev alım-satımı yapmış, ve Wall-Street firmaları hesabına Chicago Borsası'nda seans salonunda çalışmıştır. Sonraları daha "mütefekkir", "alış-verişsiz" dediği uğraşlara yönelmiştir. Wharton School'dan Master, Paris Üniversitesi'nde doktorası olan yazar, borsadayken olasılık teorisinin risk yönetimine uygulanması üzerine New York Üniversitesi, Courant Matematik Bilimler Enstitüsü'nde ders vermiştir.

Amherst'teki Massachusetts Üniversitesi'nin Belirsizlik Bilimleri Bölümü'nde dekanlık profesörü olan Taleb, halen ücretsiz izne ayrılmış durumda. Çoksatan son kitabı *Fooled by Randomness* yirmi dile çevrildi. Çoğunlukla New York'ta yaşayan Taleb'in üç milyondan fazla okuyucusu bulunuyor.

Varlık Yayınları, Sayı: 1372
Sertifika No: 10644
İstanbul, Mart 2016

Black Swan (The Impact of the Highly Improbable)
© 2007, Nassim Nicholas Taleb

Tüm hakları saklıdır.

ISBN 978-975-434-414-1

Kapak Tasarımı ve Ofset Hazırlık: Varlık Yayınları A.Ş.
Baskı: Pasifik Ofset
Cihangir Mah. Güvercin Cad. Baha İş Merk. A Blok No 3/1 Z. Kat
Avcılar / İstanbul – Tel: 212-412 17 77 – Matbaa Sertifika No: 12027

VARLIK YAYINLARI A.Ş.
Perpa Ticaret Merkezi, B Blok, Kat 5, No. 484 Şişli 34384 İstanbul
Tel: (0212) 221 31 71 – Direkt Tel-Faks: (0212) 320 06 46
E-posta: varlik@varlik.com.tr
www.varlik.com.tr

Nassim Nicholas Taleb

SİYAH KUĞU

Olasılıksız görünenin etkisi

Çeviren:
Nazan Arıbaş

Redaksiyon:
Osman Deniztekin

VARLIK

Romalılar arasındaki bir Yunan,
Benoît Mandelbrot'a

İÇİNDEKİLER

Giriş: Kuş Tüyleri Üzerine 9

I. Kısım: Umberto Eco'nun Anti-Kütüphanesi ya da Onay Arayışımız 23
1. Bölüm: Bir Kuşkucu Deneycinin Çıraklığı 25
2. Bölüm: Yevgenia'nın Siyah Kuğusu 48
3. Bölüm: Spekülatör ve Fahişe 51
4. Bölüm: Binbir Gün ya da Enayi Olmamanın Yolu 64
5. Bölüm: Teyit, Meyit! 78
6. Bölüm: Anlatı Yanıltmacası 91
7. Bölüm: Umudun Kıyısında Yaşamak 118
8. Bölüm: Giacomo Casanova'nın Hiç Eksilmeyen Şansı: Sessiz Deli Sorunu 135
9. Bölüm: Oyunsal Yanıltmaca ya da Nerd'ün Belirsizliği 160

II. Kısım: Bir Türlü Öngöremiyoruz 175
10. Bölüm: Öngörü Skandalı 177
11. Bölüm: Kuş Pisliği Nasıl Aranır? 210
12. Bölüm: Bir Hayal: Epistemokrasi 240
13. Bölüm: Ressam Apelles ya da Öngöremezseniz ne Yaparsınız? 252

III. Kısım: Aşıristan'ın Gri Kuğuları 265
14. Bölüm: Vasatistan'dan Aşıristan'a ve Geriye 267
15. Bölüm: Büyük Entelektüel Sahtekârlık: Çan Eğrisi 283
16. Bölüm: Rastlantısallığın Estetiği 311
17. Bölüm: Locke'un Delileri, ya da Yanlış Yerlerdeki Çan Eğrileri 335
18. Bölüm: Sahtekârın Belirsizliği 349

4. Kısım: Son 357
19. Bölüm: Yarı Yarıya, ya da Siyah Kuğu'yla Hesaplaşmanın Yolu 359

Ek Deneme: Dayanıklılık ve Kırılganlık Üzerine Daha Derin ve Felsefi Düşünceler 365
I. Annelerin En Yaşlısı ve En Akıllısı Olan Tabiat Ana'dan Öğrenmek 367
II. Bütün Bu Yürüyüşleri Neden Yapıyorum ya da Sistemler Neden Kırılganlaşıyor 386
III. Margaritas ante Porcos 393
IV. Asperger ve Ontolojik Siyah Kuğu 404
V. Modern Felsefe Tarihindeki Belki de En Yararlı Sorun 414
VI. Dördüncü Kare, En Yararlı Sorunun Çözümü 430
VII. Dördüncü Kare ile Ne Yapılır 436
VIII. Siyah Kuğu'ya Dayanıklı Bir Toplum İçin On İlke 444
IX. Amor Fati: Yıkılmaz Olmanın Yolları 448

Sözlükçe 451
Teşekkür 455
Kaynakça 461
Notlar 492

YENİ BASIM İÇİN NOT

Özgün metnin bütünlüğünü korumak amacıyla, ilk basımın güncellemesini az sayıda dipnotla sınırladım. Konuyla ilgili felsefi ve ampirik tartışmaların derinine inen ve Siyah Kuğu kavramı hakkında kitabın ilk basımından sonra ortaya çıkan bazı yanlış anlamaları ele alan uzun bir deneme bölümü ekledim.

KUŞ TÜYLERİ ÜZERİNE

Avustralya'nın keşfinden önce, Eski Dünya'da, *bütün* kuğuların beyaz olduğuna inanılırdı; görünüşe göre bu şüphe götürmez kanının dayanağı deneysel delillerdi. Görülen ilk siyah kuğu bazı ornitologlar (ve kuşların renkleriyle aşırı derecede ilgilenen başkaları) için herhalde ilginç bir sürpriz olmuştu, ama bu olgunun ortaya koyduğu daha temel bir şey vardı: gözlem ve deneylere dayalı öğrenmenin ciddi boyuttaki sınırlamaları ve bilgimizin kırılganlığı. Tek bir gözlem, milyonlarca beyaz kuğunun binlerce yıldır doğrulamış olduğu genel bir kanıyı geçersiz kılabilir. Bunun için tek bir siyah (oldukça da çirkin) kuğu yeterlidir.*

Bu felsefe-mantık sorunsalını, çocukluğumdan beri zihnimi meşgul eden deneysel bir gerçeklik boyutunda ele alacağım.† Bu kitapta (baş harflerini büyük yazarak) Siyah Kuğu olarak bahsedeceğim olayın üç temel özelliği vardır:

Birincisi, olağan beklentilerin dışında kalmasından dolayı *sıradışı* olmasıdır; çünkü geçmişte olabilirliğine işaret edecek hiçbir şey görülmemiştir. İkincisi, olağanüstü bir etki gücüne sahiptir (kuşun aksine). Üçüncüsü ise, beklenmedik olmasına rağmen insan doğası bizi, söz

(*) Kameralı cep telefonları sayesinde okurlar tarafından gönderilen resimlerden büyük bir siyah kuğu koleksiyonum oldu. Geçen Noel'de bir kasa Black Swan (Siyah Kuğu) şarabı (pek sevdiğimi söyleyemem), bir videoteyp (video seyretmem) ve iki kitap gönderildi. Bence en iyisi resimler.

(†) Siyah Kuğu Olayları için mantıksal bir metafor olarak siyah kuğuyu kullandım, ama bu sorun birçok felsefeci tarafından ortaya atılan mantıksal sorunla karıştırılmamalıdır. Bu, istisnalardan ziyade hayatın birçok alanında uç olayların aşırı büyütülen rolüyle ilgilidir. Ayrıca mantıksal sorun da istisnanın (siyah kuğu) olasılığıyla ilgilidir; benimkisi, sıra dışı olayın (Siyah Kuğu), öngörülebilirliğin azalmasına ve olumsuz Siyah Kuğulara dayanıklı, olumlu Siyah Kuğulara ise açık olma ihtiyacını doğuran rolüyle ilgili.

konusu olguyu ortaya çıkışından *sonra* açıklanabilir ve öngörülebilir hale getirecek birtakım açıklamalar bulmaya yöneltir.

Özetle bu üçlü; nadirlik, olağanüstü etki gücü ve geçmişe dönük (geleceğe değil) öngörüdür.* Az sayıda Siyah Kuğu, fikirlerin ve dinlerin başarılarından tarihi olayların dinamiklerine, hatta kendi özel yaşamımızı oluşturan unsurlara dek dünyamızdaki neredeyse her şeyi açıklamaktadır. On binlerce yıl önce Buzul Dönemi'ni geride bırakmamızdan bu yana, Siyah Kuğuların etkisi gitgide artmaktadır. Üzerine çalıştığımız, tartıştığımız, gazeteleri takip ederek tahminlerde bulunduğumuz sıradan olayların gittikçe önemini yitirdiği ve dünyanın daha karmaşık bir hal aldığı Sanayi Devrimi sırasında hızlanmaya başlamıştır.

1914 olaylarının arifesinde dünyayı algılayışınız bundan sonra olacakları tahmin etmenize ne kadar yardımcı olurdu, bir düşünün. (Sıkıcı lise öğretmeninizin kafanıza işlediği açıklamaları hatırlayarak hile yapmayın.) Hitler'in yükselişini ve ardından gelen savaşı tahmin eder miydiniz? Sovyet Bloku'nun çöküşünü? Radikal İslam'ın etkisini? İnternet kullanımının bu denli yaygınlaşmasının sonuçlarını? 1987 borsa krizini (ve ardından gelen daha da beklenmedik iyileşmeyi)? Geçici hevesler, salgınlar, moda, fikirler, yeni sanat türlerinin ve okullarının ortaya çıkışı… hepsi, çevrenizde önem arz eden hemen her şey Siyah Kuğu dinamiklerinin sonucudur.

Düşük öngörülebilirlik ile büyük etkinin birleşimi Siyah Kuğu'yu büyük bir bilmeceye dönüştürmekte; fakat kitabın asıl ilgi alanı bu değildir. Çok önemli bir başka gerçek de Siyah Kuğu diye bir şey yokmuş gibi davranmaya olan eğilimimizdir! Yalnızca sizi, kuzeniniz Joey'i ve kendimi kastetmiyorum. Neredeyse tüm "sosyal bilimciler", yüz yılı aşkın bir süredir, kullandıkları araçların belirsizliği ölçebileceği yönünde yanlış bir kanaate sahiptir. Belirsizlik üzerine bilimsel çalışmaların gerçek dünya sorunlarına uyarlanması komik sonuçlar yaratıyor. Bu durumu finans ve ekonomide gözlemleme imkânım oldu. Siz de gi-

(*) *Olmamasına* büyük ihtimal verilen şey de bir Siyah Kuğu'dur. Simetrik olarak, olasılıksız görünen bir olayın gerçekleşmesi, olasılıklı görünen bir olayın gerçekleşmemesine denktir.

dip portföy yöneticinize "risk" tanımını sorabilirsiniz. Büyük olasılıkla Siyah Kuğu olasılığını hesaba *katmayan*, dolayısıyla toplam riskleri belirleme konusunda astrolojiden daha fazla öngörü değeri olmayan bir *ölçüm* çıkaracaktır size. (Entelektüel sahtekârlıklarını matematik kılıfına sokup nasıl yutturduklarını göreceğiz.) Bu, sosyal konularda her zaman karşılaşılan bir sorundur.

Kitabın ana konusu rastlantısal olana, özellikle de büyük sapmalara karşı körlüğümüzdür. Bizler, yani bilim insanları veya bilim insanı olmayanlar, muhteşem ya da sıradan Joe'lar, neden dolar yerine peni'leri görmeye eğilimliyiz? Neden önemsiz ayrıntılara takılıp kalıyoruz da, muazzam etkilerinin açıkça görülmesine rağmen, olasılık dahilindeki büyük olaylarla ilgilenmiyoruz? Aynı düşüncenin devamı olarak, gazete okumak, dünyaya ilişkin bilgimizi neden fiilen *azaltıyor*?

Hayatın bir avuç dolusu önemli şokun kümülatif etkisinden ibaret olduğunu görmek kolaydır. Oturduğunuz koltuktan (ya da bar taburesinden) Siyah Kuğuların rolünü belirlemek o kadar da zor değildir. Kendi yaşamınıza bir bakın. Doğduğunuzdan beri dünyamızda gerçekleşen önemli olayları, teknolojik değişimleri ve icatları düşünün ve bunları ortaya çıkışlarından önce beklenenlerle kıyaslayın. Kaç tanesi bir program dahilinde gerçekleşmiş? Özel yaşamınızı ele alın; örneğin iş seçiminiz, eşinizle tanışmanız, memleketinizden sürgün edilişiniz, karşılaştığınız ihanetler, birdenbire zenginleşmeniz ya da fakirleşmeniz… Bunların hangileri bir plan dahilinde gerçekleşti?

Bilmedikleriniz

Siyah Kuğu mantığı, *bilmediklerinizi* bildiklerinizden çok daha önemli kılar.* Düşünün ki pek çok Siyah Kuğu *beklenmedik olmalarından dolayı* ortaya çıkmış ve etkileri şiddetlenmiş olabilir.

(*) Siyah Kuğu kolektif ve bireysel epistemik sınırlamaların, genelde bilgiye olan güvenin sonucudur; nesnel bir olgudur. Benim Siyah Kuğu'mun yorumlanmasında yapılan en ciddi hatta, tüm gözlemcilerin gözünde değişmez olacak bir "nesnel Siyah Kuğu"yu tanımlamaya çalışmaktır. 11 Eylül 2001'deki olaylar, mağdurlar için bir Siyah Kuğu'ydu, ama failler için kesinle değildi. Ekte bu hususun ayrıntılı bir tartışması yer alıyor.

11 Eylül 2001'deki terör saldırısını ele alalım. 10 Eylül'de mümkün olabileceği *akla gelseydi* gerçekleşmeyecekti. Eğer böyle bir olasılık dikkate değer bulunmuş olsaydı savaş uçakları ikiz kulelerin üzerinde daireler çizecek, uçakların pilot kabinlerinde kurşungeçirmez kapılar kilitlenecek ve saldırı gerçekleşmeyecekti. Belki başka bir şey olacaktı. Ne mi? Bilmiyorum.

Bir olayın tam da olmasına ihtimal verilmediği için gerçekleştiğini görmek tuhaf değil mi? Buna karşı ne tür bir savunmamız var? Bildiğiniz her şey (örneğin New York'un teröristler için kolay bir hedef olduğu) eğer düşmanınız da bildiğinizi biliyorsa önemsiz hale gelebilir. Kulağa tuhaf gelecek ama böylesi bir stratejik oyunda bildiğiniz şeyler hiçbir anlam ifade etmeyebilir.* Bu durum bütün işler için geçerlidir. Restoran işletmeciliğinde vurgun yapabilecek "gizli bir tarif" düşünün. Eğer bilinen bir şey olsaydı, bir başkası çoktan aynı fikirle ortaya çıkar ve tarif kısa zamanda yayılırdı. Dolayısıyla restoran sektöründe bir sonraki vurgunun restoran sahiplerinin kolay akıl edemeyeceği bir fikir olması gerekir. Böyle bir girişimin başarılı olması ne kadar beklenmedik bir durumsa ve rakiplerin sayısı ne kadar azsa, fikri uygulayan girişimcinin başarısı da o kadar artar. Aynı şey ayakkabı, kitap –her türlü girişimcilik– için geçerlidir. Bilimsel teoriler için de öyledir, kimse ıvır zıvır şeylerle ilgilenmez. Bir girişimin getirisi genellikle, tahmin edilenle ters orantılıdır.

Aralık 2004'te Güney Pasifik'te yaşanan tsunamiyi ele alalım. Öngörülmüş olsaydı, bölgedeki yerleşim azaltılmış ve bir erken uyarı sistemi yerleştirilmiş olacak, dolayısıyla bu kadar büyük bir hasara neden olmayacaktı. Zaten bildiğiniz bir şey size fazla acı veremez.

Uzmanlar ve "İçi Boş Takım Elbiseler"

Sıradışı olayları öngörememek, tarihin akışını da öngörememek demektir; bu olayların tarihsel olayların dinamiklerindeki payı ortadadır.

(*) Dayanıklılık Fikri: Öngörü ve tahminlere götüren kuramları neden bu kuramların dayanıklığına ve hataların sonuçlarına odaklanmadan oluştururuz? Siyah Kuğu sorunuyla hatalara dayanıklılığa odalanarak uğraşmak, öngörüleri iyileştirerek uğraşmaktan çok daha kolaydır.

Yine de bizler tarihsel olayları öngörebilirmişiz, hatta daha da kötüsü tarihin akışını değiştirebilirmişiz gibi davranmaktayız. Sosyal sigorta açıkları ve petrol fiyatları hakkında otuz yıllık projeksiyonlar hazırlıyor ama bunların gelecek yazki durumlarını dahi öngöremeyeceğimizin farkına varmıyoruz. Siyasi ve ekonomik olaylara ilişkin kümülatif öngörü hatalarımız öylesine akıl almaz boyutlarda ki, ampirik kayıtlara ne zaman göz atsam rüya görmediğimden emin olmak için kendimi çimdiklemem gerekiyor. Şaşırtıcı olan, tahminlerimizdeki hataların büyüklüğünden çok bunun farkında olmayışımız. Ölümcül çatışmalara girdiğimizde, bu durum daha endişe verici bir hal alıyor: savaşlar temelde öngörülemez (ve biz bunu bilmiyoruz). Siyaset ile eylemler arasındaki nedensellik zincirinin doğru bir biçimde anlaşılmamasına bağlı olarak, gözü kara cahilliğimiz sayesinde Siyah Kuğuları kolayca tetikleyebiliyoruz, tıpkı kimyasal maddelerle oynayan bir çocuk gibi…

Siyah Kuğu'ya maruz kalan ortamlarda tahmin yapamayışımız, bir de bu durumun genel anlamda farkında olmayışımız, meslek sahibi birtakım insanların uzman olduklarını düşünseler de aslında olmadıklarını ortaya koymaktadır. Ampirik kayıtlarına bakılarak, alanları hakkında genel halktan daha fazla bir şey bilmedikleri, fakat anlatmayı ya da daha da kötüsü, karmaşık matematiksel modellerle kafanızı bulandırmayı çok daha iyi becerdikleri söylenebilir. Bir diğer özellikleri de genellikle kravatlı olmalarıdır.

Siyah Kuğular öngörülemediğine göre, safça onları öngörmeye çalışmak yerine varlıklarına alışmamız gerekir. Anti-bilgiye ya da bilmediklerimize odaklandığımız takdirde yapabileceğimiz pek çok şey vardır. Diğer çok sayıda faydasının yanı sıra, kendimizi azami düzeyde açık tutarak (pozitif türdeki) az bulunur Siyah Kuğuları biriktirmeye başlayabiliriz. Bazı alanlarda –örneğin bilimsel keşifler ve riskli sermaye yatırımlarında– bilinmeyenden orantısız bir getiri elde edilir, çünkü nadir bir olaydan kaybedecek çok az, fakat kazanacak çok şeyiniz vardır. Sosyal bilim bilgeliğinin aksine, neredeyse hiçbir keşfin, kayda değer hiçbir teknolojinin plan ve proje dahilinde ortaya çıkmadığını göreceğiz; onlar yalnızca birer Siyah Kuğu'dur. Kâşiflerin ve girişimcilerin stratejisi, yukarıdan aşağıya planlamaya daha az güvenmek ve

azami düzeyde deneme yapıp ortaya çıkan fırsatları değerlendirmeye odaklanmaktır. Bu açıdan, Marx ve Adam Smith'in görüşünde olanlara katılmıyorum: serbest piyasaların işlemesinin nedeni, beceriye karşılık ödül veya "teşvik" vermek yerine, girişimci deneme ve yanılmalar sayesinde insanlara şansı yakalama imkânı tanımasıdır. Dolayısıyla doğru strateji, olabildiğince kurcalamak ve elinizden geldiğince Siyah Kuğu fırsatları toplamaya çalışmaktır.

Öğrenmeyi Öğrenmek

Bildiklerimize aşırı odaklanmadan kaynaklanan bir başka kusurumuz daha var: geneli değil, kesin olanı öğrenmeye eğilimliyiz.

İnsanlar 11 Eylül felaketinden ne öğrendiler? Bazı olayların, dinamiklerinden ötürü öngörülebilir alanın oldukça dışında kaldığını öğrendiler mi? Hayır. Alışılagelmiş bilgeliğin doğasında var olan kusurları anladılar mı? Hayır. Ne öğrendiler? Müslüman teröristlerden ve yüksek binalardan kaçınmak için bazı kesin kurallar öğrendiler. Birçoğu bana pratik olmanın ve bilgi üzerine teoriler geliştirmektense somut adımlar atmanın önemini hatırlatıyor. Maginot Hattı'nın öyküsü özgül olmaya ne denli koşullandığımızı ortaya koyuyor. Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra Fransızlar Almanlar'ın daha önce saldırmış oldukları yöne büyük bir set çekerek ikinci bir istilayı önleyebileceklerini düşündüler. Oysa Hitler neredeyse zahmetsizce etrafından dolaştı. Fransızlar tarihi mükemmel incelemişlerdi, tek kusurları olguları çok kesin bir şekilde öğrenmiş olmalarıydı. Kendi güvenliklerini tehlikeye atacak kadar pratik ve aşırı odaklıydılar.

Öğrenmediğimizi öğrenmiyor olduğumuzu kendiliğimizden öğrenmiyoruz. Sorun zihnimizin yapısından kaynaklanıyor: kuralları değil, olguları, yalnızca olguları öğreniyoruz. Meta-kuralları –örneğin kuralları öğrenmemeye eğilimli olduğumuz kuralını– anlamakta pek de başarılı olduğumuz söylenemez. Soyut olanı küçümsüyoruz, hatta şiddetle kınıyoruz.

Neden? Kitap boyunca gündemimde olacağı gibi, alışılagelmiş bilgeliği tersyüz etmeyi ve bizim modern, karmaşık ve gitgide daha *dön-*

*güsel** olan ortamımıza uygulanamayacağını ortaya koymayı gerekli buluyorum.

Fakat burada daha derin bir soru var: Zihnimiz neye yarar? Elimizdeki kullanma kılavuzu yanlış olsa gerek, zira zihnimiz düşünmeye ve iç gözlemlerde bulunmaya pek elverişli görünmüyor. Elverişli olsaydı bugün bizim için her şey çok daha kolay olurdu, fakat o zaman da bugün burada bulunmazdık ve ben bunlardan bahsediyor olmazdım: gerçeklere aykırı davranan, iç gözlemlerde bulunan ve çok düşünen atalarımızı kaplanlar yerken, düşünmeyen ama daha hızlı tepki veren kuzenleri kaçıp kurtulmuş olurlardı. Düşünmek öylesine zaman ve enerji tüketen bir şey ki, atalarımız yüz milyon yılı aşkın bir zamanı düşünmeyen memeliler olarak geçirmişler. Tarihte beynimizi kullandığımız kısacık süreye baktığımızda ise, genel olarak çok yüzeysel meseleler için kullandığımızı görmekteyiz. Deliller, sandığımızdan çok daha az düşündüğümüzü ortaya koyuyor; tabii bunu düşündüğümüz zamanlar hariç.

YENİ BİR TÜR NANKÖRLÜK

Tarihte hak ettikleri değeri görememiş insanları düşünmek son derece üzücüdür. Örneğin, Edgar Allan Poe ya da Arthur Rimbaud gibi "lanetli şairler" yaşadıkları dönemde toplum tarafından aşağılanmış, ama sonradan göklere çıkarılıp okullarda zorunlu olarak okutulmuşlardır. (Hatta bu "okul bırakmışların" adlarının verildiği okullar da vardır.) Ne yazık ki, zamanında olsa şairin serotonin hormonunu tetikleyecek veya dünyadaki romantik yaşamını destekleyebilecek bu takdir için

(*) Buradaki *döngüsel* sözcüğü yaşadığımız dünyada gitgide artan sayıda geribildirim döngüsünün bulunduğunu, bunun da olayların başka olaylara yol açması sonucunu doğurduğunu işaret ediyor; (örneğin, insanlar bir kitabı, başka insanlar da aynısını satın aldığı *için* alıyorlar), böylece dünya çapında çığ gibi, keyfi ve öngörülemez bir "kazanan her şeyi alır" etkisi doğuyor. Bilgi akışının son derece hızlı olduğu ve bu tür salgınları hızlandırdığı bir ortamda yaşıyoruz. Benzer şekilde, olaylar olmamaları beklendiği *için* olabiliyor. (Sezgilerimiz daha basit neden-sonuç ilişkilerinin ve daha yavaş bir bilgi akışının bulunduğu bir çevreye göre oluşturulmuştur.) Bu tür bir rastlantısallık Buzul Dönemi'nde söz konusu değildi, çünkü o sırada sosyo-ekonomik yaşam çok daha basitti.

artık fazlasıyla geç kalınmıştır. Fakat bu şairlerden çok daha kötü muamele görmüş kahramanlar da vardır. Çok üzücü bir kategoriyi oluşturan bu insanlar hayatımızı kurtarmış, felaketleri atlatmamıza yardımcı olmuşlardır, oysa biz onların kahraman olduğunu bilmeyiz. Hiçbir iz bırakmamış, yaptıkları katkıyı kendileri bile fark etmemiştir. Bildiğimiz bir amaç uğruna ölen şehitleri hatırlarız da, farkına varmadığımız bir amaç uğruna diğerlerinden hiç de geri kalmayacak bir katkıda bulunanları –tam da başarılı oldukları için– aklımıza dahi getirmeyiz. Şairlere gösterdiğimiz nankörlük böyle bir kıymet bilmezlikle kıyaslandığında çok daha hafif kalır. Bu daha çirkin ve kötücül bir nankörlük türüdür: sessiz kahramanın işe yaramazlık duygusu… Bu konuyu bir düşünce deneyi ile açıklamaya çalışacağım.

Varsayalım ki cesur, etkili, zeki, öngörülü ve azimli bir yasa koyucu 10 Eylül 2001'de dünya çapında bir yasa çıkarıyor; bu yasa, ola ki teröristler New York'ta bulunan Dünya Ticaret Merkezi'ne uçakla saldırmaya karar verirse diye, her kokpitte sürekli kilitli tutulan (zor durumdaki havayollarına pahalıya mal olacak) kurşungeçirmez kapıların bulunmasını şart koşuyor. Kulağa delice geldiğini biliyorum, ama bu yalnızca bir düşünce deneyi (cesur, etkili, zeki, öngörülü ve azimli bir yasa koyucu diye bir şeyin olamayacağının ben de farkındayım; düşünce deneyinin püf noktası da bu). Söz konusu yasanın havayolu personeli için makbul bir önlem olduğu söylenemez, çünkü yaşamlarını zorlaştıracaktır. Fakat yürürlükte olsaydı, 11 Eylül felaketi kesinlikle yaşanmazdı.

Kokpit kapılarını kilitlettirmeyi şart koşan kişinin meydanlara heykeli dikilmeyecek, hatta ölüm ilanında yapmış olduğu şeyin kısacık bir bahsi bile geçmeyecek. "11 Eylül felaketini önleyen Joe Smith, karaciğer hastalığından vefat etmiştir." Dahası, aldığı önlemin gereksizliği ve kaynakları boş yere israf etmesi yüzünden pilotların da büyük katkılarıyla halk tarafından istifaya dahi zorlanabilecek. *Vox clamantis in deserto* [çölde haykıran bir ses]. Büyük bir başarısızlık duygusuyla, üzgün bir şekilde emekliye ayrılacak. İşe yarar hiçbir şey yapamadığını düşünerek ölecek. Kendi adıma cenaze törenine katılabilmeyi isterdim; ama onu bulamam ki! Takdir edilmek ciddi bir motivasyon sağlar. İnanın bana, takdire inanmadıklarını ve emekle emeğin ödüllerini birbirinden ayrı tuttuklarını içtenlikle söyleyenler bile aslında takdir

edilmekten büyük bir haz duyarlar. Sessiz kahramanın nasıl ödüllendirildiğine bakın: kendi hormonal sistemi bile ona ödül sunmamak için elbirliği yapacak.

Şimdi tekrar 11 Eylül olaylarını düşünün. Sonrasında kim takdir gördü? Medyada gördükleriniz televizyonda kahramanca tavırlar sergileyenler ve sizde kahramanlık yapıyormuş izlenimi uyandırmaya çalışanlar. Bu ikinci kategori, "borsayı kurtaran" ve hizmeti karşılığı ortalama maaşın birkaç *bin* katı kadar ikramiye alan New York Menkul Kıymetler Borsası Başkanı Richard Grasso gibilerini kapsıyor. Yaptığı tek şey orada durup televizyon ekranında açılış ziline basmaktan ibaretti, ki o televizyon da göreceğimiz gibi, adaletsizliğin taşıyıcısı ve Siyah Kuğu körlüğünün ana nedenidir.

Kim ödüllendirilir, resesyonu engelleyen merkez bankacı mı, yoksa kendinden öncekilerin hatalarını "düzeltmeye" gelip birtakım ekonomik iyileşmeler sırasında tesadüfen orada bulunan mı? Kim daha değerlidir? Savaşı engelleyen politikacı mı, yoksa yeni bir savaş başlatan (ve şans eseri kazanan) mı?

Bilmediklerimizin değerinden bahsederken gördüğümüz ters mantığın aynısıdır bu: önlemin tedaviden daha gerekli olduğunu herkes bilir, fakat önlemler pek ödüllendirilmez. Yaptıkları hizmetlere tarih kitaplarının sessiz kaldığı insanların sırtından adı tarihe geçenleri göklere çıkarıyoruz. Biz insanlar yüzeysel bir ırk olmakla kalmayıp (bu belki bir dereceye kadar düzeltilebilir), ayrıca son derece adaletsiziz.

HAYAT ÇOK OLAĞANDIŞI

Bu kitap belirsizlik üzerinedir; yazarına göre, nadir görülen olay *eşittir* belirsizlik. Yaygın olayları anlayabilmek için genellikle ender görülen uç olayları incelememizin gerekli olması, güçlü bir iddia gibi görünebilir; ama ne demek istediğimi şöyle açıklayacağım: Bu fenomene iki türlü yaklaşım mümkündür. Birincisi, olağandışı olanı yok sayıp "normal"e odaklanmaktır. Araştırmacı sıra dışı olguları bir kenara bırakıp sıradan vakaları inceler. İkinci yaklaşım, bir fenomeni anlayabilmek için önce uç olayları ele almaktır, özellikle de Siyah Kuğu gibi olağanüstü kümülatif etkileri varsa.

Ben olağan şeylerle pek ilgilenmem. Eğer bir arkadaşınızın karakteri, ahlaki değerleri ve meziyetleri hakkında fikir sahibi olmak istiyorsanız, gündelik yaşamın güllük gülistanlık koşullarında değil, zor koşullar altında neler yaptığına bakmanız gerekir. Bir suçlunun yaratabileceği tehlikeleri, yalnızca *sıradan* bir günde neler yaptığına bakarak algılayabilir misiniz? Ağır hastalıkları ve salgınları hesaba katmadan sağlığın ne olduğunu anlayabilir miyiz? Aslında normal olan çoğu zaman önemsizdir.

Sosyal yaşamda neredeyse her şey nadir ama önemli şoklar ve sıçrayışlar tarafından üretilir; bu arada sosyal yaşama ilişkin neredeyse tüm çalışmalar "normal" olana odaklanarak, özellikle de size hemen hemen hiçbir şey söylemeyen "çan eğrisi" çıkarsama yöntemleriyle yapılır. Neden mi? Çünkü çan eğrisi büyük sapmaları göz ardı eder, onlarla uğraşamaz, ama yine de bizi belirsizliği hafiflettiğimize inandırır. Kitapta bu durum Büyük Entelektüel Sahtekârlık (BES) olarak adlandırılmıştır.

PLATON VE NERD*

İS I. yy'da yaşanmış olan Yahudi ayaklanmasında Yahudileri öfkelendiren temel neden, Romalıların Kudüs'teki tapınaklarına Caligula'nın bir heykelini koymak istemeleri, bunun karşılığında kendi tapınaklarına da Yahudi Tanrısı Yehova'nın heykelini dikmeyi teklif etmeleriydi. Romalılar Yahudiler (ve daha sonraki Levanten tektanrıcılar) için *tanrı*nın soyut, her şeyi kapsayan bir kavram olduğunu, "*deus*" derken kendi zihinlerinde canlanan fazlasıyla insan suretli tasvirle hiçbir benzerlik göstermediğini anlayamamışlardı. İşin kritik yönü, Yahudilerin tanrısının sembolik tasvirlere elverişli olmamasıydı. Aynı şekilde, çoğu insanın metalaştırdığı ve "bilinmeyen", "olasılıksız" veya "belirsiz" diye etiketlediği şeyler benim için aynı anlamı ifade etmiyor. Bu, somut ve kesin bir bilgi kategorisi, *nerd*'lerle dolu bir alan değil, tam tersi, bilgisizlik veya sınırlı bilgidir. Bilginin tümüyle zıddıdır; tam tersini açıklarken bilgi için üretilmiş terimlerden kaçınmayı öğrenmek gerekir.

(*) *Nerd:* Amerikan argosunda tek kalıp içinde düşünen, sadece uzmanlaştığı bilgi kümesine odaklı kalan, zeki ama asosyal tip ("nörd" okunur - çn.).

Filozof Platon'un fikirlerinden (ve kişiliğinden) esinlenerek *Platoniklik* (*Platonicity*) diye adlandırdığım şey, ister üçgen gibi nesneler, ister ütopya gibi sosyal kavramlar ("makul" birtakım planlara göre kurulmuş toplumlar), hatta milliyetler olsun, kusursuz ve iyi tanımlanmış "formlar"a odaklanma ve haritayı arazi yerine koyma eğilimimizdir. Bu fikirler ve kesin kavramlar zihnimize yerleştiklerinde, onları daha karışık ve zor şekillenebilen yapılara sahip daha kusurlu nesnelerden üstün görmeye başlarız. (Bu fikri kitap boyunca giderek daha ayrıntılı bir biçimde ele alacağım.)

Platoniklik bize gerçekte olduğundan daha fazlasını anladığımızı düşündürür. Ama bu her yerde böyle değildir. Platonik formların var olmadığını söylemiyorum. Modeller ve yapılar, gerçekliğin bu entelektüel haritaları her zaman yanlış değildir; yalnızca belirli uygulamaları yanlıştır. Zorluk şuradadır: a) haritanın *neresinin* yanlış olacağını önceden bilmeyiz, ancak sonradan öğreniriz; b) hatalar ciddi sonuçlar doğurabilir. Bu modeller, rastlantısal ama çok ciddi yan etkileri görülen, faydalı olması mümkün ilaçlar gibidir.

Platonik sınır bölgesi, Platonik zihniyetin karmakarışık gerçeklikle temasa geçtiği, bildiğinizle bildiğinizi sandığınız şey arasındaki boşluğun tehlikeli bir biçimde genişlediği patlamaya hazır sınırdır. İşte Siyah Kuğu da burada ortaya çıkar.

YAZMAYA DEĞMEYECEK KADAR SIKICI

Söylenenlere göre film yapımcısı Luchino Visconti, oyuncular bir mücevher kutusuna işaret ediyorlarsa, o kutuda hakiki mücevher bulunmasını şart koşarmış. Bu, aktörlerin rollerini yaşamaları için etkili bir yol olabilir. Bence Visconti bunu estetik bir kaygıyla veya inandırıcı görünmesi için de yapmış olabilir – öyle ya da böyle seyirciyi kandırmak insana doğru gelmeyebilir.

Okuduğunuz kitap temel bir fikri ifade eden bir denemedir; ne başkalarının düşüncelerini yeniden işlemekte, ne de onları yeniden paketleyip sunmaktadır. Deneme, bilimsel bir rapor ya da tez değildir, insanı düşünmeye teşvik edici bir rolü vardır. Benim için yazılamayacak kadar sıkıcı olanın okuyucu için de okunamayacak kadar sıkıcı

olabileceği düşüncesiyle bu kitapta birkaç bariz konuyu atlayacağım için özür dilerim. (Ayrıca sıkıcılıktan kaçınmak gereksiz olanları ayıklamaya da yarayabilir.)

Konuşmak kolaydır. Üniversitede çok fazla (veya belki de yetersiz) felsefe dersi almış biri, siyah bir kuğunun görülmesinin *tüm kuğular beyazdır* teorisini geçersiz kılmayacağını ileri sürebilir; çünkü ona göre beyazlık bir kuğunun temel özelliği olduğundan, böylesi bir siyah kuş teknik bakımdan bir kuğu değildir. Çok fazla Wittgenstein (ve Wittgenstein hakkında yorumlar) okumuş kişiler, dil sorunlarının önemli olduğu izlenimine kapılabilirler. Bunlar felsefe departmanlarında itibar kazanmak için kesinlikle önemli olabilir, ama bizler, yani gerçek dünyadaki pratisyenler ve karar vericiler için *hafta sonuna ertelenecek* şeylerdir. "Sahtekârın Belirsizliği" bölümünde açıklayacağım gibi, tüm entelektüel gösterişlerine rağmen bu tür hoşlukların, daha temel (ama göz ardı edilen) meselelerin aksine Pazartesi'den Cuma'ya ciddi bir çıkarımları olmayacaktır. Kararların belirsizlik içerisinde verildiği gerçek durumlarla karşılaşmamış olan sınıftaki insanlar, neyin önemli olup neyin olmadığını fark etmezler; hatta belirsizliğin ilmini yapanlar dahi (ya da *özellikle* belirsizliğin ilmini yapanlar)… Belirsizliğin pratiği olarak adlandırdığım şeyse korsanlık, emtea spekülasyonu, profesyonel kumar, mafya adına çalışma veya yalnızca seri girişimcilik olabilir. Bu yüzden hakkında hiçbir şey yapamadığımız "steril kuşkuculuk"a karşıyım; ayrıca modern felsefeyi, küçümseyici bir tabirle "genel halk" denen kitleden büyük oranda kopuk ve ilgisiz hale getiren aşırı kuramsal dil sorunlarına öfkeleniyorum. (Geçmişte, kendi yağıyla kavrulmayan az sayıdaki felsefeci ve düşünürler bir hamiden destek alırlardı. Bugünse soyut disiplinlerdeki akademisyenler dış kontrol olmaksızın birbirlerinin görüşlerine dayanıyorlar ve bu da zaman zaman kendini gösterme yarışlarına yönelmek gibi ciddi patolojik sonuçlar doğuruyor. Eski sistem, kusurları ne olursa olsun, en azından bir ilintilendirme standardını korurdu.)

Felsefeci Edna Ullmann-Margalit, bu kitapta bir tutarsızlık görüp bilinmeyeni, soyutu ve kesin olmayan belirsizliği –beyaz kuzgunlar, pembe filler ya da Tau-Ceti'nin yörüngesinde dönen uzak bir gezegenin buharlaşan sakinleri– tanımlamak için kesin bir metafor olan

Siyah Kuğu'yu nasıl kullanabildiğimi açıklamamı istedi. Gerçekten de beni fena yakaladı. Bir çelişki var, evet; bu kitap bir hikâye ve ben de hikâyeler konusundaki saflığımızı ve anlatıların tehlikeli kısaltmalarına olan tercihimizi ortaya koyabilmek için öykü ve vinyetler kullanmayı yeğliyorum.*

Bir hikâyenin yerine koymak için başka bir hikâyeye ihtiyaç duyarsınız. Metaforlar ve hikâyeler (ne yazık ki) fikirlerden çok daha etkilidir. Üstelik hatırlanması daha kolay, okunması da daha eğlencelidir. Anlatı disiplinleri olarak adlandırdığım şeyin peşinden gitmem gerekiyorsa, en iyi aracım bir anlatı olacaktır.

Fikirler gelir gider, hikâyeler kalır.

ANA NOKTALAR

Bu kitaptaki eleştiri yalnızca çan eğrisine ve kendini kandıran istatistikçilere ya da kendini oyalayacak teorilere ihtiyaç duyan Platonikleşmiş akademisyenlere yönelik değildir. Bize anlamlı gelen şeylere "odaklanma" dürtüsüyle ilgilidir. Bugün yaşadığımız dünya alışageldiğimizin çok ötesinde bir hayal gücüne sahip olmayı gerektirmektedir. Hayal gücünden yoksunuz, başkalarında olanı da bastırıyoruz.

Bu kitapta seçilmiş "destekleyici delilleri" bir araya getirmek gibi kaba bir yöntem kullanmadım. Beşinci Bölüm'de belirttiğim nedenlerden dolayı, örneklerin bu şekilde fazlasıyla kullanılmasını naif deneycilik olarak adlandırıyorum; bir hikâyeye uygunluğuna göre seçilmiş anekdotlar dizisi gerçek bir delil oluşturmaz. Onay arayan biri, kendini ve hiç şüphesiz akranlarını aldatmaya yetecek kadarını bulacaktır.† Siyah Kuğu fikri, deneysel gerçeklikteki rastlantısallığın yapısını temel almaktadır.

(*) Siyah kuğu metaforu –genelde Popper, Mill, Hume ya da başkalarına atfedilmesine kıyasla– hiç de modern bir metafor değildir. Ben bunu, kadim "nadir kuş" fikrine tekabül ettiği için seçtim. Latin şair Juvenal "siyah kuğu kadar nadir kuş" tan bahseder: *rara avis in terris nigraque similima cycno*.

(†) Bir iddiayı desteklemek adına, ölmüş otoritelerden kulağa hoş gelen bir dizi onaylayıcı alıntıyı kullanmak da naif deneyciliktir. Araştırırsanız bakış açınızı destekleyecek, kulağa hoş gelen cümleler sarf etmiş birilerini her zaman bulabilirsiniz; her konuda tam tersini söylemiş bir başka ölmüş düşünür bulmak da mümkündür. Benim neredeyse tüm Yogi Berra'cı olmayan alıntılarım, görüşlerine katılmadığım insanlardan alınmıştır.

Kısaca özetleyecek olursam, bu (kişisel) denemede düşünme alışkanlıklarımızın birçoğunu eleştirerek, dünyamıza uç, bilinmeyen ve olasılıksız (şimdiki bilgimize göre olasılıksız) olanın hükmettiğini ve bizim de bu arada zamanımızı bilinene ve tekrarlanana odaklanarak boş laflarla geçirdiğimizi ileri sürüyorum. Bu durum, uç olanı bir kenara itilecek bir istisna değil de başlangıç noktası olarak görmemiz gerektiğini ortaya koyuyor. Daha cüretli ve (sinir bozucu) bir iddiada daha bulunup, ilerlememize ve bilgimizin artmasına rağmen, hatta belki tam da bu tür bir ilerleme ve artış *nedeniyle*, insan doğası ve sosyal "bilim" bu fikri bizlerden elbirliği etmişçesine sakladığı sürece, geleceğin gitgide daha az öngörülebilir hale geleceğini ileri sürüyorum.

Bölümlerin Haritası

Bu kitabın düzeni basit bir mantık üzerine kuruludur; (konu ve ele alınış tarzı açısından) tamamen edebi olarak adlandırılandan, (ele alınış tarzı değil, konu açısından) tamamen bilimsel addedilebilecek olana doğru bir akış söz konusudur. Psikolojiye 1. Bölüm'de ve 2. Bölüm'ün başlarında; işletme ile doğal bilimlere ise 2. Bölüm'ün diğer yarısında ve 3. Bölüm'de ağırlık verilecektir. "Umberto Eco'nun Antikütüphanesi" başlıklı 1. Bölüm, daha çok tarihsel ve güncel olayları nasıl algıladığımız ve bu algılarda ne gibi çarpıklıklar olduğunu ele alıyor; "Öngöremiyoruz" başlıklı 2. Bölüm, geleceği ele alırken yaptığımız hatalar ve bazı "bilimlerin" arka planda kalan sınırlamaları ile bu sınırlamalar konusunda ne yapmamız gerektiğiyle ilgili. "Aşıristan'ın Gri Kuğuları" başlıklı 3. Bölüm, uç olaylar konusunda daha derinlere inerek, çan eğrisinin (büyük entelektüel sahtekârlık) nasıl oluştuğunu açıklıyor, ayrıca doğal ve sosyal bilimler alanındaki "karmaşıklık" adı altında dağınık bir şekilde yığılmış fikirleri inceliyor. "Son" başlıklı 4. Bölüm ise çok kısa olacak.

Bu kitabı yazarken hiç ummadığım kadar büyük bir keyif aldım –aslında, kitap kendi kendini yazdı– ve umarım okuyucu da aynı şekilde keyif alır. İtiraf etmeliyim ki salt fikirlere dönüşüm, aktif yaşamın sınırlamalarından kurtulmamdan sonra gerçekleşti. Bu kitabın yayınlanmasının ardından tüm gündelik faaliyetler yığınını bir kenara bırakıp tam bir dinginlikle felsefi-bilimsel fikrime yoğunlaşmayı amaçlıyorum.

BİRİNCİ KISIM

UMBERTO ECO'NUN ANTİ-KÜTÜPHANESİ YA DA ONAY ARAYIŞIMIZ

Yazar Umberto Eco ansiklopedik bilgiye sahip, sezgileri son derece kuvvetli ve hiç de sıkıcı olmayan akademisyenlerin oluşturduğu küçük bir gruba mensuptur. Otuz bin kitaptan oluşan muazzam bir özel kütüphanesi vardır ve gelen ziyaretçileri iki sınıfa ayırır: "Vay canına! *Sinyore professore dottore* Eco, ne muhteşem bir kütüphaneniz var! Bu kitapların kaç tanesini okudunuz?" tarzında bir tepki verenler ve –çok küçük bir azınlık da olsa– özel bir kütüphanenin kişinin egosunu körükleyen bir uzantısı değil, bir araştırma aracı olduğunu anlayabilmiş olanlar. Okunmuş kitaplar, okunmamışlardan daha az değerlidir. Kütüphaneniz, mali imkânlar, ipotekli kredi faizleri ya da bu aralar sıkışık olan gayrı menkul piyasası elverdiği ölçüde "*bilmedikleriniz*"i içermelidir. Yaşınız ilerledikçe edindiğiniz bilgiler ve okuduğunuz kitaplar da artar ve raflardaki okunmamış kitaplar size tehditkâr bir biçimde bakmaya başlar. Aslında ne kadar çok bilirseniz okumadığınız kitapların sayısı da o kadar çoğalır. Biz bu okunmamış kitaplar koleksiyonuna *anti-kütüphane* diyelim.

Bilgimizi genelde korunması ve saklanması gereken kişisel bir mülk gibi görürüz. Hiyerarşik düzende yükselmemizi sağlayacak bir süs olduğunu düşünürüz. Eco'nun kütüphane duyarlılığını rencide eden bu bilinene odaklanma eğilimi, zihinsel faaliyetlerimize kadar uzanan bir önyargıdır. İnsanlar bilmedikleri veya tecrübe etmedikleri

anti-özgeçmişlerinden söz etmezler (bu daha ziyade rakiplerinin işidir), fakat keşke edebilseler… Nasıl kütüphane mantığını tersine çevirmemiz gerekiyorsa, bilginin kendisini de tersyüz etmeye çalışacağız. Unutmayın ki Siyah Kuğu, sürpriz olasılığını, şu okunmamış kitapları yanlış anlamamızdan kaynaklanıyor, çünkü her nedense bildiğimiz şeyleri biraz fazla ciddiye alıyoruz.

O halde, okunmamış kitaplara ağırlık veren ve bilgisini bir hazine, hatta bir mülk ya da özsaygısını artırmaya yarayan bir araç olarak görmemeye çalışan bir anti-akademisyeni "kuşkucu deneyci" olarak adlandırabiliriz.

Bu bölümdeki kısımlar, biz insanların bilgiyle olan ilişkisini ve anlatıya dayananı deneysel olana tercih etme eğilimimizi ele alıyor. Birinci kısım, Siyah Kuğu'nun benim kendi saplantı hikâyemdeki yerini anlatıyor. Üçüncü kısımda, rastlantısallığın iki farklı türü arasında temel bir ayrım yapacağım. Dördüncü kısım, Siyah Kuğu sorununun özgün biçimine dönerek, gördüklerimizi genelleştirme eğilimimize değiniyor. Daha sonra aynı Siyah Kuğu sorununun üç yönünü sergiliyorum: a) *Onay hatası*, yani kütüphanenin bakir bölümünü haksızca göz ardı etmeye olan yatkınlığımız (bilgisizliğimizi değil, bilgimizi onaylayan şeylere bakma eğilimimiz, 5. Kısım); b) *anlatının yanıltıcılığı,* yani kendimizi hikâyeler ve anekdotlarla nasıl kandırdığımız (6. Kısım); c) duygularımızın çıkarsamalarımız üzerindeki etkileri (7. Kısım); d) *sessiz delil sorunu*, yani tarihin Siyah Kuğuları bizden saklamak için kullandığı hileler (8. Kısım). 9. Kısım ise, oyunların dünyasından bilgi yaratmanın ölümcül yanılgısını ele alıyor.

1. BÖLÜM

BİR KUŞKUCU DENEYCİNİN ÇIRAKLIĞI

Bir Siyah Kuğu'nun anatomisi – Pusluluk üçlüsü – Kitapları geriye doğru okuma – Dikiz aynası – Her şey açıklanabilir hale geliyor – Şoförle her zaman (dikkatli) konuşun – Tarih emeklemez, sıçrar – "Öyle beklenmedik bir şeydi ki" – On iki saat uyumak

Bu bir otobiyografi değil, o yüzden savaş sahnelerini atlayacağım. İşin doğrusu, otobiyografi olsaydı yine savaş sahneleri atlardım. Benden daha başarılı maceracıların hayat hikâyeleri ya da aksiyon filmleriyle yarışamayacağım için kendi uzmanlık alanıma giren olasılık ve belirsizlik konularına bağlı kalacağım.

BİR SİYAH KUĞU'NUN ANATOMİSİ

Syria Libanensis, yani Lübnan Dağları olarak adlandırılan Doğu Akdeniz kıyı bölgesi, bin yıldan uzun bir süre en az bir düzine farklı inanç, mezhep ve etnik çeşitliliği bünyesinde barındırabilmişti; mucize gibi bir şeydi bu. Bu bölge Yakın Doğu'nun iç kesimlerinden çok Doğu Akdeniz'in ("Levant" denilen) büyük şehirlerini andırıyordu (gemiyle yol almak, iç kesimdeki dağlık bölgenin ulaşımı ile kıyaslandığında çok daha kolaydı). Levanten şehirler, doğaları itibariyle ticaret merkezleriydi; insanlar huzurlu bir ticaret ortamını korumaya özen göstererek birbirleriyle açık bir protokole göre iletişim kurarlardı. Bu bin yıllık barış, yalnızca Hıristiyan ve Müslüman topluluklar *içerisinde* arada bir çıkan ufak tefek anlaşmazlıklar dolayısıyla kesintiye uğramış, Hıristiyanlarla Müslümanlar arasında nadiren sürtüşme olmuştur. Şehirlerin nüfusu tüccar ve büyük oranda Helenlerden oluşurken, dağlar hem Müslümanların hem de Bizanslıların köktendinciliğinden kaçtığını

iddia eden her türlü dinsel azınlığın yerleşim merkeziydi. Dağlık bir bölge rejimden kaçmak için ideal bir sığınaktır; yeter ki aynı engebeli arazi için mücadele eden diğer bir mülteci düşmanınız olmasın. Oradaki kültür ve dinler mozaiği bir biraradalık örneği olarak görülürdü: Her türden Hıristiyanlar (Maruniler, Ermeniler, Greko-Suriyeli Bizans Ortodoksları, hatta Bizans Katolikleri, Haçlı Seferleri'nden kalma az sayıda Roma Katoliği); Müslümanlar (Şii ve Sünniler); Dürziler ve az sayıda Yahudi. İnsanların orada hoşgörülü olmayı öğrendikleri düşünülürdü. Hatırlıyorum da, okulda bize Balkan toplumlarından çok daha medeni ve bilgili olduğumuz, ayrıca oradaki insanların banyo yapmaktan kaçınmakla kalmayıp mezhep kavgasına da tutuştukları öğretilmişti. İyileşme ve hoşgörüye karşı tarihsel bir eğilimden evrilen istikrarlı bir denge söz konusuydu. *Eşitlik* ve *denge* sıkça kullanılan terimlerdi.

Ailemin her iki tarafı da, Kuzey Suriye'deki şimdi Lübnan denilen bölgeyi de içeren son Bizans mevkiinde yaşamış Yunan-Suriye topluluğundan geliyor. Şunu da belirteyim ki Bizanslılar kendilerini "Romalı"; yerel dilleriyle *Rumi* (çoğul haliyle *Rum*) olarak adlandırırlardı. Kökenimiz Lübnan Dağı eteklerindeki zeytinlik bölgeye uzanıyor – atalarımın köyü Amioun'daki o ünlü savaşta Maruni Hıristiyanları dağlara sürdük. Yedinci yüzyıldaki Arap istilasının ardından, arada bir dağlardan saldırıya geçen Lübnanlı Marunî Hıristiyanları saymazsak, Müslümanlarla tam bir barış ve ticaret ortamı içinde yaşadık. Arap hükümdarları ile Bizans imparatorları arasındaki birtakım anlaşmalar uyarınca, iki tarafa da vergi ödeyip her ikisinden de koruma sağlayabildik. Böylece bin yılı aşkın bir süre neredeyse hiç kan dökülmeden barış içinde yaşamayı başardık. En son gerçek sorunumuzu daha sonraları haçlılarla yaşadık, Müslüman Araplarla değil. Yalnızca savaşla (ve şiirle) ilgili görünen Araplar, ardından da yalnızca savaşla (ve zevkle) alakalı görünen Osmanlı Türkleri, bizlere yavan ticaret işini ve daha tehlikesiz olan akademisyenliği (örneğin Aramice ve Yunanca metinlerin çevirisini) bıraktılar.

Osmanlı İmparatorluğu'nun çöküşü ile birlikte, yirminci yüzyılın başlarında bir anda kendimizi içinde bulduğumuz Lübnan denilen ülke, her türlü standarda göre istikrarlı bir cennet görünümündey-

di; ayrıca nüfusun çoğunluğunu Hıristiyanların oluşturacağı şekilde bölünmüştü. Beyinleri yıkanan insanlar ansızın bir varlık olarak ulus-devlete inanmaya başlamışlardı.* Hıristiyanlar kendilerini genel olarak Batı kültürü denilen ama bir penceresi Doğu'ya açılan şeyin kökeninde ve merkezinde olduklarına inandırmaktaydılar. Statik düşünmenin klasik bir örneği olarak kimse topluluklar arasındaki doğum oranı farklılığını göz önüne almıyor ve önemsiz bir farkla çoğunluğu oluşturan Hıristiyanların bu durumu koruyacağı varsayılıyordu. Levantenler Roma vatandaşı olarak kabul edilmiş, bu da bir Suriyeli olan Saint Paul'a eski dünyayı rahatlıkla dolaşabilme imkânı tanımıştı. İnsanlar ulaşmaya değer buldukları her şeye kolayca ulaşabiliyordu; bölge, Akdeniz'in üzerinde yükselen karlı dağlarıyla Kaliforniya'dakine benzer ılıman havası, müreffeh ekonomisi ve sofistike yaşam biçimiyle dünyaya son derece açıktı. Her meslekten birbirini tamamlayan pek çok insanı da kendisine çekmişti: (Sovyet ve Batılı) casuslar, (sarışın) fahişeler, yazarlar, şairler, uyuşturucu satıcıları, maceracılar, kumarbazlar, tenisçiler, kayak sonrası eğlence düşkünleri ve tacirler… Birçoğu, eski James Bond filmlerinden ya da playboyların içki, sigara içtiği ve spor salonuna gitmek yerine iyi terzilerin dostluğunu kazanmaya çalıştığı zamanlardan çıkıp gelmiş gibi davranıyordu.

Cennetin başlıca özelliği olarak, taksi şoförlerinin kibarlığından bahsedilirdi (gerçi hatırladığım kadarıyla bana kibar davranmamışlardı). Doğrusu, sonradan düşününce, insanların aklında gerçekte olduğundan daha cennetsi bir yer olarak kaldığı söylenebilir.

Bölgedeki zevkleri tadamayacak kadar gençtim, ayrıca asi bir idealist olmuş ve çok erken yaşta dünyevi zevkleri hor gören bir tutum geliştirmiştim. Zenginlik gösterilerinden hoşlanmıyordum, lüks peşinde koşmayı marifet sayan ve parasal şeylere takıntılı bir ilgi gösteren Levanten kültürüne alerjim vardı.

Ergenlik yıllarımda, ortalıkta bu kadar çok James Bond görmeyeceğim bir şehre yerleşmek için sabırsızlanıyordum. Yine de entelektüel

(*) Bir bayrak, bir milli marş ve birkaç nutukla ne denli hızlı ve etkili bir biçimde milliyet inşa edilebildiği dikkat çekicidir. Bugüne dek "Lübnanlı" sıfatını kullanmaktan hep kaçındım, onun yerine daha az sınırlayıcı olan "Levanten"i tercih ettim.

havasının özel bir yanı vardı. Liseyi Fransız bakaloryasına (lise derecesi), hatta Fransız dilinde en yüksek başarı oranına sahip okullardan biri olan Fransız Lisesi'nde okudum. Fransızca burada kusursuz bir biçimde konuşulurdu: tıpkı devrim öncesi Rusya'da olduğu gibi, Levanten Hıristiyan ve Yahudi soylu sınıfı (İstanbul'dan İskenderiye'ye dek) seçkinlik göstergesi olarak Fransızca konuşur ve yazardı. İçlerinde en ayrıcalıklı olanları Fransa'daki okullara gönderilirdi. Adaşım olan, baba tarafından dedem 1912'de, anne tarafından dedem ise 1929'da Fransa'ya okumaya gitmişti. Züppe Levanten soyluları, yine aynı dil seçkinliği kaygısıyla, iki bin yıl önce anadilleri Aramice yerine Yunanca öğrenmişlerdi. (Yeni Ahit'in, o zamanki başkentimiz Antakya'da yerel soyluların konuştuğu kötü Yunanca ile yazılmış olması, Nietzsche'nin dayanamayıp "Tanrı kötü Yunanca konuşuyor" diye haykırmasına sebep olmuştur.) Helenizm itibarını kaybetmeye başladığında ise daha edebi bir dil olan Arapçayı öğrenmişlerdi. Bu yüzden söz konusu bölgenin yalnızca "cennet" değil, yapay bir biçimde "Doğu" ve "Batı" diye adlandırılan kültürlerin kesiştiği mucizevi bir kavşak noktası olduğu da söylenirdi.

Düşünceyi Eyleme Dönüştürmek

Kişiliğim, on beş yaşındayken, bir öğrenci ayaklanmasında polislerden birine (iddiaya göre) bir beton parçası fırlatmaktan dolayı hapse atıldığım sırada şekillenmişti. Sözünü ettiğim olayın ilginç uzantıları vardı, zira dedem o dönemde İçişleri Bakanı'ydı, ayaklanmamızı bastırma emrinin altında da onun imzası vardı. Başına gelen bir taşla yaralanıp paniğe kapılan bir polisin üzerimize rastgele ateş açması sonucu isyancılardan biri vurularak öldürülmüştü. Arbedenin tam merkezinde olduğumu ve arkadaşlarım hapishaneden ve ailelerinden korkarken yakalanmanın bana büyük bir tatmin duygusu verdiğini anımsıyorum. Hükümeti epeyce korkutmuş olacağız ki kısa zamanda afla serbest bırakıldık.

"Gücendirmek" ya da rahatsız etmekten bir an bile çekinmeden yapabileceklerini göstererek birini etkilemenin bazı faydaları vardır. Öyle büyük bir öfke içindeydim ki, annemle babamın (ve dedemin) ne

düşüneceği umurumda bile değildi. Onları böyle korkuttuktan sonra geri adım atmayı, hatta sakinleşmiş görünmeyi bile göze alamazdım. Açıkça muhalif olmak yerine (pek çok arkadaşımın yaptığı gibi) ayaklanmalara katıldığımı saklasaydım ve sonradan ortaya çıksaydı, eminim ki ailenin yüzkarasıymışım gibi davranılacaktı. Topluma aykırı kıyafetler giyerek –sosyal bilimcilerin ve ekonomistlerin "ucuz mesaj verme" dedikleri şekilde– otoriteye başkaldırmakla, düşünceyi eyleme dönüştürme niyetini kanıtlamak apayrı şeylerdir.

Amcam politik fikirlerime pek aldırış etmiyordu (bunlar gelip geçici şeylerdi); onu öfkelendiren şey, benim bunu paspal giyinmek için bahane olarak kullanmamdı. Yakın aile üyelerinde şık olmayan bir görünüm ona göre ölümcül bir kabahatti.

Yakalanışımın herkesçe bilinmesinin bir başka önemli faydası daha vardı: beni ergenlik isyanının olağan dışavurumlarından kurtarmıştı. Lafta kalmayıp ötesine geçeceğini kanıtladıktan sonra iyi ve "akıllı" bir çocuk gibi davranmanın çok daha etkili olduğunu fark etmiştim. Sevecen, sakin ve uysal olmayı göze alabilirsiniz, eğer arada bir, sizden hiç beklenmeyen bir anda, düşüncenizi eyleme dönüştürebileceğinizi göstermek adına, ama tümüyle haklı olarak, birini dava ederseniz veya düşmanınızın üzerine atılırsanız…

Buharlaşan "Cennet"

Lübnan "cenneti" birkaç havan mermisi ve kurşunun ardından birden buharlaşıverdi. Hapishane maceramdan birkaç ay sonra, yaklaşık on üç yüzyıl süren olağanüstü bir birlikteliğin ardından, nereden geldiği belli olmayan bir Siyah Kuğu cenneti bir anda cehenneme çevirdi. Hıristiyanlar ve Müslümanlar arasında şiddetli bir iç savaş başladı. Filistinli mülteciler de Müslümanların yanında yer aldı. Korkunçtu; savaş alanları şehrin merkezindeydi ve çarpışmaların çoğu yerleşim bölgelerinde yaşanıyordu (gittiğim lise, savaş alanına yalnızca birkaç yüz metre uzaklıktaydı). Çatışma on beş yıldan fazla sürdü. Ayrıntıya fazla girmeyeceğim. Fakat şunu söyleyebilirim ki, tüfeğin ve güçlü silahların icadı, kılıçların çağında yalnızca gergin bir atmosfere yol açabilecek bir

anlaşmazlığı, önü alınamayan kısasa kısas bir savaş sarmalına dönüştürmüştü.

Yarattığı fiziksel hasar bir yana (bu tür hasarlar üç beş hevesli müteahhit, rüşvet yiyen siyasetçi ve hisse senedi satın alan toy yatırımcı sayesinde kolaylıkla telafi edildi), savaş, Levanten şehirlerini üç bin yıldır büyük bir entelektüel inceliğin merkezi haline getiren üst düzey tabakanın büyük bir kısmını alıp götürdü. Hıristiyanlar, Osmanlı döneminden beri bölgeyi terk ediyorlardı; Batı'ya göç edenler Batılı isimler alıp asimile olmuşlardı. İç savaşla birlikte göç hareketi hızlandı. Bölgedeki kültürlü insan sayısı kritik bir düzeyin altında indi. Etraf bir anda vakumla boşaltılmış gibiydi. Beyin göçünün geri dönüşü zordur, eski entelektüel inceliğin bir kısmı sonsuza dek kaybolmuş olabilir.

Yıldızlı Gece

Bir dahaki elektrik kesintisinde gökyüzüne bakarak teselli bulmayı deneyin. Tanıyamayacaksınız. Beyrut'ta savaş sırasında sık sık elektrik kesintisi yaşanırdı. İnsanlar kendilerine jeneratör almadan önce, ışık kirliliği olmadığından, gökyüzünün bir tarafı geceleri berraktı. Şehrin savaş alanından en uzak tarafıydı bu. Televizyondan mahrum kalan insanlar gece de devam eden savaşın bir yanıp bir sönen ışıklarını seyrederlerdi. Havan mermileriyle havaya uçma riskini tekdüze gecelerin sıkıcılığına tercih eder gibiydiler.

Yıldızlar büyük bir netlikle seçilebilirdi. Lisede bize gezegenlerin *denge* adı verilen bir halde oldukları, bu yüzden beklenmedik bir anda dünyamıza yıldızlar çarpar mı diye endişe etmemize gerek olmadığı öğretilmişti. Bu bana, "Lübnan'ın eşsiz tarihsel istikrarı" üzerine anlatılan hikâyeleri hatırlattı. "Varsayılan denge"nin düşüncesi bile beni rahatsız ediyordu. Gökyüzündeki takımyıldızlarına bakıyor ve neye inanacağımı bilemiyordum.

TARİH VE PUSLULUK ÜÇLÜSÜ

Tarih pusludur. Olayları yaratan senaryoyu, yani tarihin üreticisini değil, yalnızca ortaya çıkanı görürsünüz. Bu tür olayları kavrayışınızda temel bir eksiklik vardır, çünkü kutunun içini, mekanizmaların nasıl

işlediğini göremezsiniz. Tarihsel olayların üreticisi olarak tabir ettiğim şey, olayların kendisinden farklıdır; tıpkı yalnızca yaptıklarına tanıklık ederek tanrıların zihninin okunamaması gibi. Niyetleri hakkında yanılmanız fazlasıyla olasıdır.

Bu bağlantısızlık, bir restoranda tabakta gördüğünüz yemekle mutfakta gözlemleyebileceğiniz yapılışı arasındaki farka benzer. (Aşağı Manhattan'da Canal Street'teki bir Çin restoranında yaptığım son kahvaltı sonrasında mutfaktan fırlayan bir fare görmüştüm.)

İnsan zihninin tarihle temasa geçerken sergilediği üç kusur vardır; ben buna *pusululuk üçlüsü* diyorum:

a) anlatı yanıltmacası, yani düşündüğümüzden daha karmaşık (veya rastlantısal) bir dünyada neler olup bittiğini bildiğimizi zannetmemiz
b) geriye dönük çarpıtma, yani meseleleri ancak olay olduktan sonra, sanki bir dikiz aynasındaymış gibi değerlendirebilmemiz (tarih, deneysel gerçekliğe kıyasla tarih kitaplarında daha net ve daha organize görünür)
c) olgusal bilgiye fazla değer biçilmesi ve yetki sahibi, bilgili insanların, özellikle kategoriler yaratırken –"Platonikleştirirken"– yaşadıkları handikap.

Kimse Neler Olup Bittiğini Bilmiyor

Üçlünün ilk ayağı, yaşadığımız dünyanın gerçekte olduğundan daha anlaşılabilir, açıklanabilir ve dolayısıyla öngörülebilir olduğunu düşünme patalojisidir.

Yaklaşık on yedi yıl süren savaş hakkında yetişkinler bana sürekli olarak, "üç beş güne kalmaz, biter" dediler. Süre tahminlerinden oldukça emin görünüyorlardı. Bunun en bariz göstergesi de, çok sayıda insanın otel odalarında ya da Kıbrıs, Yunanistan, Fransa gibi ülkelerde geçici meskenler tutarak savaşın bitmesini beklemeleriydi. Yaşlı bir adam bana, otuz yıl önce zengin Filistinliler Lübnan'a kaçtıklarında bunun *geçici* bir çözüm olduğunu düşündüklerini söyledi. (Hâlâ hayatta olanların çoğu altmış yıl sonra da oradaydılar.) Bizdeki çatışma da böyle mi olacak diye sorduğumda ise, "Hayır, tabii ki olmayacak", diye

yanıtladı. "Burası farklıdır, her zaman farklı olmuştur." Her nasılsa, ona göre diğerlerinde gözlemlediği şeyler burası için geçerli değildi.

Orta yaşlı sürgünlerde görülen bu süre körlüğü oldukça yaygın bir hastalıktır. Sonraları, sürgünlerin köken takıntısından kaçınmaya karar verdiğimde (kökleri, kişiliklerinin derinliklerine nüfuz eder) tüketici ve takıntılı bir vatan özleminin yol açtığı tuzakları ortadan kaldırabilmek için sürgün literatürünü inceledim. Sürgünler köklerinin anıları içinde tutuklu kalmış gibiydiler; geçmişin diğer tutukluları ile birlikte oturup ülkelerinden söz ediyor, yöresel müzikleri eşliğinde geleneksel yemeklerini yiyorlardı. Sürekli olarak zihinlerinde gerçeğe aykırı şeyler canlandırıyor, bu tarihsel kopmayı önleyebilecek alternatif senaryoları yazıyorlardı; "Şah bu yeteneksiz adamı başbakan yapmasaydı hâlâ orada yaşıyor olacaktık" gibi. Sanki söz konusu kopmanın belirli bir nedeni vardı ve *o* belirli neden ortadan kaldırılırsa felaket engellenebilecekti. Ulaşabildiğim her insanla konuşarak sürgün boyunca neler yaşadıkları hakkında bilgi edindim. Hemen hepsi aynı tavrı sergilemekteydi.

Castro rejiminin kurulmasından sonra, 1960'larda yarı dolu bavullarla "üç beş günlüğüne" Miami'ye gelen Kübalı mültecilere dair sonu gelmez hikâyeler anlatılır. Kısa süreli bir ayrılık olacağını düşünerek 1978'de İslam Cumhuriyet'inden kaçmış olan Paris ve Londra'daki mülteciler hakkında da benzer hikâyeler duyarsınız. Bazıları çeyrek yüzyıldan uzun bir süredir hâlâ dönecekleri günün gelmesini bekliyor. Yazar Vladimir Nabokov gibi 1917'de ülkesini terk eden pek çok Rus, belki de anavatana daha yakın olduğu için Berlin'e yerleşti. Nabokov'un kendisi tüm yaşamını geçici meskenlerde kâh lüks kâh yoksulluk içinde geçirdi; son günlerini geçirdiği yer Cenevre Gölü'nün yakınındaki Montreux Palace Oteli'ydi.

Tüm bu tahmin hatalarında hiç şüphesiz temenninin ve umudun yol açtığı körlüğün payı vardı, fakat bir bilgi problemi de söz konusuydu. Lübnan çatışmasının dinamiklerinin öngörülemediği açıkça ortadaydı, bununla birlikte insanların analizlerinde ortak bir yan vardı: hemen hepsi neler olup bittiğini anladıklarından emin görünüyordu. Her geçen gün tahminleri dışında kalan olaylar yaşanıyor, ama bunları tahmin edememiş oldukları akıllarından geçmiyordu. Geçmişe bakıl-

dığında, yaşananların çoğu tam bir çılgınlık sayılırdı. Olaylar olduktan *sonra i*se o kadar da çılgınca görünmüyordu. Bu geçmişe dönük olasılık, olayın nadirliğinin ve anlaşılırlığının azımsanmasına yol açar. Aynı algılama yanılsamasını sonradan mesleki başarı ve mali piyasalarda da gözlemledim.

Tarih Emeklemez, Sıçrar

Sonradan, rastlantısal olayların algılanmasına ilişkin fikirlerimi formüle ederken savaşta yaşananları hafızamda yeniden canlandırdığımda edindiğim izlenim, zihnimizin hemen her şeyden anlam çıkarabilen, her türlü fenomene açıklamalar getirebilen ve genel olarak öngörülmezlik fikrini kabul edemeyen mükemmel bir açıklama makinesi olduğuydu. Bu olaylarının açıklanabilir bir yanı yoktu, ama zeki insanlar –olduktan *sonra*– ikna edici açıklamalar getirebileceklerini düşünüyorlardı. Üstelik daha zeki olanın açıklaması kulağa daha iyi geliyordu. Daha endişe verici olan ise, tüm bu görüş ve açıklamaların mantığa uygun ve tutarlı görünmesiydi.

Lübnan denilen yeri ergenlik çağımda terk ettim, ama akrabalarımın ve arkadaşlarımın çoğu orada kaldığından, özellikle çarpışma sırasında sık sık geri döndüm. Aralıksız bir savaş değildi bu, zaman zaman "kalıcı" çözümlerle kesintiye uğruyordu. Bu sıkıntılı dönemde kendimi köklerime daha yakın hissettim. Ayrılıklar yüzünden morali bozulan –ve kişisel güvenliklerini riske atmadan, yalnızca çatışmaya ara verildiği dönemlerde tatile gelen iyi gün dostlarını çekemeyen– orada kalmış insanlara destek olabilmek adına sık sık gitme ihtiyacı duyuyordum. Lübnan'da olmadığım zamanlarda, orada insanların öldüğünü aklımdan çıkartamıyor, okumakta ve çalışmakta zorlanıyordum; Lübnan'a gittiğimde ise tuhaf bir şekilde olup bitenlerden daha az endişe duyuyor ve suçluluk duygusu hissetmeden entelektüel uğraşlarımı sürdürebiliyordum. İlginçtir, savaş sırasında insanlar partiden partiye koşuyor ve lükse daha da meraklı oluyordu. Bu yüzden çatışmalara rağmen ülkeye yaptığım ziyaretler daha çekici bir hal almıştı.

Cevaplanması gereken birkaç zor soru vardı: Bir hoşgörü timsali olarak görünen bu insanların ansızın su katılmamış barbarlara dönü-

şebileceği öngörülebilir miydi? Değişim neden bu kadar ani olmuştu? İlk başlarda diğer çatışmalar gibi, Lübnan savaşının da öngörülmesinin belki gerçekten mümkün olmadığını düşünüyordum. Belki de Levantenler anlaşılamayacak kadar karmaşık bir ırktı. Sonraları tarihteki tüm büyük olayları düşündüğümde, sıra dışılıklarının yerel bir özellik olmadığını fark ettim.

Levant denilen bölge, kimsenin öngöremediği çok önemli olayların adeta seri imalatçısıydı. Hıristiyanlığın Akdeniz havzasında, ardından da Batı dünyasında baskın bir din olarak bu denli yükseleceğini kim düşünürdü? Dönemin Romalı vakanüvisleri bu yeni dini kayda değer dahi bulmamıştı; kayıtlardaki bu boşluk, Hıristiyanlık tarihçilerini şaşkına çevirmiştir. Anlaşılan birkaç ağır top, görünürde son derece isyankâr bir Yahudinin görüşlerini gelecek nesillere iz bırakacağını düşünecek denli ciddiye almıştı. Söz konusu dönemde Nasıralı İsa'ya ilişkin tek referansımız Josephus'un *Yahudi Savaşları* adlı kitabında yazılanlardır, ki bu da sonradan sofu bir kâtip tarafından eklenmiş olabilir. Peki yedi yüzyıl sonra bir din rekabeti yaşanacağını kim düşünürdü? Bir grup atlının imparatorluklarını ve İslâm'ı yalnızca birkaç yıl içinde Hindistan altkıtasından İspanya'ya dek yayacağını kim tahmin ederdi? İslamın yayılışı, Hıristiyanlığın yükselişinden daha da beklenmedikti. Bu denli hızlı bir değişim karşısında birçok tarihçi hayrete düşmüştü. Georges Duby, yaklaşık on asırlık Levanten Helenizmi'nin "bir kılıç darbesi" ile nasıl bir anda yok olduğunu anlayamadığını ifade ediyordu. College de France'daki aynı tarih kürsüsünün sonraki sahibi Paul Veyne, dinlerin "çok satan kitaplar" gibi yayıldığından bahsederek, öngörülmezliği işaret eden yerinde bir benzetme yapmıştı. Olayların kronolojisindeki böylesi bağlantısızlıklar tarihçilerin işini pek de kolaylaştırmamıştır: geçmişin en ince ayrıntısına kadar özenle incelenmesi size tarihin mantığı hakkında pek bir şey öğretmez, yalnızca anladığınıza dair bir yanılsama yaratır.

Tarih ve toplumlar emeklemez, sıçrama yaparlar. Ciddi bir titreşim hissettirmeden, bir kırılmadan diğerine geçerler. Yine de bizler (ve tarihçiler) öngörülebilir, küçük aşamalar halinde ilerlemeye inanmak isteriz.

Bir anda aklıma gelen ve o günden beri de inanmayı sürdürdüğüm bir görüş vardır: Biz insanlar geriye bakmaya ayarlı birer makineyiz ve kendimizi kandırmada son derece başarılıyız. Bu çarpıklığa olan inancım her geçen yıl biraz daha artıyor.

Sevgili Günlük: Geriye Doğru İşleyen Tarih Üzerine

Olaylar kendilerini bize çarpıtılmış bir biçimde sunarlar. Bilginin doğasını düşünün: bir olayın meydana gelmesinden önce etkili olan milyonlarca, hatta belki trilyonlarca küçük olgudan yalnızca birkaçı sonradan olup bitenlere ilişkin anlayışınızla ilintili görünecektir. Belleğiniz sınırlı ve süzülmüş olduğundan, sonradan olgularla örtüşen verileri hatırlama eğilimi gösterirsiniz; tabii, Jorge Luis Borges'in *Funes, the Memorious* (Funes ve Sonsuz Bellek) adlı öyküsündeki hiçbir şeyi unutmayan ve işlenmemiş bilgi birikiminin yükü ile yaşamaya mahkûm görünen Funes karakteri gibi olmadığınız sürece. (O, çok uzun yaşamayı başaramaz.)

Geçmişe dönük çarpıtmayla ilk karşılaşmam şöyle olmuştu: Tüm çocukluğum boyunca pek düzenli olmasa da doymak bilmez bir okuyucuydum. Savaşın ilk evresini insanın bedenini ve ruhunu her türlü kitaba çeken bir bodrumda geçirdim. Okul kapanmıştı ve sokakta havan mermileri yağıyordu. Bodruma kapanmış olmak korkunç derecede sıkıcıydı. İlk kaygım, can sıkıntısı ile nasıl savaşacağım ve okuyacağım bir sonraki kitabın hangisi olacağıydı* – gerçi başka etkinliklerin eksikliği yüzünden okuma zorunluluğu, insanın kendi iradesi ile okuması kadar keyifli değildir. Felsefeci olmak istiyordum (hâlâ istiyorum), bu yüzden zoraki de olsa başka insanların fikirlerini inceleyerek bir yatırım yapmam gerektiğini hissediyordum. Koşullar beni savaşlar ve çatışmalar üzerine kuramsal ve genel anlatıları incelemeye sevk etti. Tarihin derinliklerine inip tüm olayları meydana getiren o büyük makinenin nasıl işlediğini anlamaya çalıştım.

(*) Yaklaşık kırk yıl öncesinde, benimle aynı yaşlardayken benzer olaylar yaşamış olan Benoît Mandelbrot, kendi savaş deneyimini, zaman zaman aşırı korkuların böldüğü bitmek bilmeyen, eziyet verici bir can sıkıntısı olarak hatırlamaktadır.

İlginçtir ki, beni etkilemiş olan kitabı bir felsefeci değil, gazeteci yazmıştı: William Shirer, *Berlin Diary: The Journal of a Foreign Correspondent, 1934-1941* (Berlin Güncesi: Yabancı Bir Muhabirin Günlüğü, 1934-1941). Shirer, *The Rise and Fall of the Third Reich* (Nazi Almanyası'nın Yükselişi ve Düşüşü) adlı kitabı ile ünlenmiş bir radyo muhabiriydi. Günlüğün bana bambaşka bir perspektif kazandırdığını hissettim. Tarih felsefesi ve bu felsefenin özellikleri üzerine Hegel, Marx, Toynbee; Aron ve Fichte'nin çalışmalarını (veya bunlara ilişkin yorumları) zaten okumuş ve diyalektiğe ilişkin görüşler hakkında ancak bu teorilerde anlaşılması gereken bir şeyler var diyebilecek kadar muğlak bir fikir edinmiştim. Tek kavradığım, tarihin bir tür mantığı olduğu ve her şeyin insanoğlunu daha yüksek düzeyde toplum biçimlerine yükselten bir çelişme (ya da zıtlık) içerisinde geliştiği gibi şeylerdi. Bu bana çevremde Lübnan savaşı üzerine yürütülen teorilere fazlasıyla benzer görünmüştü. O günden bu yana, "düşüncemi şekillendiren" kitapların hangileri olduğuna ilişkin o komik soruyu soran insanları felsefe, teorik tarih, hatta –göreceğimiz üzere– bilim hakkında (böyle bir amacı olmasa da) bana en çok şey öğreten kitabın bu olduğunu söyleyerek şaşırtıyorum; çünkü ileriye ve geriye dönük süreçler arasındaki farkı oradan öğrendim.

Nasıl mı? Basit: Günlük, olayları sonrasında değil, *meydana gelirken* anlatıyormuş gibi bir izlenim veriyordu. Bir bodrumdaydım ve tarih bana öyle yakındı ki sesini işitebiliyordum (havan mermilerinin gürültüsü yüzünden gözüme uyku girmiyordu). Gencecik yaşta sınıf arkadaşlarımın cenazesine gidiyordum. Kuramsal olmayan bir tarihin sergilenişini hissediyor ve gelip geçerken tarihi yaşıyormuş gibi görünen birinin yazdıklarını okuyordum. Zihnimde geleceğin film benzeri bir tasvirini canlandırmaya çalışıyor, ama bunun pek de belirgin olmadığını fark ediyordum. Olayları yazmaya sonradan başlayacak olursam, sanki daha *tarihsel* görüneceklerdi. *Önce* ve *sonra* arasında bir fark vardı.

Söylendiğine göre günlük, Shirer'ın kendisi de daha sonra neler olacağını bilmiyorken, elinin altındaki bilgiler sonraki gelişmelerle bozulmamışken yazılmıştı. Orada burada yapılan bazı yorumlar, oldukça aydınlatıcıydı, özellikle de Fransızlarınki; Hitler'in geçici bir fenomen

olduğunu düşünüyorlardı, ki bu da hazırlıksız yakalanışlarını ve kısa sürede teslim oluşlarını açıklamaktaydı. Böylesi korkunç bir yıkım hiçbir zaman olasılık dahilinde görülmemişti.

Belleğimizin çok değişken olmasına karşın, bir günlük bize olayların aşağı yukarı anında kaydedilmiş silinmez kayıtlarını sunar; böylece düzeltilmemiş bir algının sabitleşmesini sağlar ve olayları sonradan kendi bağlamlarında incelememizi mümkün kılar. Önemli olan yine, olayın tarif edilme yöntemidir, icrası değil. Aslında Shirer ve editörleri biraz hile yapmış olabilirler, çünkü kitap 1941 yılında basılmıştır ve bildiğim kadarıyla yayıncıların işi yazarın geçmişe dönük çarpıtmalardan arındırılmış düşüncelerinin aslına sadık tasvirlerini sunmak değil, metni genel okuyucuya ulaştırmaktır. ("Hile yapmak" derken, baskıya hazırlarken olup bitenlere uymadığı anlaşılan öğeleri kaldırıp halkın ilgisini çekebilecek olanları eklemeyi kastediyorum. Aslına bakılırsa, yayın süreci ciddi anlamda çarpıtıcı olabilir, özellikle de yazara "iyi editör" olarak tabir edilen biri tayin edilmişse.) Yine de Shirer'in kitabı bana tarihin işleyişine dair bir sezgi kazandırdı. II. Dünya Savaşı'nın başlarında yaşayan insanların çok önemli bir şeylerin gerçekleştiğini hissetmiş oldukları düşünülebilir. Fakat hiç de öyle değildi.*

Shirer'in günlüğü benim için belirsizliğin dinamikleri üzerine bir eğitim programı haline gelmişti. Felsefeci olmak istiyordum, ama o sıralar çoğu profesyonel felsefecinin geçimini nasıl sağladığını hiç bilmiyordum. Bu fikir beni maceraya (daha doğrusu maceralı belirsizlik pratiğine), ayrıca felsefe yerine matematik ve bilimsel çalışmalara sevk etti.

(*) Tarihçi Niall Ferguson, İkinci Dünya Savaşı'na gerekçe oluşturan "yükselen gerilimler" ve "tırmanan krizler"i tarif eden tüm standart açıklamalara rağmen, çatışmanın aslında tam bir sürpriz olduğunu göstermiştir. Yalnızca geriye bakan tarihçiler tarafından kaçınılmaz görülmüştür. Ferguson bu görüşünü anlatmak için zekice bir deneysel argüman kullanmıştır: normalde hükümetin borçlanma ihtiyacına dair yatırımcı beklentisinden etkilenen ve savaşlar ciddi bütçe açıklarına yol açtığından çatışma beklentisiyle düşüş gösteren devlet tahvili fiyatlarını incelemiş, fakat bunların savaş olasılığını yansıtmadığını görmüştür. Bu inceleme, aynı zamanda, fiyatlar üzerinde yapılan çalışmaların iyi bir tarih anlayışı sağlayabileceğini de ortaya koymuştur.

Üçlünün üçüncü öğesi olan öğrenme belasını şöyle sunacağım. Savunma bakanı, ardından içişleri bakanı ve savaşın başlarında, siyasi rolünün zayıflamasından önce de başbakan yardımcısı olan dedemi yakından izliyordum. Sahip olduğu pozisyona rağmen neler olacağını şoförü Mikhail'den daha fazla bilmiyor gibiydi. Ama dedemin aksine Mikhail olayları sürekli olarak "Tanrı bilir" diye yorumlar, böylece anlama işini yukarıya havale etmiş olurdu.

Çok zeki ve bilgili insanların tahminlerinde taksi şoförlerinden üstün olmadığı ortadaydı, fakat arada önemli bir fark vardı. Şoförler, eğitimli insanlar kadar anlayış sahibi olduklarına inanmıyorlardı –gerçekten de uzman değillerdi ve bunu biliyorlardı. Aslında kimsenin bir şey bildiği yoktu, fakat seçkin düşünürler herkesten daha fazlasını bildiklerini düşünüyorlardı, çünkü onlar seçkin düşünürlerdi; ve eğer seçkinler sınıfının üyesiyseniz, otomatik olarak seçkin olmayanlardan daha fazlasını biliyorsunuzdur.

Yalnızca bilgi değil, enformasyon da değeri açısından şüpheli olabilir. Hemen herkesin güncel olaylardan en ufak ayrıntısına dek haberdar olması dikkatimi çekmişti. Gazeteler arasındaki örtüşme öyle büyüktü ki, ne kadar çok okursanız o kadar az enformasyon ediniyordunuz. Bununla birlikte, herkes olup biten her şeye aşina olmaya öyle hevesliydi ki, bir sonraki bültende "büyük cevap" açıklanacakmışçasına her yeni belgeyi okuyor ve her radyo istasyonunu dinliyordu. İnsanlar kimin kimle görüştüğü, hangi politikacının ötekine ne dediği (ve nasıl bir ses tonu ile söylediği: "Her zamankinden daha dostça mı konuştu?") hakkında ansiklopedik bilgiye sahipti. Fakat tüm bunların hiçbir faydası yoktu.

KÜMELER

Lübnan savaşı sırasında gazetecilerin yalnızca aynı görüşlerin değil, sıklıkla aynı analiz çerçevesinin de etrafında birleşme eğilimi gösterdiklerini fark ettim. Aynı koşullar dizisine aynı önemi veriyor, gerçekliği aynı kategorilere bölüyorlardı: Platonikliğin, gerçekliği keskin şekiller halinde bölümleme isteğinin bir kez daha ortaya çıkışı. Robert Fisk'in

"otel gazeteciliği" dediği şey, zihinlerin birbirinden etkilenmesini daha da artırıyordu. Basında Lübnan önceleri Levant'ın, yani Doğu Akdeniz'in bir parçası olarak ifade edilirken, sanki biri alıp Suudi Arabistan çöllerinin yakınına yerleştirmiş gibi birdenbire Ortadoğu'nun bir parçası haline geldi. Kuzey Lübnan'daki köyümün yaklaşık 100 km uzağındaki, neredeyse aynı yiyeceklere, kiliselere ve alışkanlıklara sahip olduğumuz Kıbrıs Adası birdenbire Avrupa'nın bir parçası oldu (tabii her iki tarafın yerli halkı daha sonra koşullandı.) Geçmişte Akdenizli ile Akdenizli olmayan şeklinde yapılan (yani zeytinyağı ile tereyağ arasındaki) ayrım, 1970'lerde Avrupalı-Avrupalı olmayan ayrımına dönüştü. Müslümanlar iki taraf arasında sıkışıp kalırken, Arapça konuşan yerli Hıristiyanların (ya da Yahudilerin) bu hikâyede nereye yerleştirileceği bilinemiyor. Kategoriler insanlar için gereklidir; fakat değiştirilmesi bir yana, sınırların bulanıklığını göz önünde bulundurulmasını bile engelleyecek bir kesinlik olarak görüldüğünde, patolojik bir hal alır. Burada suçlu olan, görüşlerin bulaşmasıydı. Etkenleri birbirinden yalıtılmış olarak görebilen, bağımsız bir zihin yapısına sahip yüz gazeteci seçecek olsanız, ortaya yüz değişik görüş çıkar. Ancak bu insanlara aynı düzen içinde habercilik yaptırılması, görüşlerin çeşitliliğini büyük ölçüde daraltmıştı; düşünceleri bir noktada birleşmiş, neden olarak aynı verileri kullanır olmuşlardı. Örneğin, Lübnan konusunu bir an için bir kenara bırakırsak, artık tüm muhabirler "şahlanan seksenli yıllar"a referans yapıyor, bu dönemin farklı bir özelliği olduğunu varsayıyorlar. 1990'ların sonlarında internet şirketlerinin hızla büyümesiyle oluşan "internet balonu" döneminde ise gazeteciler mutabakat halinde saçma sapan göstergeleri, herkesin hisselerine saldırdığı beş para etmez şirketlerin kalitesinin kanıtı olarak kabul ettiler.*

Kategorilerin keyfiliği derken ne kastettiğimi anlamak istiyorsanız, kutuplaşmış politikanın durumuna bakın. Dünyaya bir Marslı gelecek olursa, ona annenin rahmindeki ceninin yok edilmesini onaylayanların ölüm cezasına neden karşı olduklarını açıklamaya çalışın. Ya

(*) 10. Bölüm'de, bu tür sürüleşmeyi kanıtlamak amacıyla yapılmış bazı zekice nicel testler göreceğiz. Bunlar, pek çok konuda görüşler arasındaki mesafenin, ortalama görüşler ile gerçek arasındaki mesafeden çok daha dar olduğunu ortaya koymaktadır.

da kürtajı onaylayanların neden yüksek vergilerin lehinde ama güçlü bir ordunun aleyhinde bir tutum sergilediklerini açıklamayı deneyin. Cinsel özgürlüğü savunanlar neden bireysel ekonomik özgürlüğe karşı çıkma gereğini duyuyor?

Böylesi kümelendirmelerin saçmalığını çok ufak yaşta fark ettim. Lübnan iç savaşı sırasında olayların gidişatında gülünç bir değişiklik sonucu, Hıristiyanlar serbest piyasacı ve kapitalist –gazeteci diliyle "sağcı"– oldu, Müslümanlar ise sosyalist bir tavır takınıp komünist rejimlerden destek aldı. (Komünist rejimin basın organı *Pravda*, onlar için "baskıya karşı savaşanlar" tabirini kullanıyordu, sonraları Rusya Afganistan'ı işgal ettiğinde ise Bin Ladin ve onun Müslüman yandaşlarıyla işbirliği arayışına giren Amerika oldu.)

Bu kategorilerin keyfi yapısını ve yarattıkları bulaşıcı etkiyi kanıtlamanın en iyi yolu, tarih boyunca ne kadar sık değiştiklerini hatırlamaktır. Günümüzde Hıristiyan köktendincilerle İsrail lobisi arasındaki ittifak, bir 19. yüzyıl entelektüeli için hiç şüphesiz muamma olurdu: Hıristiyanlar eskiden Yahudi düşmanıydı; Müslümanlar ise Hıristiyanlara yeğ tuttukları Yahudilerin koruyucusuydu. Liberaller eskiden sol kanattaydı. Bir olasılıkçı olarak bana ilginç gelen şey, rastlantısal bir olayın belirli bir görüşü savunan bir grubu başka bir görüş yanlısı diğer bir grupla ittifak yapmak durumuna getirmesi, böylece sürpriz bir ayrılığa dek ikisinin kaynaşıp birleşmesidir.

Kategorilere ayırmak her zaman gerçek karmaşıklığın boyutlarını küçültür. Önsözde tanımladığım Siyah Kuğu üreticisinin, o sarsılmaz Platonikliğin belirtisidir. Çevremizdeki dünyada herhangi bir daralma çok şiddetli sonuçlar doğurabilir, çünkü bazı belirsizlik kaynaklarını yok sayar; dünyanın dokusunu yanlış anlamamıza yol açar. Örneğin, radikal İslam'ın (ve savunduğu değerlerin) komünizm tehdidi karşısında müttefiğiniz olduğunu düşünebilir ve gelişmesini destekleyebilirsiniz… sonunda Manhattan'ın göbeğine iki uçak gönderiverirler.

Lübnan savaşının başlamasından birkaç yıl sonra, yirmi iki yaşında Wharton School'a devam ederken, verimli piyasalar fikrinden çok etkilendim. Bu fikre göre, borsada işlem gören menkul kıymetlerden kâr elde etmek mümkün değildir, çünkü bu senetler tüm mevcut bil-

gileri otomatik olarak bünyesinde barındırır. Dolayısıyla kamusal enformasyon özellikle bir iş adamı için faydasız olabilir, zira fiyatlar tüm bu bilgileri zaten "içeriyor" olabilir ve milyonlarca insanla paylaşılan haber size gerçek bir avantaj sağlamaz. Böyle bir haberi okuyan yüz milyonlarca kişiden biri veya daha fazlası muhtemelen o enstrümanı çoktan almış olacak, bu da fiyatı yukarıya çekecektir. Bunu öğrendikten sonra gazete okumayı ve televizyon seyretmeyi tümüyle bıraktım, bu da bana azımsanmayacak bir zaman kazandırdı (sözgelimi günde bir veya birkaç saat, bir yılda yüzün üzerinde fazladan kitap okumaya yeterli bir zamandır, ki bu da yirmi-otuz yıl sonra katlanarak yükselmeye başlar). Ancak bu kitapta gazete okumaktan kaçınmanızı salık vermemin tek nedeni bu değil; bilgi kirliliğini önlemekteki yararlarını ileride göreceğiz. Bu argüman, başlarda işin ıvır zıvırıyla ilgilenmemek için mükemmel bir bahaneydi, çünkü iş dünyasının kaba, yavan, tantanalı, açgözlü, düşüncesiz, bencil ve sıkıcı ayrıntılarında ilgi çekici hiçbir şey bulamamıştım.

Şov Nerede?

"Felsefeci" veya "bilimsel tarih felsefecisi" olmayı planlayan birinin nasıl olup da kendini bir anda işletme fakültesinde, sonra da Wharton'da bulduğunu hâlâ anlayabilmiş değilim. Orada şunu gördüm ki, neler olup bittiğini bilmeyen yalnızca eski ve küçük bir ülkedeki önemsiz bir politikacı (ve onun filozof şoförü Mikhail) değildi. Sonuçta, küçük ülkelerde yaşayan insanların neler olup bittiğini *bilmemesi* beklenir zaten. Dünya tarihindeki en güçlü ülkede, dünyanın en prestijli işletme okullarından birinde şunu gördüm: en güçlü şirketlerin yöneticileri buraya geçimlerini sağladıkları işi anlatmaya geliyordu ve bir olasılıkla onlar da neler olup bittiğini bilmiyordu. Aslına bakılırsa, bana göre bu, olasılığın çok daha ötesindeydi. İnsan ırkının bilgi konusundaki kibrinin ağırlığını iliklerimde hissediyordum.*

Bu bende bir takıntı haline geldi ve alanımın ne olduğunun bilincine varmaya başladım: *olasılıksız görünen önemli olaylar*. Bunlar

(*) Daha sonra şunu fark ettim: serbest piyasa sisteminin güçlü bir yönü, şirket yöneticilerinin neler olup bittiğini bilme gereğini duymamalarıdır.

yalnızca iyi giyimli, testesteron yüklü şirket yöneticilerini değil, çok iyi öğrenimli insanları da yanıltıyordu. Bu farkındalık, benim Siyah Kuğu'mu iş hayatında şanslı ve şanssız insanlar sorunu olmaktan çıkarıp bir bilgi ve bilim sorununa dönüştürdü. Bence bazı bilimsel sonuçlar olasılıksız görünenin etkisini hafife aldığı (ya da bizi görmezden gelmeye ittiği) için gerçek hayatta faydalı olmadığı gibi, pek çoğu Siyah Kuğuları fiilen yaratıyor da olabilir. Bunlar yalnızca ornitoloji dersinden çakmaya neden olabilecek sınıflandırma hataları değildir. Bu fikrin sonuçlarını görüyordum artık.

4 KİLO ALDIKTAN SONRA

Wharton'dan mezun oluşumdan (ve 4 kg aldıktan) dört buçuk yıl sonra, 19 Ekim 1987'de, Manhattan şehir merkezindeki Credit Suisse First Boston yatırım bankasının şubesinden evime gitmek üzere şehrin yukarı doğu bölgesine doğru ilerliyordum. Çok yavaş yürüyordum, çünkü şaşkın bir vaziyetteydim.

O gün son derece sarsıcı bir mali olay olmuş, (modern) tarihteki en büyük piyasa düşüşü yaşanmıştı. Daha da sarsıcı olanı, olayın, tüm bu zekice konuşan Platonikleşmiş ekonomistlerle (ve onların çan eğrisi bazlı düzmece denklemleriyle) birlikte, büyük şokları önleyecek ya da en azından tahmin edip kontrol altında tutacak denli görmüş geçirmiş hale geldiğimizi zannettiğimiz bir dönemde ortaya çıkmış olmasıydı. Söz konusu düşüş, fark edilebilir herhangi bir gelişmeye bir tepki bile değildi. Bir önceki gün böylesi bir olayın yaşanabileceğini düşündürecek hiçbir işaret görülmemişti; böyle bir olasılıktan bahsetmiş olsam eminim herkes bana deli derdi. Tam bir Siyah Kuğu olduğu söylenebilirdi, gerçi o sıralarda bildiğim bir deyim değildi bu.

Park Avenue'de meslektaşım Demetrius'a rastladım. Tam konuşmaya başlamıştık ki telaş içinde bir kadın tüm çekincelerinden kurtulmuş bir halde araya girdi: "Hey, sizler neler olup bittiğini biliyor musunuz?" Kaldırımdaki insanlar şaşkın bir halde bakakaldılar. O gün işyerim First Boston'un borsa salonunda sessizce ağlayan birkaç kişi görmüştüm. Bütün günü olayların tam merkezinde, ışıklı panoların önünde tavşanlar gibi bir oraya bir buraya koşturan perişan olmuş

insanlarla geçirmiştim. Eve geldiğimde kuzenim Alexis arayarak üst kattaki komşusunun pencereden atlayarak intihar ettiğini söyledi. Bir ürperti bile hissetmedim. Bu da Lübnan gibiydi, ama bir farkla: ikisini de görmüş biri olarak, mali stresin savaştan çok daha moral bozucu olabileceğini anladım. (Düşünün ki mali problemler ve beraberinde getirdiği utanç hissi intihara neden olabiliyor, fakat savaş bu denli doğrudan bir neden olmuyor.)

Bir Pirus zaferi kazanmış olmaktan korkuyordum: Entelektüel anlamda doğrulanmıştım, fakat haddinden fazla haklı çıkmaktan ve sistemin ayaklarımın altında çöktüğünü görmekten ürküyordum. *Bu derece* haklı olmak istemiyordum. Merhum Jimmy P.'yi hiçbir zaman unutmayacağım; net varlığının gitgide eridiğini görünce, ekrandaki fiyatlara bakıp artık durması için yarı şaka yalvarmıştı.

İşte o zaman orada paraya zerre kadar değer vermediğimi fark ettim. Hayatımda hiç hissetmediğim kadar tuhaf bir ruh hali içindeydim, bu sağır edici borazan *haklı olduğumu* haykırıyordu, hem de kemiklerimi titretecek denli yüksek bir sesle! Bir daha asla böyle bir duygu yaşamadım ve hiç yaşamamış olanlara nasıl bir şey olduğunu tarif etmem mümkün değil. Tüm bedenimde hissedebildiğim bir duyguydu: belki de sevinç, gurur ve dehşetin tuhaf bir karışımı.

Peki doğrulandığımı nasıl hissetmiştim?

Wharton'a gelişimden sonraki birkaç yıl boyunca, ilginç ama tuhaf bir özellik geliştirdim: *Platonik sınır bölgesinde* olan ve Platonik "uzmanlar"ca "anlaşılamaz" kabul edilen nadir ve beklenmedik olaylara oynamak. Hatırlarsanız, *Platonik sınır bölgesi*, gerçekliği algılayışımızın sekteye uğradığı bir alandır ama biz bunu bilmeyiz.

"Kantitatif finans" işine erkenden girmiştim, bu yüzden aynı anda hem "kuant" hem de borsacı oldum. "Kuant", belirsizliğin matematiksel modellerini, mali (ya da sosyoekonomik) verilere ve karmaşık mali araçlara uyarlayan bir tür endüstriyel bilimcidir. Ne var ki ben tam ters anlamda bir kuanttım. Söz konusu modellerin kusurlarını ve sınırlarını inceliyor, çöktükleri *Platonik sınır bölgesini* araştırıyordum. Ayrıca yalnızca "laf"ta kalmayıp, spekülatif borsacılıkla da ilgileniyordum ki bu, görev alanları karar almakla değil, analizle sınırlı olduğundan "risk almak"tan alıkonan kuant'ların pek el attığı bir konu değildir.

Piyasa fiyatlarının tahmininde kendimi tümüyle yetersiz buluyordum, aslında genel olarak diğerleri de bu konuda yetersizdi, fakat ne yetersizliklerinin ne de giriştikleri risklerin büyüklüğünün farkındaydılar. Çoğu borsacı, etki gücü yüksek nadir olaya alabildiğine açık bir halde, adeta "bir asfalt silindirinin önünde bozuk para topluyor", ama olayın farkında olmadığından bebek gibi uyuyordu. Eğer kendinizi risklerin farkında, risklerden nefret eden ve çok bilgisiz biri olarak görüyorsanız yapabileceğiniz tek iş benimkisiydi.

Bir kuant olmanın getirdiği teknik donanım (uygulamalı matematik, mühendislik ve istatistik karışımı) pratiğe eklendiğinde ortaya çıkan birikim, felsefeci olmak isteyen biri için oldukça faydalıydı.* Birincisi, birkaç on yılınızı verilerle büyük ölçekli deneysel çalışmalar yaparak ve bu tür çalışmalara dayanan riskler alarak geçirdiğinizde, dünyanın dokusundaki –Platonikleşmiş düşünürlerin beyinleri fazlasıyla yıkandığından ya da gözleri korkutulduğundan dolayı göremedikleri– öğeleri kolaylıkla seçebilirsiniz. İkincisi, bu benim hikâyelerle oyalanmak yerine düzenli ve sistematik bir düşünme biçimi geliştirmemi sağladı. Son olarak, hem tarih felsefesi hem de epistemoloji (bilgi felsefesi), sözcükler yerine sayılardan oluşan bir tür tarihsel belge de diyebileceğimiz, zaman içinde sayıların dizilimini sunan zaman serisi verilerinin deneysel etüdünden ayrılmaz görünmekteydi. Ayrıca bilgisayarda sayılarla işlem yapmak kolaydır. Tarihsel verileri incelediğinizde tarihin geriye değil, ileriye doğru işlediğini ve anlatıya dayalı açıklamalardan daha karmaşık olduğunu fark edersiniz. Epistemoloji,

(*) "Türevler" denilen, ileri düzeyde matematik gerektiren, ama yanlış matematik kullanımının çok ciddi hatalara yol açtığı karmaşık finans araçları konusunda uzmanlaştım. Bu konu benim için üzerinde doktora yapacak kadar yeni ve ilginçti. Yalnızca Siyah Kuğulara oynayarak kariyer yapamazdım, bunun için yeterli alım-satım fırsatı yoktu. Öte yandan, portföyümü büyük kayıplara karşı koruyarak onlara maruz kalmaktan kaçınabilirdim. Bu yüzden rastlantısallığa bağımlılığı ortadan kaldırmak adına, karmaşık araçlar arasındaki teknik yetersizliklere ve bu fırsatları nadir olaya maruz kalmadan, rakiplerim teknolojik bakımdan ilerledikçe ortadan kalkmalarından önce onları kullanmaya odaklandım. Kariyerimde sonraları Siyah Kuğulara karşı daha kolay (ve daha az rastlantısallık yüklü) olan, koruyucu, sigorta tarzında büyük portföyler işini keşfettim.

yani tarih felsefesi ve istatistik, gerçekleri anlamayı, onları ortaya çıkaran mekanizmaları araştırmayı ve tarihsel meselelerde düzenlilik gösteren olgularla rastlantısal olanları birbirinden ayırmayı hedefler. Hepsi de neyi bildiğimiz sorusunu ele alır, sadece deyim yerindeyse, bulundukları binalar farklıdır.

Ayıp Bir Sözcük: Bağımsızlık

19 Ekim 1987 gecesi kesintisiz on iki saat uyumuşum.

Çöküşten bir şekilde zarar görmüş olan arkadaşlarıma bu doğrulanmışlık hissinden bahsetmek zordu. İkramiyeler o sırada bugünkünün küçük bir parçası kadardı, ama işyerim First Boston ve ekonomik sistem yıl sonuna dek varlığını sürdürecek olursa, akademik bir bursa denk bir para alacaktım. Buna bazen, "b.k gibi para" denir ki, tüm kabalığına rağmen, kölelikten kurtulmuş bir biçimde, bir Viktorya dönemi beyefendisi gibi davranmanızı sağlayacak demektir. Sizi şımarık zenginlerin seviyesine çıkarmasa da, maddi karşılığını enine boyuna düşünmeden yeni bir iş seçme özgürlüğünü tattıracak kadar büyük bir sermayenin oluşturduğu psikolojik tampondur. Sizi zihninizi pazarlamaktan korur ve her türlü dış otoriteden kurtarır. (Bağımsızlık kişiye özgüdür: Çok sayıda insanın, aşırı yüksek bir gelirle ve daha da fazla para kazanmaya gitgide bağımlı hale geldikçe müşterilerine ve patronlarına karşı iyiden iyiye dalkavuklaşması beni her zaman şaşırtmıştır.) Bazı standartlara göre pek yüksek olmasa da, bu meblağ para hırsımı tam anlamıyla yok etti; incelemelerime ayırabileceğim zamanı maddi kazanımlar uğruna harcadığımda utanç duymama neden oldu.

O zamanlar, borsacıların para kaybettiklerinde telefonları fırlatıp kırmaları sıkça rastlanan bir durumdu. Hatta bazıları öfkesini sandalye, masa ya da ses çıkartabilecek her ne varsa kırarak çıkarırdı. Bir gün Chicago'daki borsa seans salonunda bir borsacı beni boğazlamaya kalkışmış ve dört güvenlik görevlisi adamı zorla sürükleyerek dışarı çıkarabilmişti. Bana öfkelenmesinin nedeni, "kendi mıntıkası" olarak addettiği yerde duruyor olmamdı. Böyle bir ortamı bırakmayı kim ister? Bir de kasvetli bir üniversite kafeteryasında departmandaki son

entrikaları konuşan nazik tavırlı profesörlerle yenilen öğle yemeklerini düşünün. Sonuçta kuant'lığa ve borsa işine devam ettim (halen de etmekteyim). Bununla birlikte, "başaran"ların ve kitap okumayan takım elbiselilerin arkadaşlığından uzak durarak, hiçbir "iş toplantısına" katılmayarak, işin teknik yönüne ağırlık vererek ve ortalama her üç yılda bir bilimsel ve felsefi birikimimi artırmaya ayırdığım yıllık iznimi kullanarak asgari düzeyde fakat yoğun ve keyifli bir çalışma tarzı geliştirdim. Biricik fikrimi yavaşça damıtabilmek için aylak, profesyonel bir düşünür olmak, masalardan ve organizasyon yapılarından kurtulup kafelerde oturmak, tembellik etmek, istediğim kadar uyumak, doymak bilmeden okumak ve kimseye bir açıklama yapmak zorunda kalmamak istiyordum. Zaman içinde, ufak adımlarla Siyah Kuğu fikrimi temel alan tam bir düşünce sistemi geliştirmek, bunu yapabilmek için de rahat bırakılmak istiyordum.

Filozof Limuzin Şoförü

Lübnan savaşı ve 1987'deki borsa krizi, yarattıkları etki açısından aynı türde fenomenlerdi. Açıkça gördüğüm, böylesi olayların rolünü kabullenmek durumunda kalan neredeyse herkesin zihninde kör bir nokta oluştuğuydu: sanki bu mamutları göremiyor veya varlıklarını çabucak unutuyorlardı. Cevap tam karşımdaydı: bu psikolojik, hatta belki de biyolojik bir *körlüktü*; sorun olayların doğasında değil, bizim onu algılayışımızdaydı.

Bu otobiyografik girizgâhı kısa bir hikâye ile bitiriyorum. Günlük işimin dışında belirli bir uzmanlığım yoktu, olmasını da istemiyordum. İçkili partilerde insanlar bana ne iş yaptığımı sorduklarında: "Kuşkucu bir deneyciyim, aylak bir okuyucuyum, bir fikrin derinliklerine inmeye kararlı biriyim," demek geliyordu içimden. Fakat durumu zorlaştırmak yerine onlara limuzin şoförü olduğumu söylüyordum.

Bir gün transatlantik bir uçuşta kendimi birinci mevkiye terfi etmiş bir halde, pahalı giyimli, üstü başı altın ve mücevher dolu, ihtişam saçan bir hanımın yanında buldum. Durmadan fındık yiyor (düşük karbonhidratlı diyet olabilir), Evian'dan başka bir şey içmiyor ve *Wall Street Journal*'ın Avrupa baskısını okuyordu. Fransızca bir kitap okudu-

ğumu görünce habire bozuk bir Fransızcayla sohbet başlatmaya çalıştı. (İroniye bakın ki felsefeci sosyolog Pierre Bourdieu'nün sosyal ayrım göstergeleri üzerine bir kitabını okuyordum). Ona (İngilizce) limuzin şoförü olduğumu ve gururlu bir ifade ile üstüne basarak yalnızca "en üst model" arabalar kullandığımı söyledim. Uçuş bitene dek buz gibi bir sessizlik oldu ve gerilimi hissetmeme karşın kitabımı huzur içinde okuyabildim.

2. BÖLÜM

YEVGENIA'NIN SİYAH KUĞU'SU

Pembe gözlükler ve başarı – Yevgenia felsefecilerle evlenmeyi nasıl bıraktı – Size demiştim

Beş yıl önce Yevgenia Nikolayevna Krasnova sıradışı bir geçmişi olan, hiçbir kitabı yayınlanmamış ve tanınmamış bir roman yazarıydı. Felsefeye meraklı bir nörologdu (ilk üç kocası felsefeciydi) ve o inatçı Fransız-Rus kafasına araştırma ve fikirlerini edebi bir formda yazmayı koymuştu. Teorilerine hikâye süsü verdi ve aralarına türlü otobiyografik yorumlar kattı. Çağdaş kurgudışı anlatının gazetecivari üslubundan kaçındı ("Güneşli bir nisan sabahı John Smith evinden ayrıldı…"). Yabancıların diyalogları, kitap boyunca kendi orijinal dillerinde yazılmış, çevirileri film altyazıları gibi eklenmişti. Yevgenia kötü bir İtalyancayla yapılmış konuşmalara kötü İngilizceyle dublaj yapmayı reddetmişti.*

Hiçbir yayıncı suratına bakmazdı aslında, ama o dönemde kendilerini yarı anlaşılır cümlelerle ifade edebilen nadir bilimcilere bir parça ilgi vardı. Birkaç yayıncı onunla görüşmeyi kabul etti; ileride kendini geliştirip "bilinç üzerine popüler bir bilim kitabı" yazacağını umduklarını ifade ettiler. Çok daha alçaltıcı ve küçük düşürücü bir sessizlik yerine, ret mektupları ve arada bir de aşağılayıcı yorumlar gönderme nezaketi gösterecek kadar ilgilendiler kendisiyle.

Metni yayıncıların kafasını karıştırmıştı. "Bu bir kurgu mu, değil mi?" şeklindeki ilk sorularını yanıtlayamamıştı. Kitap teklif formundaki, "Bu kitap kimin için yazılmıştır?" sorusunu da yanıtsız bırakmıştı. "Nasıl bir okura hitap ettiğini bilmen gerekir" ve "Amatörler kendileri için, profesyoneller başkaları için yazar" demişlerdi ona. Ayrıca "ki-

(*) Üçüncü kocası İtalyan bir felsefeciydi.

tapçılar kafa karışıklığından hoşlanmadıkları ve kitabı hangi rafa koyacaklarını bilmek istedikleri" için belli bir türe uyması gerektiğini de söylemişlerdi. Bir editör şefkatli bir edayla ona şöyle demişti: "Sevgili dostum, bu kitap eski kocalarının ve aile üyelerinin alacakları da dahil, en fazla on adet satar."

Beş yıl önce tanınmış bir yazarlık atölyesine katılmış ve nefret ederek ayrılmıştı. "İyi yazmak", "deneyim" dediğimiz şeyin onaylayıcı desteğiyle kutsal emir haline gelmiş keyfi kurallara uymak anlamına geliyor gibiydi. Tanıştığı yazarlar, başarılı olarak kabul edilenlere ayak uydurmayı öğrenmişlerdi: hepsi de *The New Yorker*'ın eski sayılarındaki hikâyeleri taklit etmeye çalışıyordu; yeni olanın, tanımı gereği, *The New Yorker*'ın eski sayılarını örnek almaması gerektiğinin farkında değillerdi. "Öykü"nün düşüncesi bile Yevgenia için taklit bir konseptti. Atölye öğretmeni, nazik fakat kararlı bir üslupla, durumunun tamamen ümitsiz olduğunu söylemişti ona.

Yevgenia sonunda *A Story of Recursion* (Bir Özyineleme Öyküsü) adlı kitabının tam metnini internette yayınladı. Orada küçük bir okuyucu kitlesi buldu; bunlardan biri de küçük ve tanınmamış bir yayınevinin açıkgöz, pembe çerçeveli gözlüklü, her ne kadar düzgün olduğunu düşünse de ilkel bir Rusça konuşan sahibiydi. Kitabını yayınlamayı önerdi ve metnin düzeltme yapılmadan, olduğu gibi yayınlanması şartını kabul etti. Bunun karşılığında da standardın altında bir telif teklif etti; kaybedecek pek bir şeyi yoktu. Yevgenia da kabul etti, çünkü başka seçeneği yoktu.

Yevgenia'nın, "desteksiz egomanyak, dik kafalı ve geçimsiz" kategorisinden, "azimli, cesur, özenli ve alabildiğine bağımsız" kategorisine yükselmesi beş yılını aldı. Yavaş yavaş parlayan kitabı sonunda edebiyat tarihinin büyük ve tuhaf başarılardan biri haline geldi, milyonlarca satıldı ve eleştirmenlerin beğenisini kazandı. Sıfır noktasındaki yayınevi de büyük bir şirket haline geldi, ziyaretçileri kapıda (nazik) bir resepsiyonist karşılıyordu. Yevgenia'nın kitabı (Fransızca dahil) kırk dile çevrildi. Resmi her yerde görülür oldu. *Consilient School* (Bilgi Birliği Ekolü –çn.) denilen şeyin öncüsü olduğu söyleniyor. Yayıncıların teorisine göre, "Kitap okuyan kamyon şoförleri, kamyon şoförleri için yazılmış kitapları okumazlar" ve "Okuyucular, kendilerine yaltakla-

nan yazarlardan hoşlanmazlar". Artık bilimsel bir metnin ıvır zıvır ve ilgisiz şeyleri denklemler ve jargonla gizleyebileceği anlaşıldı; birleştirici düzyazının da bir fikri işlenmemiş halde sunarak yorumu halka bıraktığı düşünülüyor.

Yevgenia artık felsefecilerle evlenmeyi bıraktı (çok münakaşa ediyorlar); basından da uzak durmaya çalışıyor. Edebiyat sınıflarında akademisyenler yeni tarzın kaçınılmazlığına işaret eden verileri tartışıyorlar. Kurgu ve kurgudışı ayrımı, modern toplumun karmaşasıyla başa çıkamayacak denli eskimiş sayılıyor. Sanat ve bilim arasındaki parçalanmayı onarmamız gerektiği açıkça görülüyordu. Her şey olup bittikten sonra, Yevgenia'nın yeteneği kuşku götürmez olmuştu.

Sonradan karşılaştığı pek çok editör, yeteneğini hemen fark etmiş olacaklarından emin bir şekilde, kendilerine gelmediği için ona sitem ediyorlardı. Birkaç yıl sonra bir edebiyat âlimi, "Kundera'dan Krasnova'ya" başlıklı bir makale yazarak, Yevgenia'nın eserindeki tohumların, denemeyle meta-yorumu harmanlamakta bir öncü olan Kundera'da nasıl bulunabileceğini gösterecekti. (Yevgenia, Kundera'yı hiç okumamış, ama kitaplarından birinin film versiyonunu görmüştü; filmde hiç yorum yoktu.) Ünlü bir akademisyen de, akademik araştırma yazılarına otobiyografik bölümler ekleyen Gregory Bateson'ın etkisinin Yevgenia'nın kitabının her bir sayfasında görülebileceğini ileri sürecekti. (Yevgenia, Bateson'ın adını bile duymamıştı).

Yevgenia'nın kitabı bir Siyah Kuğu'dur.

3. BÖLÜM

SPEKÜLATÖR VE FAHİŞE

Spekülatör ve fahişeler arasındaki kritik fark – Adalet, adaletsizlik ve Siyah Kuğular – Bilgi teorisi ve profesyonel gelirler – "Kazanan" biri değilseniz eğer, Aşıristan'a gitmeseniz daha iyi olur

Yevgenia'nın ikinci bodrumdan süperstarlığa yükselişi, ancak Aşıristan diye adlandırdığım yerde mümkün olabilir.* Şimdi size Siyah Kuğuları yaratan Aşıristan ülkesi ile sakin, huzurlu ve olaysız Vasatistan ülkesi arasındaki farkları göstereceğim.

EN İYİ (EN KÖTÜ) ÖĞÜT

Bana verilen bütün "öğütleri" zihnimde canlandırdığımda, yalnızca birkaçından yaşam boyu etkilendiğimi görüyorum. Geri kalanı laftan ibaretti, çoğuna kulak asmamış olduğum için memnunum. Büyük çoğunluğu "ölçülü" ve "mantıklı" olmayı öğütlüyor, bu da Siyah Kuğu görüşü ile çelişiyordu, çünkü deneysel gerçeklik "ölçülü" değildir ve kendi versiyonu olan "mantıklılık" da alışılagelmiş vasat tanımına karşılık gelmez. Tam anlamıyla deneysel olmak, gerçekliği olabildiğince aslına sadık bir biçimde yansıtmaktır; onurlu olmak, sıra dışı olmanın görüntüsünden ve sonuçlarından korkmamak demektir. Bir dahaki sefere biri sizi gereksiz öğütleri ile usandırdığında, ona istenmeyen (ve ahlakçı) öğütler verdiği için Korkunç İvan'ın ölüme mahkûm ettiği rahibi hatırlatın. Böylesi tavsiyeler ancak kısa vadeli çözümler sunar.

Bugüne dek aldığım en önemli öğüt, geçmişe baktığımda kötüydü, ama aynı zamanda paradoksal olarak en zekice olanıydı, çünkü Siyah

(*) Yevgenia Krasnova'yı Google'da arayan okuyuculara üzülerek söylemem gerek ki o (resmen) bir kurgu karakteridir.

Kuğu dinamiklerinin derinlerine inmemi sağlamıştı. Bu tavsiye bana yirmi iki yaşındayken, bir Şubat günü öğleden sonra, yaşadığım yer olan Philadelphia'nın 3400 Walnut Sokağı'ndaki 3400 no'lu bir binanın koridorunda verildi. İkinci sınıftan bir Wharton öğrencisi "ölçeklenebilir", yani kazancın saate, dolayısıyla da sarf edilebilecek sınırlı emek miktarına dayalı olmadığı bir iş bulmamı öğütledi. Meslekler arasında ayrım yapmanın, ardından da belirsizlik türleri arasındaki ayrımı genelleştirmenin gayet basit bir yoluydu bu ve beni temel bir felsefi soruna, Siyah Kuğu'nun teknik adıyla, tümevarım sorununa götürmüştü. Siyah Kuğu'yu mantıksal bir kördüğümden kolay uygulanabilir bir çözüme dönüştürüp –ilerleyen kısımlarda göreceğimiz üzere– deneysel gerçekliğin içine oturtmamı sağlamıştı.

Meslek seçimi konusundaki bir öğüt, belirsizliğin doğasına ilişkin bu tür fikirlerin ortaya çıkmasını nasıl sağlamıştı? Bazı meslekler, örneğin diş hekimliği, danışmanlık ya da masörlük ölçeklenemez: Belirli bir süre içinde ilgilenebileceğiniz hasta veya müşteri sayısının bir üst limiti vardır. Eğer fahişeyseniz yevmiyeyle çalışır ve (genel olarak) saat başı bir ücret alırsınız. Dahası, varlığınız (bence) vereceğiniz hizmet için gereklidir. Şık bir restoran açarsanız, en iyi ihtimalle mekânı sürekli dolu tutarsınız (tabii başkalarına şube açma hakkı vermediğiniz sürece). Bu tür mesleklerde ücretiniz ne kadar yüksek olursa olsun kazancınız fiziksel sınırlamalara tâbidir. Geliriniz kararlarınızın kalitesinden çok, sürekli çaba harcamanıza bağlıdır. Ayrıca bu tür işler büyük oranda tahmin edilebilir niteliktedir: Değişkenlik gösterecektir, ama tek bir günün gelirini hayatınızın geri kalanında elde edeceğinizden daha önemli hale getirecek kadar değil… Diğer bir deyişle, bir Siyah Kuğu'nun güdümünde olmayacaktır. Yevgenia Nikolayevna, bir muhasebeci ya da fıtık uzmanı olsaydı, kaybeden ile süper kahraman arasındaki uçurumu bir anda aşması mümkün olmazdı (ama kaybeden de olmazdı).

Diğer mesleklerde ise az çabayla ya da fazla çaba harcamadan başarılı olduğunuzda, ürettiğiniz sonuca (ve gelirinize) sıfırlar ekleyebilirsiniz. Tembel olan ve tembelliği bir vasıf olarak gören, okumaya ve düşünmeye gün içinde azami zaman ayırmaya can atan biri olarak çabuk (fakat yanlış) bir sonuca vardım. Bir işlem ya da bir eser şeklin-

de entelektüel bir ürün satan "fikir" insanını yaptığı işi satan "emek" insanından ayrı tuttum.

Eğer bir fikir insanıysanız, çok fazla çalışmanıza gerek yoktur, yoğun bir biçimde düşünmeniz yeterlidir. Ürettiğiniz şeyin miktarı yüz de olsa, bin de olsa, yaptığınız iş aynıdır. "Kuant" borsacılıkta, yüz hisse senedi almak da, yüz bin, hatta bir milyon almak da aynı miktarda işi gerektirir. Aynı telefon konuşması, aynı hesaplama yapılır, aynı resmi belge hazırlanır, beyin hücrelerinin tüketimi aynıdır, işlemin doğruluğunu teyit etmek için aynı çaba harcanır. Hatta bunu banyo küvetinizden veya Roma'da bir bardan da yapabilirsiniz. Çalışma yerine kredi de kullanabilirsiniz! Peki, tamam, borsacılığa biraz haksızlık ediyorum: küvetten çalışamazsınız, fakat işinizi doğru yaptığınızda azımsanmayacak kadar boş zamanınız olur.

Aynı şey, sanatçıların ya da aktörlerin yaptıklarının kaydedilmesi için de geçerlidir: ses mühendisleri ve teknisyenler gerekeni yaparlar, her gösterimde yeniden performans sergilemek için boy göstermeye gerek yoktur. Benzer biçimde, bir yazarın tek bir okuyucuyu etkilemek için harcayacağı çaba birkaç yüz milyon okuyucu için de aynıdır. Harry Potter serisinin yazarı J. K. Rowling ayrı ayrı okurlar için kitabı her seferinde yeniden yazmak zorunda değildir. Bir fırıncı içinse durum farklıdır: her bir müşteriyi memnun etmek için tek tek her bir ekmeği pişirmesi gerekmektedir.

Böylece bu yazar-fırıncı, spekülatör-doktor, dolandırıcı-fahişe ayrımları faaliyetler dünyasına bakmamıza yardımcı olur. Fazladan bir emek harcamadan gelire sıfırlar ekleyebilecek mesleklerle emek ve zaman gerektirenleri (ki ikisi de sınırlı miktarda mevcuttur), diğer bir deyişle fiziksel sınırlamalara tâbi olanları birbirinden ayırır.

"ÖLÇEKLENEBİLİR" OLANDAN SAKININ

Arkadaşımın verdiği öğüt neden mi kötüydü?

Belirsizlik ve bilgiyi derecelendirmek için bir sınıflandırma yaratmakta faydalı olmakla birlikte, meslek seçimi açısından yanlış bir öğüttü. İşime yarayabilirdi, ama sadece şu deyişteki gibi "doğru zamanda doğru yerde" bulunacak kadar şanslı olduğum için. Ben birine bir öğüt verecek olsam, ölçeklenebilir *olmayan* bir meslek seçmesini söylerdim.

Ölçeklenebilir meslekler, ancak başarılıysanız iyidir; daha fazla rekabet içerir, korkunç eşitsizlikler yaratır, harcanan çabalarla karşılıkları arasında büyük farklar barındırdığından çok daha rastlantısaldır. Pastanın büyük payını birkaç kişi paylaşırken, ötekiler hiçbir hataları olmadığı halde dışarıda bırakılır.

Meslek kategorilerinin birinde vasat, ortalama, orta karar olanlar egemendir: burada vasat olan kolektif bir önem taşır. Diğerinde ise devler ve cüceler… daha doğrusu çok az sayıda dev ve çok sayıda cüce vardır.

Şimdi de beklenmedik devlerin –Siyah Kuğu'nun– oluşmasının ardında ne olduğuna bir bakalım.

Ölçeklenebilir Olanın Ortaya Çıkışı

On dokuzuncu yüzyılın sonlarında, ses kayıt cihazlarının icadından önce yaşamış olan opera şarkıcısı Giaccomo'nun kaderini ele alalım. Diyelim ki mesleğini Orta İtalya'nın küçük ve uzak bir kasabasında icra ediyor. Milano'daki La Scala ve diğer belli başlı opera salonlarındaki büyük egolardan uzak duruyor. Kendini güvende hissediyor, çünkü ses telleri bulunduğu bölgede her zaman talep görecek. Şarkıcılığını pazarlama imkânı yok; öte yandan, ağır topların kendi şarkıcılıklarını pazarlayarak onun yerel işini tehdit etmesine de imkân yok. Henüz şarkılarını kaydetmesi mümkün olmadığından, varlığı her performansta gerekli; tıpkı günümüzde (hâlâ) her saç kesiminde bir berbere gerek duyulması gibi. Dolayısıyla pastanın tamamı eşit bir biçimde paylaştırılmamış; ama bu, tıpkı kalori tüketiminiz gibi, ılımlı bir eşitsizlik. Birkaç parçaya bölünmüş ve herkes payına düşeni alacak; ağır topların daha büyük bir dinleyici kitlesi olacak, küçük adama göre daha fazla davet alacak; fakat bu o kadar da endişe verici değil. Eşitsizlikler var, ama biz buna *ılımlı* diyelim. Henüz ölçeklenebilirlik yok; şarkıyı iki kez söylemeden hazır dinleyici kitlesini ikiye katlamak imkânsız.

Büyük bir adaletsizlik yaratan bir icadın, ilk müzik kaydının etkisini ele alalım. Performansları yineleme ve çoğaltma imkânı sayesinde, dizüstü bilgisayarımdan fon müziği olarak saatlerce Rachmaninoff'un *Prelüdler*'ini yorumlayan (uzun süre önce ölmüş) piyanist Vladimir Horowitz'i dinliyorum; halen yaşayan ve artık asgari ücrete yakın bir

miktar karşılığında genel olarak yeteneksiz çocuklara piyano dersi vermek durumunda kalan bu göçmen Rus müzisyeni değil. Horowitz, ölmüş olmasına rağmen, bu zavallı adamı işinden ediyor. 9,99 dolar ödeyip Juilliard Müzik Okulu veya Prag Konservatuarı mezunu, tanınmayan (fakat çok yetenekli) birinin CD'sini almak yerine, 10,99 dolar verip Vladimir Horowitz'in veya Arthur Rubinstein'ın CD'sini almayı yeğlerim. Bana neden Horowitz diye soracak olursanız, müziğindeki tarzı, ritmi ve tutkusu için derim. Oysa isimlerini hiç duymadığım ve belki de aynı ustalıkla piyano çalıyor olsalar bile sahneye çıkarılmadıkları için hiçbir zaman duymayacağım pek çok insan var.

Bazı insanlar safça, adaletsizlik sürecinin az önce sözünü ettiğim mantığa uygun olarak gramofonla birlikte başladığına inanıyor. Ben buna katılmıyorum. Bu sürecin çok daha önce, kendimize dair bilgileri depolayan ve varlığımıza dahi ihtiyaç duymadan genlerimizi bir sonraki kuşaklara yayarak performansımızı yinelememize olanak veren DNA'mızla birlikte başladığı kanısındayım. Evrim *ölçeklenebilir*: (şans eseri veya hayatta kalma avantajıyla) kazanan DNA, tıpkı çok satan bir kitap ya da başarılı bir plak gibi kendini çoğaltacak ve gitgide yayılacaktır. Diğer DNA ise yok olacaktır. Biz insanlar (ekonomistler ve iş adamları hariç) ile gezegenimizdeki diğer canlılar arasındaki farkı bir düşünün.

Ayrıca ben sosyal yaşamdaki büyük geçiş sürecinin gramofonla değil, bilgiyi saklayıp çoğaltmamıza imkân tanıyan müthiş fakat adaletsiz bir fikir olan alfabenin icadı ile başladığını düşünüyorum. Bu süreç başka bir mucidin çok daha tehlikeli ve adaletsiz olan matbaa kurma fikriyle hızlanarak, metinlerin sınırları aşmasına imkân tanımış ve en sonunda "kazanan hepsini alır" düzenine dönüşen şeyi tetiklemiştir. Peki ama kitapların yaygınlaşmasında o kadar adaletsiz olan şey neydi? Matbaa, hikâyelerin ve fikirlerin, yazarın sonraki performanslar için fazladan enerji sarf etmesine gerek kalmadan, sınırsızca ve aslına sadık bir biçimde çoğaltılmasını sağlamıştı. Bunun için yazarın hayatta olmasına bile gerek yoktu – ölüm çoğu zaman yazarın kariyerini hareketlendirir. Kısacası şu veya bu nedenle bir parça dikkat çeken bir yazar bir anda büyük bir okur kitlesi kazanıp rakiplerinin raflardaki yerini alabilir. Ozanların ve trubadurların zamanında herkesin bir iz-

leyici kitlesi vardı. Bir hikâyecinin, tıpkı bir fırıncı ya da bakırcı gibi, bir piyasası ve kimsenin uzaklardan gelip kendisini yerinden etmeyeceğine dair bir güvencesi vardı. Bugün ise birkaç kişi neredeyse her şeyi alıyor, diğerlerine hemen hiçbir şey bırakmıyor.

Aynı mekanizmayla sinemanın ortaya çıkması mahalle oyuncularını yerinden etmiş, küçük adamları işsiz bırakmıştır. Ama burada bir farklılık var. Piyanistlik ya da beyin cerrahlığı gibi teknik bir yönü olan mesleklerde yetenek kolayca anlaşılabilir, öznel görüş burada çok fazla rol oynamaz. Eşitsizlik, biraz daha iyi bulunan kişinin pastanın tümünü almasından doğar.

Sanat alanında –örneğin sinemada– durum çok daha kötüdür. "Yetenek" dediğimiz şey genel olarak başarıdan kaynaklanır, tersi pek olmaz. Bu konuda çok sayıda ampirik çalışma yapılmıştır. En dikkate değer olanı da, başka hiçbir şey düşünmeden sinema alanındaki aşırı belirsizliği incelemiş, içgörülü ve özgün bir düşünür olan Art De Vany'ninkidir. Yeteneğe bağladığımız pek çok şeyin, ne yazık ki, sonradan yapılan atıflar olduğunu göstermiştir. Ona göre aktörü yaratan film, filmi yaratan da büyük oranda doğrusal olmayan şanstır.

Filmlerin başarılarında bulaşıcı etkinin payı büyüktür. Bu tür bulaşmalar yalnızca sinema için geçerli değildir, kültür ürünlerinin geniş bir yelpazesini de etkilemektedir. Kabullenmesi zor gelebilir ama insanlar bir sanat eserini yalnız kendileri için sevmezler, bir topluluğa ait olduğunu hissetme ihtiyaçlarının da bunda rolü vardır. Taklit ederek başkalarına, yani başka taklitçilere yakınlaşırız. Bu da bizi yalnızlıktan uzaklaştırır.

Bu tartışma, bir yoğunlaşmış başarı ortamında sonuçları öngörmenin zorluğunu ortaya koymaktadır. Şimdilik rastlantısal değişkenlerin türleri arasındaki ayrımı anlamakta meslekler arasındaki ayrımdan faydalanılabileceğine dikkat edelim. Bilgi meselesini, bilinmeyene dair çıkarsamaları ve bilinenin özelliklerini daha ayrıntılı bir biçimde ele alalım.

ÖLÇEKLENEBİLİRLİK VE KÜRESELLEŞME

Kibirli (ve hüsrana uğramış) sıradan bir Avrupalı, Amerikalılar hakkındaki küstah (ve öfkeli) klişe fikirlerini ifade ederken sıklıkla onları

"kültürsüz", "entelektüellikten yoksun" ve "matematiği zayıf" olarak tanımlar; çünkü soydaşlarının aksine Amerikalılar denklem çözme alıştırmalarına ve Goethe'yi esinlendirmiş olan (çok önemli) İtalya seyahati ya da Delft resim okulu gibi, sıradan kişilerin "yüksek kültür" diye adlandırdıkları bilgilere aşina değildirler. Böyle ifadelere başvuran kişi, muhtemelen iPod'u olmadan yapamayan, *blue-jean* giyen, "kültürel" cümlelerini PC'sine kaydetmek için Microsoft Word kullanan, araya Google'dan araştırıp bulduğu alıntıları ekleyen biridir. Ne var ki Amerika halen, müzelere giden ve denklem çözen bu kişilerin ülkelerinden çok daha yaratıcıdır. Ayrıca aşağıdan yukarıya deneysel girişimlere ve güdümsüz deneme ve yanılmalara karşı çok daha toleranslıdır. Küreselleşme, Birleşik Devletler'e bir şeyin yaratıcı yönlerinde, konseptlerle fikirlerin üretiminde, yani ürünlerin ölçeklenebilir kısmında uzmanlaşma ve gitgide artan oranlarda işleri ihraç ederek daha az ölçeklenebilir unsurlarını ayırıp yevmiyeyle çalışmaktan memnun olanlara devretme imkânı tanımıştır. Bir ayakkabının tasarımı, imalatından çok daha fazla para kazandırır. Nike, Dell ve Boeing, yalnızca düşünerek, organize ederek, teknik bilgi ve fikirlerini yatırıma dönüştürerek kazanç elde ederken, gelişmekte olan ülkelerdeki taşeron firmalar ağır işi yapar; kültürlü ve matematikçi ülkelerdeki mühendisler ise yaratıcılık gerektirmeyen, sıkıcı teknik işlerle uğraşırlar. Amerikan ekonomisi kalkınmasını büyük oranda fikir üretimine borçludur, bu da imalata yönelik işlerin azalması ile yükselen hayat standardı arasındaki bağı açıklamaktadır. Kazancın fikirlere yöneldiği bir dünya ekonomisinin dezavantajı, fikir üreticileri arasında daha yüksek oranda bir eşitsizlik yaratması ve fırsat ile şansın rolünü daha önemli kılmasıdır. Ancak bu sosyoekonomik tartışmayı 3. Bölüm'e bırakıp, burada bilgiye odaklanacağım.

VASATİSTAN'DA YOLCULUK

Bu ölçeklenebilir/ölçeklenemez ayrımı, belirsizliğin iki türü, iki tip rastlantısallık arasındaki farklılığı net bir biçimde görmemizi sağlar.

Bir düşünce deneyi yapalım. Halk arasından rastgele seçilmiş bin kişiyi bir stadyumda toplayıp yan yana dizdiğinizi varsayın. Aralarına şunları da katabilirsiniz: Fransızlar (ama gruptaki diğer insanları düşünerek lütfen sayılarını fazla tutmayın), mafyadan olanlar, mafyadan olmayanlar ve vejeteryanlar.

Düşünebileceğiniz en kilolu insanı da bu örnek gruba ekleyin. 200-250 kg ağırlığıyla ortalamanın üç katı olduğunu varsayarsak, grubun toplam ağırlığında çok az bir payı olacaktır (bu örnekte yaklaşık yüzde yarım).

Daha da ileri gidip bu gezegende biyolojik bakımdan mümkün olan en kilolu (yine de insan diyebileceğiniz) birini seçerseniz, toplam ağırlıktaki payı azıcık bir artışla ancak yüzde 0,6 olacaktır. Kişi sayısını on bine yükselttiğinizde ise katkısı yok denecek kadar azalacaktır.

Ütopya ülkesi Vasatistan'da özel olayların tek başlarına pek bir katkıları olmaz; ancak kolektif olarak katkıda bulunabilirler. Vasatistan'a özgü bu temel kuralı şu şekilde ifade edebilirim: *Örnek grubunuz büyükse, tek bir örnek bütünü veya toplamı önemli oranda değiştirmeyecektir*. Gözlemlenen en büyük olgu etkileyiciliğini koruyacak, fakat sonunda toplam açısından önemsiz olacaktır.

Arkadaşım Bruce Goldberg'den ödünç aldığım bir başka örnek de kalori tüketiminizle ilgili. Eğer insan sınıfına giriyorsanız, yılda yaklaşık sekiz yüz bin kalori tüketiyorsunuz demektir. Tek bir günün, hatta büyük teyzenizin evinde geçirdiğiniz Şükran Günü'nün dahi bunda büyük payı olmayacaktır. Kendinizi yiyerek öldürmeye çalışsanız bile, o günün kalorisi yıllık tüketiminizi ciddi oranda etkilemeyecektir.

Şimdi size birkaç ton ağırlığında veya birkaç yüz kilometre boyunda bir insanla karşılaşmanızın mümkün olduğunu söylesem, alın lobumu muayene ettirmemi istemekte ya da bilim-kurgu yazmaya başlamamı önermekte sonuna kadar haklı olurdunuz. Fakat değişik türde nicelikleri olan aşırı farklılıkları o kadar kolay yok sayamazsınız; bu konuya ileride tekrar döneceğiz.

Tuhaf Aşıristan Ülkesi

Şimdi de stadyuma topladığınız bin kişinin net varlığını ele alın. Aralarına gezegendeki en zengin insanı, mesela Microsoft'un kurucusu Bill Gates'i ekleyin. Net varlığının yaklaşık seksen milyar dolar, diğerlerinin toplam sermayesinin ise yaklaşık birkaç milyon dolar olduğunu varsayın. Toplam varlığın ne kadarını temsil edecektir? % 99,9'unu mu? Gerçekten de, diğerlerinin tümü, onun net varlığı karşısında bir yuvarlama hatası, kişisel portföyünde son bir saniye içinde meydana

gelen bir değişim gibi görünecektir. Birinin ağırlığıyla böyle bir pay oluşturabilmesi için yirmi milyon kg olması gerekir!

Aynı örneği kitap satışlarına uyarlayalım. Bin yazarı (ya da kitaplarını yayınlatmak için yalvaran, fakat kendilerine garson değil de yazar diyenleri) sıraya dizin ve kitap satışlarına bakın. Sonra aralarına (şu aralar) en çok okuru olan yazarı ekleyin. Harry Potter serisinin yazarı J.K Rowling, satışı birkaç yüz milyonu bulan kitaplarıyla, toplamda en fazla birkaç yüz bin okuru olan diğer bin yazarı gölgede bırakacaktır.

Benzer örnekleri akademik alıntılar (resmi bir yayında bir akademisyenin diğer bir akademisyenden yaptığı alıntılar), medya referansları, gelir, şirket büyüklüğü, vb. konularda da yapabilirsiniz. Bel ölçüsü gibi fiziksel konuların aksine, insan yapımı oldukları için, bunlara "*sosyal* konular" diyelim.

Aşıristan'da eşitsizlikler öyle bir boyuttadır ki, tek bir örnek bütünü veya toplamı orantısız biçimde etkileyebilir.

Kilo, boy, kalori tüketimi Vasatistan'a özgü, servet ise değildir. Neredeyse tüm sosyal konular Aşıristan'a özgüdür. Diğer bir deyişle, sosyal nicelikler enformasyoneldir, fiziksel değil: onlara dokunamazsınız. Banka hesabındaki para önemli bir şeydir, ama kesinlikle *fiziksel değildir*. Öyle olduğu için de enerji sarfiyatı gerektirmeden her türlü değere bürünebilir. Yalnızca bir sayıdır!

Modern teknolojiden önce savaşlar Vasatistan'a özgüydü. Teker teker kılıçtan geçirerek çok sayıda insanı öldürmek kolay değildir. Bugün kitle imha silahları ile gezegeni ortadan kaldırmak yalnızca bir düğmeye, bir kaçığa veya ufak bir hataya bakıyor.

Bunun Siyah Kuğu açısından anlamına bakın. Aşıristan Siyah Kuğuları ortaya çıkarabilir ve birkaç büyük olay tarihte muazzam etkiler yarattığından beri çıkarmaktadır da. Kitabın ana fikri budur.

Aşıristan ve Bilgi

Hem sosyal adalet hem de olayların dinamiği açısından ciddi sonuçları olan bu Vasatistan-Aşıristan ayrımının bilgiye uygulanmasına bir göz atalım, çünkü asıl değeri buradadır. Bir Marslı dünyamıza gelse ve bu mutlu gezegenin sakinlerinin boy ölçümlerini almaya kalksa, yüz kişiye geldiğinde ortalama boya dair iyi bir fikir edinip rahatlıkla işi bı-

rakabilirdi. Vasatistan'da yaşıyorsanız yaptığınız ölçümler konusunda rahat olabilirsiniz, ancak ölçtüğünüz şeyin Vasatistan'a ait olduğundan emin olmanız lazımdır. Ayrıca *verilerden öğrendiğiniz* şeylerden de emin olabilirsiniz. Epistemolojik sonuç şudur: Vasatistan tarzı rastlantısallıkta tek bir olayın bir fenomene hükmetmesi gibi bir Siyah Kuğu sürpriziyle karşılaşmak *mümkün* değildir.* Birincisi, ilk yüz gün, veriler hakkında bilmeniz gereken her şeyi size sunacaktır. İkincisi, en kilolu insan örneğinde gördüğümüz gibi, bir sürprizle karşılaşsanız bile bunun bir önemi olmayacaktır.

Aşıristan'a özgü niceliklerle uğraşıyorsanız, tek bir gözleme fazlasıyla bağlı olabileceğinden herhangi bir örneklemeye bakarak ortalamayı hesaplamakta zorlanacaksınız. Aşıristan'da tek bir birim kolaylıkla toplamı orantısız bir biçimde etkileyebilir. Bu dünyada verilerden edindiğiniz bilgiden her zaman kuşkulanmalısınız. Bu çok basit belirsizlik testi, rastlantısallığın iki farklı türünü ayırt etmenizi sağlar. Anladınız mı?

Vasatistan'daki verilerden edinebileceğiniz bilgiler, enformasyon arttıkça hızla çoğalır. Fakat Aşıristan'da bazıları uç noktada olan verilerin muhtemelen bilinmeyen bir hızda eklenmesiyle, bilgi çok yavaş ve düzensiz bir biçimde büyür.

Ilımlı ve Uçuk

Ölçeklenebilir/ölçeklenemez arasında yaptığım ayrımı izlersek, Vasatistan ile Aşıristan arasında açık farkların oluştuğunu görebiliriz. Birkaç örnek vereceğim.

Vasatistan'a özgü görünen konular (1. tip rastlantısallık diye adlandırdığımız duruma tâbi olanlar): boy, kilo, kalori tüketimi; bir fırıncının, küçük bir restoran sahibinin, fahişenin ya da diş hekiminin geliri; kumar kazançları (kişinin bir kumarhaneye gidip sabit bir miktarla oynaması gibi çok özel bir durumda), araba kazaları, ölüm oranları, "IQ" (ölçüldüğü kadarıyla).

Aşıristan'a özgü görünen konular (2. tip rastlantısallık diye adlandırdığımız duruma tâbi olanlar): servet, gelir, yazar başına kitap satışları ve alıntılar, ismin "şöhret" olarak kabulü, Google'daki referans sayıları,

(*) *Mümkün* sözcüğünü vurguladım, çünkü bu olayların meydana gelme olasılığı genellikle birkaç trilyon kere trilyonda birdir, yani neredeyse imkânsızdır.

şehirlerin nüfusu, bir sözlükte yer alan kelimelerin kullanımı, bir dili konuşanların sayısı, depremlerin neden olduğu hasar, savaş sonucu ölümler, terör sonucu ölümler, gezegenlerin büyüklüğü, şirketlerin büyüklüğü, hisse senedi sahipliği, türler arasındaki cüsse farkı (filler ve fareler gibi), mali piyasalar (fakat yatırım yöneticiniz bunu bilmez), mal fiyatları, enflasyon oranları, ekonomik veriler. Aşıristan'ın listesi çok daha uzundur.

Rastlantının Zorbalığı

Genel ayrım şu şekilde de ifade edilebilir: Vasatistan, kolektif, rutin, aşikâr ve öngörülmüş olanın zorbalığına katlanmak durumunda olduğumuz bir yerdir. Aşıristan ise tekil, rastlantısal, görülmemiş ve öngörülmemiş olanın zorbalığına tâbi olduğumuz bir yerdir. İstediğiniz kadar uğraşın, tek bir günde çok fazla kilo veremezsiniz; bunun için birçok günün, haftanın, hatta ayın kolektif etkisi gereklidir. Aynı şekilde, eğer bir diş hekimiyseniz tek bir günde asla zengin olamazsınız; ama diş oyma seanslarına hevesli, özenli, disiplinli ve düzenli bir biçimde otuz yıl devam ederek iyi para kazanabilirsiniz. Aşıristan'a özgü bir spekülasyona girdiğinizde ise tek bir dakika içinde servetinizi kaybedebilir veya bir servet kazanabilirsiniz.

Tablo 1, kitabın geri kalanında değineceğim iki dinamik arasındaki farkı özetlemektedir; sol sütundakileri sağdakilerle karıştırmak korkunç (veya son derece şanslı) sonuçlar doğurabilir.

Aşıristan'ın, Siyah Kuğu'nun en çok görüldüğü yer olduğunu ortaya koyan bu tablo yalnızca kaba bir tahmin çalışmasından ibarettir; lütfen Platonikleştirmeyin, gereğinden fazla basite indirgemeyin.

Öncelikle, Aşıristan her zaman Siyah Kuğuları içermez. Bazı olaylar nadir ve önemli olabilir, ama bir şekilde öngörülebilir; özellikle de hazırlıklı ve (istatistikçileri, ekonomistleri ve çan eğrisi şarlatanlarını dinlemek yerine) onları anlamak için gerekli araçlara sahip olanlar tarafından. Bunlar neredeyse birer Siyah Kuğu'dur. Bilimsel olarak bir şekilde kontrol edilebilirler; nasıl oluştuklarını bilmek şaşkınlığınızı azaltabilir. Bunlar nadir ama beklenen olaylardır. Ben bu özel "gri" kuğu örneğine Mandelbrot rastlantısallığı diyorum. Bu kategori, ge-

TABLO 1

Vasatistan	**Aşıristan**
Ölçeklenemez Ilımlı veya 1. tip rastlantısallık	Ölçeklenebilir Aşırı (hatta süper aşırı) veya 2. tip rastlantısallık.
En tipik üyesi vasattır.	En tipik olanı ya dev ya da cüce, yani tipik üye yoktur.
Kazananlar pastanın küçük bir kısmını alırlar.	Kazananlar neredeyse Hepsini alırlar.
Örnek: gramofondan önce bir opera şarkıcısının dinleyici kitlesi.	Örnek: bir sanatçının bugünkü dinleyici kitlesi.
Daha çok geçmiş zamanlarda rastlanır.	Daha çok modern dünyada rastlanır.
Siyah Kuğu etkisine kapalı.	Siyah Kuğu etkisine açık.
Fiziksel sınırlamalara tâbi.	Sayısal bir değer üzerine fiziksel sınırlamalar yok.
(Genel olarak) boy gibi fiziksel niceliklere tekabül eder.	Sayısal değerlere –örneğin servet– tekabül eder.
Gerçekliğin kendiliğinden sunabildiği neredeyse ütopik bir eşitlik vardır.	Kazananın her şeyi aldığı bir eşitsizlik hâkimdir.
Tek bir örnek ya da gözlem toplamı belirlemez.	Toplam, az sayıda sıra dışı olay tarafından belirlenir.
Bir süre gözlem yaptığınızda olup bitenleri anlamaya başlayabilirsiniz.	Neler olup bittiğini anlamak uzun zaman alır.
Kolektif olanın zorbalığı Gördüklerinizle öngörüde bulunup görmediklerinize uzanmak kolaydır.	Rastlantısal olanın zorbalığı Geçmiş bilgiye dayanarak öngörmek zordur.
Tarih emekler.	Tarih sıçramalar yapar.
Olaylar “çan eğrisi”ne (BES) veya onun varyasyonlarına göre dağılım gösterir.*	Dağılım, ya Mandelbrot’un “Gri” Kuğularına (bilimsel olarak hesaplanabilir), ya da hiç hesaplanamaz Siyah Kuğu’lara göredir.

(*) Burada “olasılık dağılımı” diye adlandırdığım şey, farklı olayların olasılığını ve nasıl bir dağılım gösterdiklerini hesaplamak için kullanılan modeldir. Bir olayın “çan eğrisi”ne uygun bir dağılım gösterdiğini söylerken, Gaussçu çan eğrisinin (C. F. Gauss’la ilgili ayrıntılara daha sonra değineceğim), çeşitli olayların olasılıklarını hesaplamakta işe yarayabileceğini kastediyorum.

nel olarak, ölçeklenebilirlik, sabit ölçek, iktidar yasaları, Pareto-Zipf yasaları, Yule yasası, Pareto-stabil süreçler, Levy-stabil ve fraktal yasalar diye bilinen fenomenleri yaratan rastlantısallığı kapsar. Bunlar, 3. Bölüm'de daha ayrıntılı olarak işleneceğinden şimdilik bir kenara bırakalım. Bu bölümün mantığına göre bunlar ölçeklenebilir, fakat *nasıl* ölçeklendikleri hakkında biraz daha fazla bilgi edinebilirsiniz, çünkü doğa yasaları ile pek çok ortak yanları vardır.

Pek kolay olmasa da, Vasatistan'da zorlu Siyah Kuğu deneyimleri yaşayabilirsiniz. Nasıl mı? Bir şeyin rastlantısal olduğunu unutup belli bir nedene bağlı olduğunu düşünür, sonra bir sürprizle karşılaşırsınız. Ya da hayal gücü eksikliğinden dolayı at gözlüğüyle bakarak, ılımlı veya aşırı bir belirsizlik kaynağını gözden kaçırırsınız. Siyah Kuğuların çoğu, 9. Kısım'da değineceğim bu "at gözlüğüyle bakma" hastalığı nedeniyle ortaya çıkmaktadır.*

Kitaptaki temel ayrıma "edebi" bir genel bakış niteliğindeki bu kısımda, Vasatistan'a ve Aşıristan'a ait olabilecek şeyleri birbirinden ayırt etmemize yarayacak bir yöntem sundum. 3. Bölüm'de bu konuyu ayrıntılarıyla ele alacağımı söylemiştim, o yüzden şimdi epistemolojiye odaklanalım ve söz konusu ayrımın bilgimizi nasıl etkilediğini görelim.

(*) Burada şunu da belirtmek gerekir ki, Siyah Kuğu fikrinin yorumlanmasında insanların yaptığı hatalardan biri, Siyah Kuğuların hayalimizde olduğundan daha sık tekrarlandıklarına inanmaktır. Oysa durum öyle değildir. Siyah Kuğular ille de daha sık görülmemekle birlikte, daha önemlidirler. Aslında daha az sayıda, ama etkileri bakımından gitgide daha uç uzak olaylar vardır, bu da onları daha kolayca silip atma eğiliminde olan insanların aklını karıştırır.

4. BÖLÜM

BİNBİR GÜN YA DA ENAYİ OLMAMANIN YOLU

Sürpriz, sürpriz – Gelecekten ders almanın incelikli yöntemleri – Sextus her zaman öndeydi – Aslolan, enayi olmamaktır – Haydi Vasatistan'a gidelim, tabii eğer bulabilirsek

Bu da bizi Siyah Kuğu Sorunu'nun özgün haline götürüyor.

Unvanın önemli olduğu bir yerde, örneğin bir devlet dairesinde veya büyük bir şirkette çalışan, yetki ve unvan sahibi birini düşünün. Bu kişi sağlık kulübünde (ekrana bakmaktan kaçınamadığınız için) karşınıza çıkıveren geveze bir Fox News politika yorumcusu, ilerdeki "parlak gelecek"ten bahseden bir şirket başkanı, (içerisinde özel bir şey görmediği için) anne sütünü kategorik bir biçimde yok sayan Platonik bir tıp doktoru ya da şakalarınıza gülmeyen bir Harvard İşletme Fakültesi profesörü olabilir. Bildiği şeyleri biraz fazla ciddiye almaktadır.

Günün birinde muzip birinin bir anlık duraksamasını fırsat bilip gizlice yaklaşarak elindeki tüyü burnuna hafifçe dokundurduğunu düşünün. O ağır, çalımlı havası ne hale gelirdi? Otoriter tavırlarını anlayamadığı, tümüyle beklenmedik bir şeyle karşılaşmanın yarattığı şokla bir kıyaslayın. Kendine gelip olağan tavırlarına dönmeden önce, kısa bir an için yüzünde beliren kargaşayı göreceksiniz.

İtiraf etmeliyim ki, katıldığım ilk yaz kampında bu tür muziplikle-rin doyulmaz tadına ben de varmıştım. Uyumakta olan bir kampçının burun deliğine değdirilen tüy bir an için panik yaratırdı. Çocukluğumun bir bölümünü bu muzipliğin varyasyonlarıyla geçirdim: tüy yerine bir kâğıt mendilin kenarını yuvarlayıp uzun, ince bir rulo da yapabilirsiniz. Erkek kardeşim üzerinde bu türden denemelerim olmuştur. Bundan geri kalmayacak bir diğer şaka da, hiç ummadığı bir anda,

örneğin bir iş yemeğinde birinin yakasından içeri buz atmaktır. Tabii, yetişkinlik dönemimde bu tür muziplikleri bırakmak durumunda kaldım; ama varsayımlarla açıklama yaparken ya da rastlantısal olaylardan bahsederken bol miktarda "çünkü" kullanan, ciddi görünüşlü (koyu renk takım elbiseli, standart kafalı) iş adamlarıyla toplantılar sırasında sıkıntıdan patlayacak hale geldiğim anlarda sözünü ettiğim muziplik yine gözümün önünde canlanıverir. İçlerinden birini gözüme kestirir, buz parçasının sırtından yavaşça kaydığını hayal ederim. Buz yerine canlı bir fare kullanmak, daha kaba da olsa, eminim çok daha görülmeye değer olur, özellikle de o kişi, kolay gıdıklanan biriyse ve kemirgenin çıkış yolunu tıkayacak bir kravat takmışsa.*

Muziplikler şefkatli de olabilir. Hatırlıyorum da, yirmi beş yaş civarı borsacılığa ilk başladığım günlerde parayı hafife almaya başlamıştım. Bindiğim taksilerde eğer şoför bozuk bir İngilizceyle konuşuyor, özellikle de üzgün görünüyorsa, onu biraz yerinden sıçratmak ve şaşkınlığıyla eğlenmek için bahşiş olarak yüz dolar veriyordum. Parayı iki eliyle tutup adeta hayretle bakakalışını izliyordum (yüz yerine bir milyon dolar olsa hiç şüphesiz daha iyi olurdu, ama maddi imkânlarım bu kadarına elvermiyordu.) Bu, aynı zamanda basit bir hedonik deneyimdi; alt tarafı yüz dolarla birinin gününü gün etmek bir tür haz yaratıyordu. Sonunda buna da bir son verdim; servetimiz artarken parayı ciddiye almaya başladığımızda hepimiz cimrileşip hesapçı oluyoruz.

Daha büyük ölçekli bir eğlence için talihin yardımına ihtiyacım yok; gerçeklik zaten sıklıkla bu tür zorunlu inanç değişiklikleri getiriyor. Bunların birçoğu olağanüstü. Aslında, bilgi arama girişimi, geleneksel bilgeliği ve kabul edilmiş bilimsel inançları alıp mikro ölçekte (her bilimsel buluş, bir mikro Siyah Kuğu yaratma girişimidir) veya daha büyük ölçekte (Poincare ve Einstein'ın göreceliğinde olduğu gibi) sezgiye aykırı yeni delillerle paramparça etmeye dayanır. Bilim adamları seleflerinin çalışmalarına bakıp alay ediyor olabilirler; ama aynı zihinsel eğilim sonucu, içlerinden çok azı (hayal kırıklığı yaratacak kadar yakın bir gelecekte) birilerinin de kendi görüşleriyle alay edeceğinin farkındadır. Şimdi de okurlarım ve ben, sosyal bilimin *bu-*

(*) Ben emniyetteyim, çünkü (cenaze törenleri dışında) hiçbir zaman kravat takmam.

günkü hali ile alay ediyoruz. Bu ağır toplar, çalışmalarını kaçınılmaz olarak gözden geçirme zamanının yaklaştığını görmüyorlar; bu da bir sürprizle karşılaşacaklar demektir.

HİNDİDEN ALINACAK DERS

Üstat filozof Bertrand Russell, meslektaşlarının Tümevarım Sorunu veya Tümevarımsal Bilgi Sorunu (ciddiyetini vurgulamak için büyük harfle yazılmıştır) olarak adlandırdıkları –hiç şüphesiz hayattaki tüm sorunların anası olan– şeyi açıklamak amacıyla benim sürpriz şakamın özellikle zehirli bir türevini sunmuştur. Özgül örneklerden *mantık yoluyla* genel sonuçlara nasıl ulaşabiliriz? Bildiğimiz şeyi nasıl biliriz? Belirli nesne ve olaylara bakarak gözlemlediklerimizin, diğer özelliklerini anlamamız için yeterli olduğunu nasıl biliriz? Gözlem yolu ile edinilmiş her türlü bilgi tuzaklarla doludur.*

Yemi her gün aksatmadan verilen bir hindi düşünün. Önüne konan her yem, politikacı tabiriyle "onun çıkarını kollayan" insan ırkının dost üyeleri tarafından her gün beslenmenin hayatın genel kuralı olduğuna dair inancını pekiştirecektir. Şükran Günü'nden önceki çarşamba günü öğleden sonra, hindinin başına *beklenmedik* bir şey gelecek ve inancını gözden geçirmesine yol açacaktır.

Bu bölümün devamında, Siyah Kuğu sorunu özgün biçiminde anahatlarıyla geliştirilecek: Geçmişin bilgisine dayanarak geleceği nasıl bilebiliriz? Ya da daha genel anlamda, (sonlu) bilinene dayanarak (sonsuz) bilinmeyenin özelliklerini nasıl anlayabiliriz? Hindinin beslenmesini yeniden düşünün: Bir hindi dünkü olaylardan yarının kendisine ne getireceği hakkında ne öğrenebilir? Belki çok şey, ama kesinlikle sandığından biraz daha az; tüm farkı yaratan da bu "biraz daha az"dır.

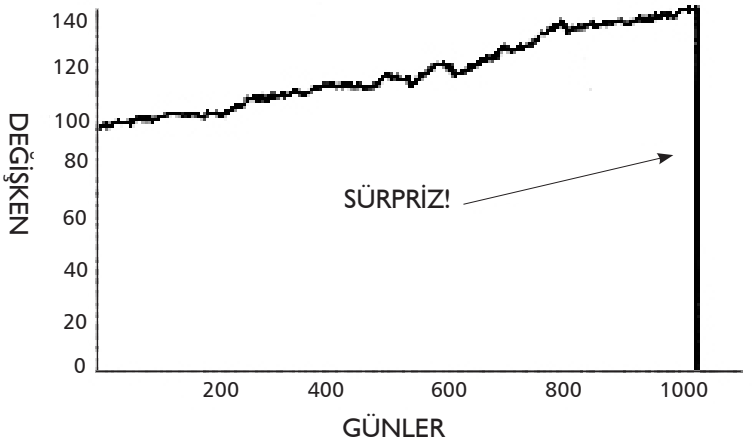
Sözünü ettiğimiz hindi sorunu, "*seni besleyen el, bir gün kafanı da koparabilir*"in geçerli olduğu her duruma uyarlanabilir. 1930'larda toplumla gitgide bütünleşen Alman Yahudileri örneğini ya da 1. Kısım'da değindiğim üzere, Lübnan halkının karşılıklı dostluk ve hoşgörü gö-

(*) Russell'ın özgün örneğinde tavuk vardır; bu, geliştirilmiş Kuzey Amerika uyarlamasıdır.

rüntüsü altında sahte bir güvenlik hissinin rehavetine nasıl kapıldığını düşünün.

Şimdi bir adım daha atıp tümevarımın en *kaygı verici* yönünü ele alalım: geriye doğru öğrenme. Hindinin deneyimi değersiz olmaktan çok, *olumsuz* bir değere sahip olabilir. Gözlemleyerek öğrenmiştir, bize de öyle yapmamız öğütlenir (sonuçta bilimsel yöntemin bu olduğu düşünülür). Dostça verilen yemlerle birlikte inancı günbegün artmış, boğazının kesileceği güne de adım adım yaklaşırken kendini daha güvende hissetmeye başlamıştır. Diğer bir deyişle, güven duygusu en yüksek düzeye ulaştığı anda kendisini bekleyen tehlike de doruğa ulaşmıştır! Ancak sorun aslında çok daha geneldir; bizatihi deneysel bilginin doğasını hedef alır. Geçmişte geçerli olan bir şey, hiç beklenmedik bir zamanda geçerliliğini yitirir ve geçmişten öğrendiğimiz şeyin en iyi ihtimalle uygunsuz veya yanlış, en kötü ihtimalle de alçakça bir aldatmaca olduğu anlaşılır.

ŞEKİL 1: 1001 GÜNLÜK GEÇMİŞ



Hindinin Şükran Günü'nden önce ve sonraki durumu. Bin günlük bir sürecin tarihçesi, size daha sonra olacaklara dair bir fikir vermez. Geçmişe dayanarak gelecek hakkında yapılan bu naif tahmin her şeye uygulanabilir.

Şekil 1, Tümevarım Sorunu'nun gerçek hayattaki prototip örneğini sunmaktadır. Hipotetik bir değişkeni bin gün boyunca gözlemlersiniz. Bu değişken (birkaç ufak tefek farkla) her şey olabilir: kitap satışları, tansiyon, suçlar, kişisel geliriniz, bir hisse senedi, bir kredi faizi ya da belli bir Yunan Ortodoks Kilisesi'nde Pazar ayinine katılım gibi. Sonra da *yalnızca geçmiş verilerden* yola çıkarak örneğin özellikleri hakkında birtakım sonuçlar çıkarır, önünüzdeki bin, hatta beş bin gün için tahminlerde bulunursunuz. Bin birinci gün geldiğinde… güm! Geçmişten dolayı tümüyle hazırlıksız yakalandığınız büyük bir değişimle karşı karşıya kalırsınız.

Birinci Dünya Savaşı'nın yarattığı şaşkınlığı düşünün. Napolyon savaşlarının ardından tüm dünya, gözlemcileri yıkıcı çatışmaların ortadan kalktığına inandıracak bir barış dönemi yaşamıştı. Fakat, sürpriz! O savaş insanlık tarihinde şimdiye dek görülmüş en ölümcül çatışma oldu.

Dikkat ederseniz, olaydan sonra diğer sıradışı olayların *başka bir konumda değil* de, yerel olarak, yani biraz önce sizi hazırlıksız yakalayan süreçte meydana gelmesi olasılığını tahmin etmeye başlarsınız. 1987'deki borsa krizinin ardından Amerika'da borsacıların yarısı her Ekim ayında –ilkinin bir önceli olmadığını hesaba katmadan– bir diğerine hazırlanıyordu. Çok geç endişeleniyoruz; iş işten geçtikten sonra. Geçmişe dair naif bir gözlemi kesin veya geleceği temsil eden bir şey sanmak, Siyah Kuğuları anlamaktaki beceriksizliğimizin ilk ve tek nedenidir.

Alıntı meraklısı bir amatör –yani metinlerini ölmüş bir yetkin kişinin cümleleriyle dolduran yazar ve akademisyenlerden biri, Hobbes'un dediği gibi "benzer öncellerden benzer sonuçlar doğar"sanacaktır. Geçmiş deneyimlerin faydalarına kayıtsız şartsız inananlar, söylendiğine göre ünlü bir geminin kaptanı tarafından dile getirilmiş şu sözleri kulaklarına küpe etmelidirler:

> *Fakat tüm hayatım boyunca … sözünü etmeye değecek herhangi bir kaza hiç yaşamadım. Denizlerde geçen bunca yıl içinde zor duruma düşmüş yalnızca bir gemi gördüm. Hiç kaza geçirmiş bir gemi görmediğim gibi kazazede de olmadım, hatta felaketle sonuçlanma ihtimali olan bir durum dahi yaşamadım.*
>
> Kaptan E. J. Smith, 1907, RMS *Titanik*

Kaptan Smith'in gemisi 1912'de battı. Tarihte en çok sözü edilen gemi kazasıydı bu.*

Sıkıcı Olmak Üzere Eğitilmiş

Benzer bir örnek olarak, uzun süredir düzenli kâr elde eden bir bankanın yöneticisini düşünün, talihin bir kez tersine dönmesiyle her şeyini yitirebilir. Kredi bankacılığında çalışanlar, geleneksel olarak armut biçimli, tıraşlı, mümkün olan en rahat ve sıkıcı kıyafetleri (koyu renk takım elbise, beyaz gömlek, kırmızı kravat) giyen insanlardır. Gerçekten de bankaların kredi departmanlarında sıkıcı insanlar çalıştırılır ve daha da sıkıcı olmaları için eğitilirler. Ancak ortada göstermelik bir durum vardır. Muhafazakâr görünümlerinin amacı, verdikleri kredilerin ancak nadir, çok nadir durumlarda batabileceği düşüncesini pekiştirmektir. İster bir gün, bir hafta, bir ay, hatta bir yüzyıl gözlemleyin, kredi uygulamalarının etkililiğini anlayabilmeniz mümkün değildir. 1982 yazında, büyük Amerikan bankaları neredeyse tüm birikmiş kârlarını, Amerikan bankacılık tarihi boyunca kazandıkları hemen her şeyi kaybettiler. Güney ve Orta Amerika'da kredi verdikleri tüm ülkeler aynı anda temerrüde düşmüştü: "olağandışı bir durum". Böylece tek bir yaz dönemi, bu işte bir enayilik olduğunu ve tüm kazançlarının aslında son derece riskli bir oyundan geldiğini ortaya çıkarmaya yetti. Bu arada herkesi, özellikle de kendilerini, "muhafazakâr" olduklarına inandırdılar. Muhafazakâr değil, yalnızca büyük ve yıkıcı bir zarara uğrama

(*) Kaptan Smith'inkine benzer ifadeler öyle çoktur ki, gülünç bile değildir. Eylül 2006'da ismini ironik bir biçimde hiçbir zaman ölmeyen bir çiçekten alan "Amaranth" fonu birkaç gün içinde yaklaşık 7 milyar dolarlık bir kayba uğrayarak kapandı. Borsacılık tarihinde görülmüş en muazzam kayıptı bu. (Bir başka ironi de, ofisimi bu fonun alım satımını yapan borsacılarla paylaşıyor olmamdı.) Olayın birkaç gün öncesinde şirket yetkilileri bir beyanda bulunarak yatırımcıların endişe etmelerine hiç gerek olmadığını, çünkü geçmişin modellerini kullanarak böyle bir olayın gerçekleşme ihtimali üzerine risk ölçümleri yapan on iki risk yöneticileri olduğunu söylemişlerdi. On iki değil, yüz on iki risk yöneticisi olsaydı fark eden bir şey olmayacaktı, yine batacaklardı. Geçmişin bize sunabileceğinden daha fazla bilgi üretemeyeceğiniz açıktır. *The New York Times*'dan yüz tane de alsanız, geleceğe dair fazladan bir bilgi edinebileceğinizi sanmıyorum. Geçmişte ne kadar bilgi bulunduğunu ise hiç bilmiyoruz.

olasılığını yok sayarak kendilerini aldatmakta inanılmayacak derecede becerikliydiler. Aynı komedi on yıl sonra, 1990'ların başında, gayrimenkul piyasasındaki çöküşün ardından tekrar yaşandı; "risk-bilinçli" büyük bankalar yine mali krizdeydi, pek çoğu iflasın eşiğine gelmişti; şimdi tasfiye olmuş tasarruf ve kredi kurumları vergi mükelleflerinin sırtından yarım trilyon doların üstünde bir destek gerektiriyordu. Merkez Bankası bizim paramızla onları koruma altına aldı: "muhafazakâr" bankalar kâra geçtiklerinde faydası kendilerinedir, zarar gördüklerindeyse bedelini biz öderiz.

Wharton'dan mezun olduktan sonra ilk olarak, (şimdi faal olmayan) Bankers Trust'da çalıştım. Orada 1982 krizi çoktan unutulmuştu; yönetim kurulu başkanının ofisinden her üç aylık dönem değerlendirilerek yapılan duyurularda ne kadar başarılı, kârlı, muhafazakâr (ve iyi görünümlü) oldukları bildiriliyordu. Açıkçası, kârlarının tümü, rastgele geri ödeme zamanlarıyla felekten ödünç alınmış nakit paradan ibaretti. Risk almaya bir itirazım yok, yalnız lütfen, lütfen kendinizi muhafazakâr diye tanıtıp Siyah Kuğulara karşı bu denli savunmasız olmayan diğer işlere tepeden bakmayın.

Yakın dönemde yaşanmış bir başka olay da, Long Term Capital Management Fund (LTCM) adlı bir finansal yatırım şirketinin (hedge fonu) 1998'de adeta birdenbire iflas etmiş olmasıdır. Bu şirkette, "dâhi" denilen ama aslında büyük bir bilim saydıkları çan eğrisi temelli bir düzmece matematik kullanarak tüm kurumu enayi yerine koyan iki Nobel ödüllü ekonomistin risk uzmanlığı ve yöntemleri kullanılmaktaydı. Tarihte görülmüş en büyük mali zararlardan biri, hiçbir uyarı işareti olmadan, neredeyse göz açıp kapayıncaya dek olup bitmişti. (Bu konu 17. Kısım'da çok daha kapsamlı olarak anlatılacak.)*

(*) Etkisi büyük, olasılığı düşük olaylardaki asıl trajedi, birine ücretini ödemek için ayırdığımız zamanla, kişinin nadir olaya karşı oynamadığından emin olmak için ihtiyaç duyduğumuz zaman arasındaki denksizlikten kaynaklanır. İnsanların nadir olana karşı bahse girmek ya da sistemi kötüye kullanmak için bir saikleri vardır, çünkü sonunda yıllık performanslarını yansıtan bir ikramiye kazanabilirler; aslında tek yaptıkları günün birinde kaybedecekleri fiktif kârlar yaratmaktır. Kapitalizmin trajedisi buradadır: Kazançların kalitesi geçmiş verilere bakılarak değerlendirilemediğinden, şirket sahipleri, yani hissedarlar, sahte bir kazanç ve kârlılık görüntüsü veren, ama aslında belki gizli riskler alan yöneticiler tarafından yanıltılabilir.

Siyah Kuğu Bilgiyle İlintilidir

Hindi açısından bakıldığında, bin birinci günde yem verilmemesi bir Siyah Kuğu'dur. Kasap açısından ise, beklenmedik bir durum olmadığından öyle değildir. Buradan anlaşılacağı üzere Siyah Kuğu bir enayi sorunudur. Diğer bir deyişle, beklentinize göre meydana gelir. Siyah Kuğuları (becerebilirseniz) bilimle veya açık bir zihinle yok edeceğinizi düşünürsünüz. Tabii LTCM olayındaki gibi, bilimi kullanmak suretiyle insanlara Siyah Kuğu'nun mümkün olmadığı güvencesini vererek Siyah Kuğular yaratabilirsiniz – bu arada o bilim de vatandaşları enayi yerine koyar.

Böylesi olaylar mutlaka *ani* sürprizler yaratmazlar. 1. Bölüm'de bahsettiğim bazı tarihsel kırılmalar –sözgelimi hayatımızı günbegün hissettirmeden istila ederken toplum üzerinde ciddi etkileri olan bilgisayar gibi– onyıllarca sürmüştür. Bazı Siyah Kuğular aynı yönde aşama aşama ilerleyen değişikliklerin sonucunda ortaya çıkabilir; örneğin, yıllarca büyük miktarlarda satan ama çok satanlar listesinde görülmeyen kitaplarda ya da bizi yavaş fakat emin adımlarla ele geçiren teknolojilerde olduğu gibi. 1990'ların sonunda Nasdaq hisselerinin yükselmesi birkaç yıl aldı, fakat uzun bir tarih ekseni üzerinde işaretlense, yükseliş çok daha keskin görünecektir. Olaylar mutlak değil, göreceli bir zaman ölçeğinde değerlendirilmelidir: Depremler dakikalarca sürer, 11 Eylül olayı saatlerle ifade edilecek bir süreyi kapsar; tarihsel değişimler ve teknolojik uygulamalarsa onlarca yıl alabilecek Siyah Kuğulardır. Genel olarak, olumlu Siyah Kuğuların etkisini göstermesi zaman alırken, olumsuz olan çok çabuk gerçekleşir; yıkmak, yapmaktan çok daha kısa sürer ve çok daha kolaydır. (Lübnan Savaşı sırasında, ailemin Amioun'daki evi ve büyükbabamın civardaki bir kasabada bulunan evi, birkaç saat içinde büyükbabamın bölgeyi kontrol altında tutan düşmanları tarafından atılan dinamitlerle yerle bir edilmişti. Yeniden inşaları, yedi bin kat uzun –iki yıl– sürdü. Zaman ölçeklerindeki bu asimetri, zamanı geriye döndürmenin güçlüğünü ortaya koymaktadır.)

SİYAH KUĞU SORUNUNUN KISA BİR TARİHÇESİ

Aslında bu hindi sorunu (diğer adıyla tümevarım sorunu) çok eskidir, ama her nedense felsefe öğretmeniniz tarafından "Hume'un sorunu" diye adlandırılıyor olabilir.

İnsanlar biz kuşkucuların ve deneycilerin özel yaşamımızda huysuz, paranoyak ve depresif olduğumuzu düşünürler, oysa tarihin (ve benim özel deneyimimin) gösterdiği şey bunun tam tersi olabilir. Görüştüğüm çoğu kuşkucu gibi Hume da neşeli, yaşamdan zevk alan, arkadaş toplantılarını, keyifli sohbetleri seven ve yazdıklarıyla isim yapmak için büyük istek duyan bir insandı. Hayatı anekdotlardan yoksun değildi. Bir gün Edinburgh'da inşası süren evinin yakınındaki bir bataklığa saplanmış. Civarda ateist olduğu bilindiğinden, yardım istediği bir kadın *Lord's Prayer* ve *Belief* dualarını okumadan kendisini çıkarmayacağını söylemiş; pratik zekâlı bir insan olan Hume, kadının dediğini yapmış. Ancak daha önce Hıristiyanlar düşmanlarına yardım etmeye mecbur mudur diye bir tartışmaya girmeyi de ihmal etmemiş. Hume çok kayıtsız görünürdü. Bir biyografi yazarı şu ifadeyi kullanmıştı: "Kafası meşgul akademisyen bakışı, farkı seçemeyenlerde ahmak olduğu izlenimi yaratırdı."

İlginçtir ki Hume'un yaşadığı dönemde, günümüzde iyi tanınan çalışmaları pek bilinmezdi. Onu zengin ve ünlü yapan, İngiltere'nin tarihi üzerine yazdığı, dönemin çok satan kitabıydı. Hume hayattayken yayınlanan ve ona bugünkü ününü kazandıran çalışmaları basın tarafından ilgisizlikle karşılanmıştı; bugün ise o sıralarda kendisine ün getiren çalışmalarını bulmak daha zor. Hume günümüz düşünürlerinin çoğunu, özellikle Alman akademisyenlerin tamamını utandıracak kadar açık ve net bir dil kullanmıştır. Kant, Fichte, Schopenhauer ve Hegel'in aksine, çalışmalarından bahseden kişinin *bazen* okumuş olduğu bir düşünürdür.

"Hume'un sorunu"na sık sık tümevarım sorunuyla bağlantılı olarak değinildiğini duyuyorum; oysa bu eski bir sorundur, o ilginç İskoçyalı'dan eski, belki de felsefenin kendisi kadar, zeytinlik sohbetleri kadar eskidir. Şimdi de bu sorunun eskiler tarafından da aynı özenle formüle edildiği geçmişe bir bakalım.

(Heyhat) Deneyci Sextus

Hume'dan yaklaşık bin beş yüz yıl önce yaşamış akademi karşıtı bir yazar ve dogma karşıtı aktivist olan Sextus Empiricus, hindi sorununu büyük bir dikkatle formüle etmişti. Hakkında pek fazla bilgimiz yok; bir felsefeci mi, yoksa bugün bizim için meçhul insanlarca yazılmış felsefi metinleri kopya edenlerin biraz ötesinde miydi, bilmiyoruz. M.S. ikinci yüzyılda, İskenderiye'de yaşadığı tahmin ediliyor. "Ampirik" (deneysel) adı verilen bir tıp ekolüne bağlıydı; ekolün pratisyenleri, nedenselliği ve teorileri şüpheyle karşılıyor, tedavi yöntemlerinde geçmiş tecrübeleri rehber alıyor, fakat buna da pek güvenmiyorlardı. Ayrıca anatominin, organların işlevini yeterince açık bir biçimde ortaya koymadığına inanıyorlardı. Bu ekolün en ünlü savunucusu, deneycilik ile felsefi kuşkuculuğu harmanlayan Nikomedialı Menodotus, rivayete göre, tıbbı "bilim" değil bir sanat olarak görmüş ve pratiğini dogmatik bilimin sorunlarından ayrı tutmuştur. Tıp pratiği, Sextus'un adına neden *empiricus*'un (deneyci) eklendiğini açıklamaktadır.

Sextus, inançların askıya alınmasıyla ulaşılan bir tür entelektüel terapiyi hedefleyen Pyrrocu [radikal] kuşkuculuk ekolünün fikirlerini benimsemiş ve not etmiştir. Olumsuz bir gelişme olasılığıyla mı karşılaştınız? Kaygılanmayın. Kim bilir, belki de sizin için böylesi daha iyidir. Bir olayın sonuçlarından kuşku duymanız, soğukkanlılığınızı korumanızı sağlayacaktır. Pyrrhoncu kuşkucular, âdet ve gelenekleri mümkün mertebe takip eden yumuşakbaşlı yurttaşlardı, ama kendi kendilerine sistematik olarak her şeyden kuşku duymayı ve bu şekilde belli bir dinginlik düzeyine ulaşmayı öğretmişlerdi. Ancak alışkanlıkları konusunda muhafazakar olmakla beraber, dogmalara karşı savaşımlarında hırçındılar.

Sextus'un günümüze ulaşan eserleri arasında, *Adversos Mathematicos* gibi güzel bir ismi olan ve *Profesörlere Karşı* adıyla çevirileri bulunan bir yergi kitabı da vardır. Bu kitabın büyük bölümü geçen Çarşamba gecesi yazılmış olabilirdi!

Sextus'un bana göre en ilginç yanı, felsefeyle karar almayı nadir görülebilecek bir biçimde harmanlamış olmasıdır. Bir eylem adamıydı, bu nedenle klasik akademisyenler onun hakkında iyi şeyler söylemezler. Görünürde amaçsız bir deneme-yanılmaya dayanan deneysel tıp

yöntemleri, planlama, öngörme ve Siyah Kuğulardan nasıl faydalanılacağı konusundaki fikirlerimin merkezini oluşturacaktır.

1998'de kendi işimi kurduğumda, araştırma laboratuarıma ve şirketime, aynı dogma karşıtı nedenlerle değil, çok daha üzücü bir nedenden dolayı Empirica adını verdim: Deneysel tıp ekolünün ardından, tıbbın değişip sonunda dogmalardan uzak, kuramlaştırmaya kuşkuyla yaklaşan, son derece kuşkucu ve delilleri temel alan bir hale gelmesi bir on dört yüz yıl daha almıştı! Bundan çıkarılacak ders mi? Bir sorunun farkına varılması fazla bir şey ifade etmez, özellikle de işin içinde özel çıkarlar ve yalnız kendine hizmet eden kurumlar varsa...

Gazali

Söz konusu sorunu irdelemiş olan üçüncü önemli düşünür, 11. yüzyılda yaşamış bir Arap kuşkucu olan Gazali, Latince ismiyle Algazel'dir. Bir grup dogmatik akademisyen ona takmış olduğu, budala anlamına gelen "gabi" ismi Arapça bir kelimedir ve "moron"dan daha komik, "ilim karşıtı"ndan daha kapsamlıdır. Gazali de kendi *Profesörlere Karşı*'sını yazmıştır: Benim "Felsefenin Yetersizliği" olarak çevirdiğim *Tahafut al falasifa* isimli bir yergi kitabı. *Falasifah* adı verilen klasik felsefe okulunun doğrudan temsilcisi olup öğretilerini birtakım rasyonel gerekçelerle İslamiyet'le bağdaştıran yerleşik Arap düşünce topluluğunu hedef almıştır.

Gazali'nin "bilimsel" bilgiye saldırısı ortaçağ düşünürlerinin (Müslümanlar değil de Yahudi ve Hıristiyanların) en çok etkilendiği ortaçağ filozofu olan İbn-i Rüşt ile bir tartışma başlatmıştır. Gazali ile İbn-i Rüşt arasındaki bu uyuşmazlık sonunda –ne yazık ki– berabere sonuçlanmış, sonrasında pek çok Arap din düşünürü, Gazali'nin bilimsel yönteme karşı kuşkuculuğunu özümseyip abartarak nedenselliğ bağını Allah'ın takdirine bırakmayı yeğlemiştir (aslında bu onun bir fikrinin uzantısıydı). Batı, İbn-i Rüşt'ün Aristoteles'i temel alan ve kendilerini uzun süre İbn-i Rüşt'çü olarak adlandıran Yahudi filozoflara ve Aquinas'a dek ulaşmış olan rasyonalizmine kucak açmıştır. Çoğu düşünür, Arapların sonraları bilimsel yöntemden vazgeçmesini Gazali'nin büyük nüfuzuna bağlamıştır. Gazali sonunda, inananın dünyevi meselelerle bağlarını tümüyle koparak kendini Allah'a ulaş-

maya adadığı tasavvufçuluğu benimsemiştir. Tüm bunların kaynağı, Siyah Kuğu sorunudur.

Kuşkucu, Din Dostu

İlkçağ kuşkucuları öğrenilmiş cehaleti dürüstçe hakikatı arayışlarında ilk adım olarak görürken, ortaçağ kuşkucuları (hem Müslümanları hem de Hıristiyanları), bugün bilim olarak adlandırdığımız şeyden kaçınmak için kuşkuculuğu bir araç olarak kullanıyordu. Siyah Kuğu sorununun önemine duyulan inanç, tümevarım konusundaki endişeler ve kuşkuluk, ruhban karşıtı ve itikatçı biçimde de olsa bazı dini argümanları daha cazip kılabilir. İnancı aklın ve mantığın önüne koyan bu görüş fideizm olarak adlandırılmıştı. Dinde teselli bulan Siyah Kuğu kuşkucularının bir geleneği vardır. Bunun en iyi önemli temsilcisi Pierre Bayle, bir Fransız Protestan âlimi, filozofu ve teologudur; Hollanda'ya iltica etmiş, Pyrrhocu kuşkucuları temel alan geniş kapsamlı bir felsefi yapı geliştirmiştir. Bayle'in eserleri Hume'u oldukça etkilemiş, ilkçağ kuşkuculuğuyla tanışmasına önayak olmuştur; o kadar ki, Hume ondan bazı fikirleri toptan ödünç almıştır. Bayle'in *Dictionaire historique et critique* (Tarih ve Eleştiri Sözlüğü) adlı kitabı, on sekizinci yüzyılın en çok okunan akademik eseri olmuştur. Fakat Fransız kahramanlarımın çoğu (örneğin, Frédéric Bastiat) gibi, Bayle de Fransız akademi dünyasının bir parçası değildir ve kitabın özgün Fransız dilindeki baskısını bulmak neredeyse imkânsızdır. Aynı durum, on dördüncü yüzyıl filozoflarından Gazalici Nicolas d'Autrecourt için de geçerlidir.

Pek bilinmemekle birlikte, şimdiye dek kuşkucu felsefenin en eksiksiz yorumu, Fransız Akademisi'nin itibarlı bir üyesi olan son derece nüfuzlu bir Katolik piskoposu tarafından kaleme alınmıştır. Pierre-Daniel Huet'in 1690 yılında yazmış olduğu *İnsan Zihninin Zayıflığı Üzerine Felsefi İncelemeler*, dogmaları yıkıp insan algısını sorgulayan dikkat çekici bir kitaptır. Huet nedenselliğe karşı oldukça güçlü argümanlar sunar; örneğin, her olayın sonsuz olası nedenleri olabileceğini belirtir.

Huet de, Bayle de âlimdi ve her ikisi de yaşamını okuyarak geçirmişti. Doksanlı yaşlarına dek yaşayan Huet'in yemek yerken ve ara

verdiği zamanlarda peşinden gelerek kendisine kitap okuyan bir uşağı vardı; böylece hiçbir anını boşa harcamıyordu. Huet zamanının en okumuş insanı olarak görülürdü. Burada âlimliğin benim için son derece önemli olduğunu vurgulamak istiyorum. Gerçek bir entelektüel merakın varlığına işaret eder. Buna açık fikirlilik ve başkalarının fikirlerini deşme isteği eşlik eder. Her şey bir yana, âlim kendi bilgisinden hoşnutsuz olabilir ve böyle bir hoşnutsuzluk Platonikliğe, beş dakikada yöneticiliğin basite indirgemelerine ve aşırı uzmanlaşmış akademisyenin zevksizliğine karşı mükemmel bir kalkandır. Gerçekten de, âlimlikten yoksun bir akademisyenlik felaketlere yol açabilir.

Ben Hindi Olmak İstemiyorum

Bu kitabın misyonu felsefi kuşkuculuğu desteklemek değildir. Siyah Kuğu sorununun farkında olmamız bizi her şeyden el etek çekmeye veya aşırı kuşkuculuğa yöneltecekse, ben bunun tam karşısında yer almaktayım. Beni ilgilendiren, gerçek eylemler ve doğru deneyciliktir. Bu kitap da bir mutasavvıf ya da bir antik veya ortaçağ kuşkucusu tarafından, hatta (göreceğiniz üzere) herhangi bir felsefi bağlamda değil, temel amacı önemli konularda enayi durumuna düşmemek olan bir pratisyen tarafından yazılmıştır, o kadar.

Hume felsefi ortamda radikal bir kuşkucuydu, fakat günlük yaşamda bu fikirleri bir kenara bırakıyordu, çünkü bunlarla başa çıkamıyordu. Bense burada tam tersini yapıyorum: Ben günlük yaşamda çıkarımları olan meselelerde kuşkucuyum. Bir bakıma, ben yalnızca hindinin durumuna düşmeden karar vermekle ilgileniyorum.

Son yirmi yıldır bir sürü sıradan insan bana şu soruyu soruyor: "Taleb, bu aşırı risk bilincinizle sokakta karşıdan karşıya nasıl geçiyorsunuz?" Ya da "Bizden *hiçbir* risk almamamızı istiyorsunuz," gibi daha aptalca bir şey söylüyorlar. Oysa benim savunduğum şeyin risk fobisiyle hiç ilgisi yok (saldırgan türde risk almaktan yana olduğumu ileride göreceğiz). Size bu kitapta göstereceğim tek şey, karşıdan karşıya *gözleri bağlı olarak* geçmekten nasıl kaçınılacağıdır.

Onlar Vasatistan'da Yaşamak İstiyor

Şimdiye kadar Siyah Kuğu sorununu tarihsel biçiminde sundum: Eldeki mevcut bilgiden genelleme yapmanın ya da geçmişten, bilinenden ve görünenden ders almanın temel güçlüklerine değindim. Ayrıca çok önemli bulduğum bazı tarihsel kişiliklerden bahsettim.

Vasatistan'da yaşadığımızı varsaymanın bizim için çok elverişli olduğunu göreceksiniz. Neden mi? Orada Siyah Kuğu sürprizlerini yok saymanız mümkün de ondan! Vasatistan'da yaşıyorsanız, Siyah Kuğu sorunu ya hiç yoktur ya da önemsizdir!

Böyle bir varsayım, düşünme tarihinde Sextus Empiricus'dan beri düşünce tarihin başına dert açan tümevarım sorununu sihirli bir şekilde ortadan kaldırır. İstatistikçi, epistemolojiyi bir kenara bırakabilir.

Hüsnükuruntu! Vasatistan'da yaşamıyoruz, o yüzden Siyah Kuğu'nun farklı bir zihniyete ihtiyacı var. Sorunu hasıraltı edemeyeceğimize göre üstüne gitmek zorundayız. Bu had safhada bir zorluk değil, hatta işimize bile yarayabilir.

Siyah Kuğu körlüğümüzün neden olduğu diğer hususlar da şunlardır:

a. Görülmüş olanın seçilmiş kısımlarına odaklanıp, buradan görülmemiş olana genelleme yapıyoruz: teyit hatası.
b. Kesin örneklere olan Platonik susuzluğumuzu gideren hikâyelerle kendimizi kandırıyoruz: anlatı yanıltmacası.
c. Siyah Kuğu yokmuş gibi davranıyoruz: insan doğası Siyah Kuğular için programlanmamış.
d. Her şey gördüklerimizden ibaret değil. Tarih bizden Siyah Kuğuları saklıyor ve bu olayların olasılıklarına ilişkin yanlış bir fikir veriyor: sessiz delilin çarpıtılması.
e. "At gözlüğüyle bakıyoruz": Yani, belirsizliğin iyi tanımlanmış birkaç kaynağına, Siyah Kuğuların çok özgül bir listesine odaklanıyoruz (böylelikle kolayca akla gelmeyen diğerlerini göz ardı etmiş oluyoruz).

Sonraki beş kısımda bu hususları tek tek ele alacağım. Ardından 1. Kısım'ın "Sonuç" kısmında, hepsinin aslında *aynı* mesele olduğunu ortaya koyacağım.

5. BÖLÜM

TEYİT, MEYİT!

Çok fazla delilim var – Zoogle'lar (bazen) Boogle olabilir mi? – Doğrulama, moğrulama – Popper'ın fikri

Teyit, düşünme alışkanlıklarımıza ve genel kanımıza işlediği ölçüde tehlikeli bir hata olabilir.

Varsayın ki (1990'larda karısını öldürmekle itham edilmiş olan) futbol oyuncusu O. J. Simpson'ın suçlu olmadığına dair kanıtım olduğunu söylüyorum: Geçen gün onunla kahvaltı ediyordum ve *o kimseyi öldürmedi*. Ciddiyim, tek bir kişiyi öldürdüğünü görmüş değilim. Bu onun masum olduğunu *teyit* etmez mi? Böyle bir şey söyleseydim, hiç şüphe yok ki hemen bir psikiyatr ya da ambulans çağırır, hatta belki polisi de arardınız; herhalde borsa departmanında veya kafelerde bu Siyah Kuğu konusunu düşünerek çok fazla zaman geçirdiğimi, yürüttüğüm mantık toplum için çok tehlikeli olabileceği için de vakit kaybetmeden bizzat gözaltına alınmam gerektiğini düşünürdünüz.

Geçen gün New York'taki New Rochelle tren yolunda, rayların üzerinde biraz kestirdiğimi ve ölmediğimi söylemiş olsam yine aynı tepkiyi verirdiniz. "Hey, bakın bana, yaşıyorum," derdim ve bu da raylarda uyumanın tehlikesiz olduğunun kanıtı olurdu. Bir de şöyle düşünün. 4. Kısım'daki Şekil 1'e tekrar bir göz atın; hindinin ilk bin gününü gözlemleyen (fakat bin birinci günün şokunu görmeyen) biri, haklı olarak Siyah Kuğu gibi büyük olayların *olasılığına dair hiç kanıt olmadığını* söyleyecektir. Ancak özellikle çok dikkatli değilseniz, bu cümleyi, Siyah Kuğuların *olasılıksızlığına dair kanıt olduğu* ifadesiyle karıştırabilirsiniz. İki iddia arasındaki mantıksal farklılık aslında çok büyük olsa da, sizin zihninizde çok küçük görünecek, böylece biri diğerinin yerine kolayca geçebilecektir. On gün sonra birinci cümleyi bir

şekilde hatırlamayı başarsanız da, herhalde aklınızda ikinci, yanlış versiyon kalmış olacaktır: *Siyah Kuğu diye bir şeyin olmadığına dair kanıt var.* Ben böylesi karıştırmalara "çift yönlü yanılgı" diyorum; çünkü bu tür cümleler *birbiriyle yer değiştiremez*.

İki cümlenin bu şekilde karıştırılması oldukça saçma (ama kritik) bir mantık hatasına katkıda bulunur. Bu tür hatalara karşı bir bağışıklığımız yok, profesörlerin ve düşünürlerin de özel bir bağışıklıkları yok (karmaşık denklemler genelde zihin açıklığıyla mutlu bir birliktelik içinde olmazlar). Yeterince dikkat etmediğimiz sürece, istemeyerek de olsa meseleyi hafife almamız mümkündür, çünkü zihnimiz biz bilmeden bunu rutin bir biçimde yapmaktadır.

Bu konu daha derin incelenmeyi hak ediyor.

Çoğu insan "Neredeyse tüm teröristler Müslümandır" cümlesini, "Neredeyse tüm Müslümanlar teröristtir" cümlesiyle karıştırır. İlk cümlenin doğru olduğunu, teröristlerin yüzde 99'unun Müslüman olduğunu varsayalım. Bu, Müslümanların yalnızca yaklaşık yüzde 001'inin terörist olduğu anlamına gelecektir; çünkü bir milyardan fazla Müslüman ve toplamda yalnızca on bin kadar terörist vardır; yani orantı yüz binde birdir. Bu mantık hatası, rastgele seçilmiş (diyelim, on beş-elli yaş arası) bir Müslüman bireyin terörist olma olasılığını (farkına varmadan) yaklaşık elli bin kat artırmanıza neden olur!

Okuyucu bu çift yönlü yanılgıda klişelerin adaletsizliğini görebilir. Amerika'nın şehir bölgelerindeki azınlıklar aynı karıştırmanın sıkıntısını yaşamaktadır: çoğu suçlu kendi etnik alt gruplarından çıksa da, bu alt gruba mensup insanların çoğu suçlu değildir; ama yine de durumu daha iyi bilmesi gereken insanlar tarafından ayrımcılığa maruz bırakılırlar.

John Stuart Mill bir defasında şöyle yakınmıştı: "Ben hiçbir zaman muhafazakârlar genellikle aptaldır, demek istemedim. Aptal insanlar genellikle muhafazakârdır, demek istedim." Bu müzmin bir sorundur: insanlara başarının anahtarının her zaman beceri olmadığını söylersiniz; onlar da hiçbir zaman başarı değildir, hep şanstır dediğinizi düşünürler.

Günlük yaşamda kullandığımız çıkarsama mekanizması, bir cümlenin bir parça değiştirilmişinin diğerinden belirgin bir farklılık göster-

diği karmaşık bir dünyaya uygun düşmemektedir. Düşünün ki, ilkel bir dünyada şu iki cümle arasında önemli bir fark olmayacaktır: *Canilerin çoğu vahşi hayvanlardır* ve *Vahşi hayvanların çoğu canidir.* Burada da bir hata vardır, fakat önemsiz sayılabilecek denli küçüktür. İstatistiksel sezgilerimiz, böylesi nüansların büyük farklılıklar yarattığı bir yaşam alanına uyum sağlayacak ölçüde evrim geçirmemiştir.

Tüm Zoogle'lar Boogle Değildir

Tüm zoogle'lar boogle'dır. Bir boogle gördünüz. O bir zoogle mıdır? Hayır, öyle olması şart değil, çünkü *bütün boogle'lar zoogle değildir.* Bir gencin üniversite giriş sınavında bu tür bir soruyu yanlış yanıtlaması üniversiteye girememesine neden olabilir. Bir başkası, üniversite giriş sınavında çok yüksek puan tutturmuş olmakla birlikte, şehrin ters tarafından biriyle aynı asansöre girdiğinde korkuyla ürperiyor olabilir. Edinilen bilgi veya deneyimi bir durumdan diğerine ya da teoriden pratiğe aktarmakta gösterilen bu beceriksizlik insan doğasının son derece rahatsız edici bir özelliğidir.

Biz buna, tepkilerimizin *etki alanına özgülüğü* diyelim. Bu terimle kastettiğim şey, tepkilerimizin, düşünme tarzımızın ve sezgilerimizin konunun sunulduğu bağlama dayalı olmasıdır; evrimci psikologlar bunu, nesnenin ve olayın "etki alanı" olarak adlandırırlar. Ders gördüğümüz sınıf bir etki alanıdır, gerçek yaşam ise başka bir alandır. Bir enformasyona verdiğimiz tepki, mantıksal değerine değil, hangi çerçeveye oturtulduğuna ve sosyal-duygusal sistemimize nasıl kaydedildiğine bağlıdır. Sınıflarda belli bir yaklaşımla ele alınan mantık sorunları, günlük yaşamda farklı bir biçimde ele alınıyor olabilirler. Günlük yaşamda *gerçekten* farklı bir biçimde ele alınmaktadırlar.

Bilgi, kesin olduğunda bile, çoğu zaman uygun eylemlere yol açmaz; çünkü bildiğimizi unutma ve yeterince dikkat etmediğimizde, uzman dahi olsak, uygun bir biçimde nasıl işleneceğini unutma eğilimi gösteririz. İstatistikçilerin beyinlerini sınıfta bırakmaya ve sokağa adım attıkları anda en olmayacak çıkarsama hataları yapmaya eğilimli oldukları ortaya konmuştur.1971 yılında, her ikisi de psikolog olan Danny Kahneman ve Amos Tversky, istatistik profesörlerini istatistik soruları şeklinde ifade edilmemiş olan istatistik sorularına boğdular.

Bir tanesi şuna benzer bir şeydi (örnek daha anlaşılır olması için değiştirilmiştir): İki hastanesi olan bir kasabada yaşadığınızı varsayın; hastanelerin biri büyük, diğeri küçük. Bunlardan birinde, belli bir günde doğan bebeklerin %60'ı erkek. Bu hastane hangisi olabilir? Birçok istatistikçi (gelişigüzel bir sohbet sırasında) yanılarak büyük hastaneyi seçti. Oysa istatistiğin temeli, büyük örneklemelerin küçüklerden daha stabil olması ve uzun vadeli ortalamadan –burada her cinsiyet için yüzde elli– daha az sapma göstermesidir. Bu istatistikçiler kendi sınavlarından sınıfta kalırlardı. "Kuant" olarak çalıştığım günlerde istatistikçi olduğunu unutmuş istatistikçilerin yaptığı yüzlerce böyle ciddi çıkarsama hatasıyla karşılaştım.

Günlük yaşamımızda etki alanına ne kadar gülünç derecede bağlı kalabildiğimizin bir başka örneği için New York'taki lüks spor salonu Reebok'a gidin ve salona giden birkaç katı yürüyen merdivenle çıktıktan sonra içeri girdiklerinde doğruca tırmanma aletine yönelen insanların sayısına bir bakın.

Çıkarsama ve tepkilerimizin bu alana özgülüğü her iki yönde işler: bazı problemleri ders kitaplarından değil, uygulayarak anlayabiliriz; bazılarını ise ders kitaplarından anlamak daha kolaydır. İnsanlar sosyal bir durumda bir problemi neredeyse hiç çaba sarf etmeden çözebilir, fakat soyut bir mantık probemi şeklinde karşılarına çıktığında zorlanabilirler. Farklı durumlarda, modül denilen farklı zihinsel mekanizmalar kullanırız: beynimiz, mantıksal kurallarla açılan ve bunları olası tüm durumla eşit biçimde uygulayan çok amaçlı bir merkezi bilgisayardan yoksundur.

Söylediğim gibi, *sınıfta değil, gerçek hayatta bir mantık hatası yapabiliriz*. Bu asimetri en net biçimde kanser tespitinde görülebilir. Kontrole gelen bir kanserli hastayı muayene eden doktorları ele alalım; iyileşmiş mi yoksa bir "nüksetme" durumu var, anlayabilmek için hastaya tipik testler yapılır. (Aslında "nüksetme" burada yanlış bir terimdir, çünkü kastettiği şey tedavinin bütün kanserli hücreleri öldürmediği ve saptanmamış habis hücrelerin kontrolsüz bir biçimde çoğalmaya başladığıdır.) Bugünkü teknolojiyle hastanın bütün hücrelerini inceleyerek hepsinin kansersiz olduğunu görebilmek mümkün değildir, dolayısıyla doktor vücudu olabildiğince dikkatli bir biçimde tarayarak örnek

parçalar alır. Ardından görmediği şey üzerine bir varsayımda bulunur. Rutin bir kanser kontrolünün ardından bir doktorun söyledikleri beni şaşkına çevirmişti: "Endişe etmeyin, iyileşme delilleri var." "Nasıl?" diye sordum. "Kanser *olmadığınızın* delilleri var," diye yanıtladı. "Nereden biliyorsunuz?" diye sordum. "Tarama sonucu negatif," dedi. Bir de kendine doktor diyerek etrafta dolaşıyordu!

Tıp literatüründe bir kısaltma vardır; HDY, açılımı: Hastalık Delilleri Yok. Fakat HOB, yani Hasta Olmamanın Delilleri diye bir şey yoktur. Bu konuda çok sayıda doktorla görüştüm ve aldıkları sonuçları yayınlamış olanların bile sohbet sırasında bu iki yönlü yanılgıya düştüğünü gördüm.

Bilim dünyasına kibrin hâkim olduğu 1960'larda doktorlar laboratuarlarında kopyalanabilir bir şeymişçesine anne sütünü ilkel bir besin olarak görüp küçümseme eğilimi gösterirlerdi. Anne sütünde, bilimsel anlayışlarının gözden kaçırdığı yararlı bileşenler olabileceğinin farkında değillerdi. Burada da basit bir karıştırma söz konusudur: Anne sütünün faydasına dair *delillerin olmaması* ve faydasının *olmadığının delilleri*. (Bu da bir başka Platoniklik örneği: Kolaylıkla biberon kullanmak varken emzirmenin "bir anlamı yoktu.") Bu naif çıkarsamanın bedelini birçok insan ödedi: bebekken emzirilmemiş olanlar, ileride bir dizi sağlık sorunuyla karşılaşma riskine daha çok maruz kalıyordu; üstelik belirli kanser tiplerine yakalanma olasılıkları daha yüksekti; anne sütünde hâlâ saptayamadığımız bazı gerekli besinler olmalıydı. Göz ardı edilen bir başka şey de emzirmenin anneye sağladığı, göğüs kanseri riskini azatlamak gibi çok önemli faydalardı.

Benzer şekilde, bademciklerin alınması gırtlak kanserine yakalanma oranını artırabilmektedir. Fakat doktorlar onyıllarca bu "faydasız" dokunun göz ardı ettikleri bir faydası olabileceğini hiç düşünmediler. Meyve-sebzelerde bulunan besleyici lifler konusunda da aynısı oldu: Doktorlar 1960'larda bunu faydasız buluyorlardı, çünkü gerekli olduğuna dair doğrudan bir delil görmüş değillerdi; böylece bir kuşağın eksik ve kötü beslenmesine neden oldular. Sonradan ortaya çıktı ki bu lifler kandaki şeker emilimini yavaşlatıyor ve bağırsakları kansere dönüşme riski yüksek olan hücrelerden temizliyordu. Tıp bilimi tarih

boyunca bu türden basit çıkarsama karışıklarıyla bir sürü zarara yol açmıştır.

Ben burada doktorların inanç sahibi olmamaları gerektiğini değil, yalnızca bazı kesin, kapalı inanç türlerinden kaçınılması gerektiğini söylüyorum. İşte Menodotus'un ve onun ekolünün kuramsallaştırmaktan kaçınan kuşkucu ve deneyci tıp anlayışlarıyla savundukları şey de buydu. Tıp zamanla iyileşme gösterdi, ama birçok bilgi türü hiç değişmedi.

Deliller

Naif deneycilik adını verdiğim bir zihinsel mekanizma aracılığıyla, hikâyemizi ve dünyaya bakışımızı teyit eden örnekleri aramak gibi doğal bir eğilim gösteriyoruz ve bunların bulunması her zaman kolay oluyor. Ah, araçlar ve aptallarla her şey kolaylıkla bulunabilir. Geçmişe bakıp teorilerinizi destekleyen örnekleri bulur ve onları *delil* sayarsınız. Örneğin, bir diplomat size beceremediği şeylerden değil, "başarı"larından bahsedecektir. Ya da matematikçiler, bilimlerinin topluma yararlı olduğuna sizi ikna etmek için yararı kanıtlanmış örnekleri gösterecektir; zaman kaybı yaratanları, ya da daha kötüsü, şık matematik teorilerinin deneysel olmayan doğası yüzünden topluma ciddi bir bedel ödetmiş çok sayıda matematiksel uygulamaları değil.

Hatta, bir hipotezi sınamak için, hipotezin doğruluğunun kanıtlandığı örnekler bulmaya çalışırız. Tabii doğrulamayı kolaylıkla bulabiliriz; tek yapmamız gereken aramak, ya da bunu bizim için yapacak bir araştırmacı bulmaktır. Hemen her şeye bir *doğrulama bulabilirim*, tıpkı Londralı usta bir taksi şoförünün bir tatil gününde bile tarifeyi yükseltmek için gerekçe olarak trafiği bulması gibi.

Bazı insanlar öngörmede bir dereceye kadar başarılı olabildiğimiz olayları bana örnek gösteriyorlar; gerçekten de birkaç tane var: Aya insan gönderilmesi ya da yirmi birinci yüzyıldaki ekonomik büyüme gibi. Bu kitapta öne sürülen görüşlere bol miktarda "karşı delil" bulunabilir; bunların en iyisi, gazetelerin sinema ve tiyatro programlarını öngörmede mükemmel olduklarıdır. Bakın, daha dün, bugün güneşin doğacağını öngörmüştüm ve de doğdu!

NEGATİF DENEYCİLİK

İyi haber, bu naif deneycilikten kaçınmanın bir yolu olmasıdır. Diyorum ki, bir dizi doğrulayıcı olgu *mutlak surette* delil oluşturmaz. Beyaz kuğuları görmek, Siyah Kuğuların olmadığını kanıtlamaz. Ancak burada bir istisna söz konusu: Hangi ifadenin yanlış olduğunu biliyorum, fakat bu hangisinin doğru olduğunu bildiğim anlamına gelmiyor. Bir Siyah Kuğu görürsem, *tüm kuğuların beyaz olmadığını* doğrulayabilirim! Birini cinayet işlerken görürsem, onun bir katil olduğundan emin olabilirim. Fakat onu cinayet işlerken görmezsem, masum olduğundan emin olamam. Aynı şey kanser saptaması için de geçerlidir: Tek bir habis tümörün bulunması kanser olduğunuzu kanıtlar, fakat böyle bir bulgunun olmaması kanserli olmadığınıza dair kesin bir delil anlamına gelmez.

Gerçeğe negatif örneklerle yaklaşırız, doğrulama yoluyla değil! Gözlemlenmiş olgulara dayanarak yapılan genellemeler yanıltıcıdır. Geleneksel bilgeliğin aksine, bilgi birikimimiz, hindi örneğinde olduğu gibi, bir dizi doğrulayıcı gözlemle çoğalmaz. Kuşkucu olmaya devam edeceğim bazı şeylerin yanı sıra, rahatlıkla emin olabileceğim şeyler de vardır. Bu, gözlemlerin sonuçlarını tek taraflı kılar ve çok daha zor değildir..

Bu asimetri son derece pratiktir. Tümüyle kuşkucu olmamız gerekmediğini, yarı-kuşkucu da olabileceğimizi gösterir. Gerçek yaşamın kitaplardan daha karmaşık olması, karar alırken hikâyenin yalnızca bir yönü ile ilgilenmenizin yeterli olması demektir: Eğer hastanın kanser olduğuna dair bir *kesinlik* arıyor, sağlıklı olduğuna dair *kesinlik* aramıyorsanız, negatif çıkarsamayla yetinebilirsiniz, çünkü aradığınız kesinliği size sağlayacaktır. Verilerden çok şey öğrenebiliriz, ama sandığımız kadar çok değil. Bazen çok sayıda veri hiçbir anlam ifade etmeyebilir, bazen de tek bir bilgi son derece anlamlı olabilir. Bin günlük bir sürenin haklı olduğunuzu kanıtlayamayacağı ama tek bir günün yanıldığınızı kanıtlayabileceği doğrudur.

Bu tek taraflı yarı-kuşkuculuk fikrini ortaya attığı düşünülen kişi, (profesyonel felsefeciler tarafından hevesle okunmasa da) gerçek dünyanın aktörleri tarafından sahiden okunan ve tartışılan belki de tek

bilim felsefecisi olan Profesör Dr. Karl Raimund Popper'dır. Şimdi bu satırları yazdığım çalışma odamın duvarında onun siyah-beyaz bir resmi asılı. Bunu bana Münih'te hediye eden denemeci Jochen Wegner de tıpkı benim gibi, tüm modern düşünürler içinde Popper'ın –neredeyse– "elimizdeki tek şey" olduğu kanısında. O bize hitaben yazıyor, başka felsefecilere değil. "Biz" derken, belirsizliğin disiplinimiz olduğunu ve enformasyonun yetersiz olduğu koşullarda nasıl davranmak gerektiğini anlamanın en acil ve en önemli insan uğraşı olduğunu düşünen deneysel karar alıcıları kastediyorum.

Popper bu asimetri etrafında, bilimle bilim olmayanı ayırt etme amaçlı "*yanlışlama*" (yanlış olduğunu kanıtlama) denilen bir tekniğe dayandırdığı, geniş ölçekli bir teori geliştirmiştir. Popper'ın görüşleri içinde en ilginç ya da en özgün olanı bu değildi ama insanlar bu teorinin teknik yönleri hakkında hemen kılı kırk yarmaya başladılar. Bilginin asimetrisine ilişkin bu fikir pratisyenler tarafından çok beğenildi; çünkü onlar için çok açık bir kavramdı, işlerini bu şekilde yürütüyorlardı. Tıpkı bir sanatçı gibi, ancak ölümünden sonra itibar görmüş lanetli filozoflardan Charles Sanders Peirce, daha Popper altında bezle dolaşırken Siyah Kuğu çözümünün bir çeşidini ortaya atmıştı; bazı çevreler de bunu Peirce-Popper yaklaşımı olarak adlandırmıştır. Popper'ın çok daha özgün ve güçlü olan fikri, kesin gerçekleri reddeden ve onlara karşı direnen bir çalışma biçimi olarak kuşkuculuğa dayanan "açık toplum"dur. Platon'u Giriş Bölümü'nde sözünü ettiğim gerekçelere dayanarak zihnimizi kapatmakla suçlamıştır. Fakat Popper'in en büyük düşüncesi, dünyanın temel, ciddi ve iflah olmaz öngörülmezliğine ilişkin içgörüsüydü ve ben buna öngörü konusundaki kısımda değineceğim.*

Tabii "yanlışlamak", yani bir şeyin yanlış olduğunu kesin olarak söylemek o kadar kolay değildir. Sınama yönteminizdeki kusurlar sizi hatalı bir "hayır" sonucuna götürebilir. Kanser hücrelerini bulgulayan doktor, optik yanılsamalar yaratan bozuk bir donanıma sahip olabilir;

(*) Bu asimetri görüşünü ilk olarak ortaya atan ne Peirce ne de Popper'dır. Filozof Victor Brochard 1878'de negatif deneyciliğin öneminden, deneyciler tarafından sağlamlığı kabul edilmiş bir yöntemmiş gibi bahsetmektedir – eskiler bunu zımnen anlamıştı. Baskısı tükenmiş kitaplar sürprizlerle doludur.

ya da kendisi doktor kılığına girmiş, çan eğrisi yöntemi kullanan bir ekonomist olabilir. Bir cinayetin görgü tanığı sarhoş olabilir. *Fakat şu da var ki yanlış olanı, doğru olandan çok daha emin bir biçimde bilirsiniz*. Her enformasyon parçası eşit önemde değildir.

Popper'ın ortaya koyduğu varsayım ve çürütme mekanizması şu şekilde işler: (Cüretkâr) bir varsayımda bulunur ve yanıldığınızı kanıtlayacak gözlemi aramaya başlarsınız. Bu, onaylayıcı örnekler arayışımızın alternatifidir. Kolay bir iş olduğunu sanıyorsanız hayal kırıklığına uğrayacaksınız; çok az insan bunu yapabilecek doğal yeteneğe sahip. İtiraf etmeliyim ki ben onlardan biri değilim; bu benim doğal olarak yapabildiğim bir şey değil.

Üçe Kadar Saymak

Biliş-bilimciler yalnızca doğrulanmaya yönelik doğal eğilimimizi incelemiş ve çıkarsama hatasına karşı bu savunmasızlığı *teyit (doğrulama) önyargısı* olarak adlandırmışlardır. İnsanların yalnızca Umberto Eco'nun kütüphanesindeki okunmuş kitaplara odaklandığını gösteren bazı deneyler vardır. Belli bir kuralı ya doğrudan, geçerli olduğu örneklere bakarak, ya da dolaylı olarak, geçerli olmadığı örneklere bakarak sınayabilirsiniz. Daha önce gördüğümüz gibi, gerçeği saptamakta çürütücü örneklerin gücü çok daha yüksektir. Fakat bu özelliğin farkında olduğumuz söylenemez.

Bu fenomenle ilgili bildiğim ilk deney, psikolog P. C. Wason tarafından yapılmıştır. Wason deneklere 2-4-6'dan oluşan üç sayılı bir dizi sunmuş ve onu meydana getiren kuralı tahmin etmelerini istemişti. Tahmin yürütürken izleyecekleri yol, üç sayılı başka diziler üretmekti; deneyi yapan kişi bu yeni dizinin söz konusu kurala uygun olup olmadığını "evet" ya da "hayır" diye yanıtlayacaktı. Denekler yanıtlarından emin oldukları anda kuralı formüle edeceklerdi. (Bu deneyin, 1. Kısım'da bahsettiğim, tarihin bize kendisini sunuş biçimiyle olan benzerliğine dikkatinizi çekmek isterim: Tarihin bir mantığa göre geliştiğini varsayılırsa, biz yalnızca olayları görüyor, kuralları hiçbir zaman görmüyoruz, ama nasıl işlediğini tahmin etmemiz gerekiyor.) Doğru kural "artan sıralı sayılar"dı, hepsi bu. Deneklerden pek azı, deneycinin "hayır" cevabını vereceği bir "azalan sıralı sayı dizisi" oluşturmak gerektiğini fark edebilmişti. Wa-

son'ın gözlemi şöyleydi: Deneklerin kafasında bir kural oluşmuş, fakat varsayımlarıyla tutarsız bir dizi oluşturmak yerine düşündükleri şeyi teyit etmeye yönelik örnekler vermişlerdi. İnatla, *kendi* uydurdukları kuralı doğrulatma çabasına girmişlerdi.

Bu deney, benzer bir dizi teste esin kaynağı oldu. Örneğin, rivayete göre farklı bir deneyde, deneklerden bir insanın dışa dönük olup olmadığını anlamak için hangi soruların sorulması gerektiğine cevap vermeleri isteniyordu. Burada da, deneklerin çoğunlukla söz konusu hipotezi *destekleyecek* bir "evet" cevabına yönelik sorular hazırladıkları gözlemlenmişti.

Fakat istisnalar da vardır. Örneğin satranç ustaları, tasarladıkları bir hamlenin zayıf kalabileceği noktalara odaklanır, acemiler ise aksine, yanlışlayıcı değil, doğrulayıcı örnekleri ararlar. Fakat kuşkuculuk pratiği yapmak için satranç oynamayın. Bilim insanları söz konusu ustaları iyi satranç oyuncusu haline getiren şeyin onları kuşkucu yapan satranç pratiği değil de, kendi zayıf yanlarını aramaları olduğunu düşünüyorlar. Benzer bir biçimde, spekülatör George Soros da finansal bir riske girerken daima ilk teorisinin yanlışlığını ortaya koyacak hususları araştırmaktadır. Gerçek anlamda "özgüven" belki de budur: Egonu okşayacak işaretler aramaya ihtiyaç duymadan dünyaya bakabilmek.*

Fakat ne yazık ki bu doğrulama kavramı, düşünme biçimimize ve ifade ediş tarzımıza kök salmıştır. Yazar ve eleştirmen John Updike'ın şu yorumuna kulak verelim: "Julian Jaynes MÖ. 2000'in sonlarına dek insanoğlunun bilincinin olmadığını, tanrıların sesine gözü kapalı itaat ettiğini ileri sürdüğünde hepimiz önce şaşırdık, fakat tüm doğrulayıcı delillerin ardından bu dikkat çekici tezin hakkını vermek durumunda kaldık." Jaynes'in tezi doğru olabilir Bay Updike, fakat bilginin temel

(*) Bu teyit sorunu, modern yaşamda çok yaygındır, çünkü çoğu çatışmanın kökeninde şöyle bir önyargı yatmaktadır: Araplar ve İsrailliler haberleri izlerken aynı olaylar dizisinde farklı hikâyeler görürler. Aynı şekilde, Demokratlar ve Cumhuriyetçiler aynı verinin farklı yönlerine bakar ve asla ortak bir noktada buluşmazlar. Zihninize belirli bir bakış açısı yerleştiğinde, yalnızca haklı olduğunuzu ortaya koyacak örnekleri düşünmeye başlarsınız. Paradoksal olarak, ne kadar çok enformasyon edinirseniz görüşlerinizin o denli doğrulandığını hissedersiniz.

sorunu (ve bu bölümün ana fikri), *destekleyici* delil diye bir yaratık olmadığıdır.

Bir Başka Kırmızı Mini!

Şimdi değineceğim husus, doğrulamanın saçmalığını iyice ortaya koyuyor. Görülen her bir yeni beyaz kuğunun, Siyah Kuğuların olmadığını teyit edeceğine inanıyorsanız, o halde tümüyle mantıksal bir zeminde, kırmızı bir Mini Cooper görmenin de *hiç siyah kuğu olmadığını* teyit edeceğini kabul etmeniz gerekir.

Neden mi? "Tüm kuğular beyazdır," ifadesinin *tüm beyaz olmayan nesneler kuğu değildir* ifadesini ima ettiğini düşünün. İkinci ifadeyi teyit eden şeyin ilkini de teyit etmesi gerekir. Dolayısıyla kuğu olmayan ve beyaz olmayan bir nesnenin görülmesi de aynı teyidi sağlamalıdır. Hempel'in kuzgun paradoksu olarak bilinen bu argümanı, (düşünen) matematikçi arkadaşım Bruno Dupire, Londra'da derin sohbetlere dalarak –yağmuru fark etmeyecek denli kendimizi konuya kaptırarak– yaptığımız yürüyüşlerden biri sırasında yeniden keşfetti. Kırmızı bir Mini'yi işaret edip heyecanla bağırdı: "Bak, Nassim, bak! Siyah Kuğu diye bir şey yok!"

Her Şeyi Değil

Birini ölürken hiç görmediğimiz için ölümsüz olduğunu zannedecek kadar ya da cinayet işlerken görmediğimiz için masum olduğuna inanacak kadar naif değiliz. Bu naif genelleme sorunu her yerde başımıza dert olmuyor. Ancak bu denli akıllıca tümevarımsal kuşkuculuk yaklaşımları genelde doğal ortamımızda karşılaştığımız olayları, aptalca genellemelerden kaçınmayı öğrendiğimiz meseleleri kapsamaktadır.

Örneğin, bir grubun tek bir üyesinin resmini gösterip diğer üyelerin özelliklerini tahmin etmeleri istendiğinde, genellemeye götürecek özellikleri ayırt edebildikleri gözlemlenmiştir. Bir çocuğa kilolu birinin fotoğrafını gösterin ve bir kabile üyesi olduğunu söyleyerek kabilenin geri kalan üyelerini tarif etmesini isteyin. Doğrudan doğruya tüm üyelerin kilolu olduğu sonucuna (büyük olasılıkla) atlamayacaktır. Ten rengiyle ilgili genellemelerde ise farklı bir biçimde cevap verecektir. Si-

yah tenli birkaç insan gösterip kabilenin diğer üyelerini tarif etmesini isteyin, hepsinin siyah tenli olduğunu söyleyecektir.

Görünüşe göre, bize rehberlik eden özgül ve incelikli tümevarımsal içgüdülerle donatılmışız. Büyük David Hume ve İngilizlerin deneycilik geleneği, genellemeleri yalnızca deneyim ve deneysel gözlemlerden öğrendiğimizi varsaydıklarından, *inancın örf ve âdetten kaynaklandığı* görüşünü savunmuşlardır; oysa bebek davranışları üzerine yapılmış çalışmalar tam tersine, deneyimlerden *seçici bir biçimde* genelleme yapmamıza (yani, bazı alanlarda seçici bir biçimde tümevarımsal bilgi edinirken, diğer alanlarda kuşkucu kalmamıza) neden olan bir zihinsel mekanizma ile donatıldığımızı ortaya koymuştur. Böylelikle yalnızca bin günde gördüklerimizden öğrenmekle kalmayıp, evrim sayesinde, atalarımızın biyolojimize nüfuz etmiş öğreniminden de yararlanıyoruz.

Vasatistan'a Dönüş

Atalarımızdan yanlış şeyler de öğrenmiş olabiliriz. Benim tahminime göre, muhtemelen atalarımızın yaşam alanı olan Doğu Afrika Büyük Göller Bölgesi'nin koşullarına göre gelişmiş bir sağkalım içgüdüsünü miras almışız. Ancak bu içgüdüler, günümüzün alfabe-sonrası, bilgiyoğun ve istatistiksel olarak karmaşık ortamına kesinlikle iyi uyarlanmamış.

Gerçekten de içinde bulunduğumuz ortam bizim (ve kurumlarımızın) algılayabildiğinden biraz daha karmaşıktır. Nasıl mı? Modern dünya, yani Aşıristan'a, nadir, hatta çok nadir olaylar hükmetmektedir. Binlerce ve binlerce beyaz kuğunun ardından birdenbire bir Siyah Kuğu'yu karşınıza çıkarabilir. Bu yüzden de herhangi bir hükme varmayı, alıştığımızdan çok daha uzun bir süre bekletmemiz gerekir. 3. Kısım'da söylediğim gibi, birkaç kilometre uzunluğunda bir insanla karşılaşmanız imkânsızdır –biyolojik olarak mümkün değildir– dolayısıyla sezgilerimiz böyle olayları yok sayar. Ancak bir kitabın yapacağı satış ya da sosyal olayların hacmi için bu tür sınırlamalar geçerli değildir. Bir yazarın yeteneksiz olduğunu, bir mali piyasanın çökmeyeceğini, bir savaşın olmayacağını, bir projenin ümitsiz olduğunu, bir ülkenin "müttefikimiz" olduğunu, bir şirketin batmayacağını, bir menkul

değerler şirketinin borsa analistinin şarlatan olmadığını, bir komşunun bize saldırmayacağını kabullenmek için bin günlük bir süreden çok daha fazlası gerekmektedir. Oysa uzak geçmişte, insanlar çok daha hızlı çıkarsamalar yapabiliyordu.

Ayrıca, Siyah Kuğu'nun kaynakları günümüzde ölçülebilirliğin ötesinde çoğalmaktadır.* İlkel dünyada bu kaynaklar yeni karşılaşılan vahşi hayvanlar, yeni düşmanlar ve ani hava değişimleri ile sınırlıydı. Böylesi olaylar onlara karşı doğal bir korku geliştirmemize yetecek denli tekrarlanabiliyordu. Bu hızlı çıkarsama yapma ve "dar bakış" (yani, belirsizliğin sınırlı kaynaklarına ya da bilinen Siyah Kuğuların nedenlerine odaklanma) eğilimi içimize işlemiş bir halde varlığını sürdürüyor. Bu eğilim, tek kelimeyle, açmazımızdır.

(*) Hava durumuyla ilgili ve jeodezik olaylar, (örneğin, kasırgalar ve depremler) son bin yıl içinde fazla bir değişim göstermemiştir; değişen şey, bu tür oluşumların sosyo-ekonomik sonuçlarıdır. Bugün bir deprem ya da tufan, 3. Bölüm'de değineceğim ekonomik varlıklar arasındaki iç içe geçmiş ilişkiler ve "ağ etkileri"nin yoğunlaşması nedeniyle, geçmişte olduğundan çok daha ciddi ekonomik sonuçlar yaratmaktadır. Eskiden etkisini ciddi biçimde hissetmediğimiz olaylar, artık şiddetli sonuçlara yol açmaktadır. 1923 Tokyo depremi, Japonya'nın gayrı safi milli hâsılasında yaklaşık üçte birlik bir düşüşe neden oldu. 1994 Kobe trajedisinden yola çıkarak, Tokyo'da bir daha böylesi bir deprem yaşanırsa öncekinden çok daha pahalıya mal olacağını tahmin edebiliriz.

6. BÖLÜM

ANLATI YANILTMACASI

"Çünkü"nün nedeni – Bir beyin nasıl bölünür – Tavanı işaret etmenin etkili yolları – Dopamin kazanmanıza yardım edecek – Motosiklete binmeyi bırakacağım (ama bugün değil) – Hem deneyci hem psikolog? Ne zamandan beri?

NEDENLERİ REDDETMEMİN NEDENLERİ ÜZERİNE

2004 sonbaharında Roma'da estetik ve bilim konulu bir konferansa katıldım. Böylesi bir toplantı için belki de en mükemmel yerdi, çünkü estetik orada insanların davranışlarından seslerinin tonuna dek her şeye derinden nüfuz etmişti. Öğle yemeğinde, Güney İtalya'daki bir üniversiteden tanınmış bir profesör beni büyük bir coşkuyla selamlayarak yanıma geldi. Aynı günün sabahı onun ateşli sunumunu dinlemiştim. Öylesine karizmatik, kendinden emin ve ikna ediciydi ki söylediklerinin çoğunu anlamamış olmama rağmen kendimi her sözüne tümüyle katılır bulmuştum. İtalyancam entelektüel ve akademik ortamlardan çok kokteyl partilerinde işe yaradığından, ancak oradan buradan birkaç cümle anlayabiliyordum. Konuşmasının bir yerinde bir anda öfkeden kıpkırmızı kesildi, böylelikle de beni (tüm izleyicileri) kesinlikle haklı olduğuna ikna etti.

İnsan zihnine gerçekte olduğundan daha fazla hâkim olan nedensellik bağlarının etkilerini ortaya koyduğum için yemek boyunca beni tebrik yağmuruna tuttu. Sohbet öylesine alevlendi ki açık büfenin önünde, diğer katılımcıların yemek almalarına da engel olacak bir biçimde dikilip kaldık. Aksanlı bir Fransızcayla (el kol hareketleriyle) konuşuyordu, ben de ona ilkel bir İtalyancayla (el kol hareketlerimle) cevap veriyordum. Öyle hararetle konuşuyorduk ki insanlar bu kadar önemli ve canlı bir sohbeti bölmeye cesaret edemiyorlardı.

Rastlantısallık üzerine yazmış olduğum, yaşamda ve piyasalarda şans konusundaki körlüğümüze karşı öfkeli bir borsacının tepkisini dile getiren kitabıma empati gösteriyordu. İtalya'da *Giocati dal caso* diye ahenkli bir başlıkla yayımlanmıştı. Konuyu neredeyse benden daha iyi bilen bir çevirmene denk geldiğim için şanslıydım. Kitap İtalyan entelektüelleri arasında az da olsa bir okur kitlesi kazanmıştı. "Görüşlerinizin büyük bir hayranıyım. Ama biraz hafife alındığımı hissediyorum. Bunlar hakikaten benim de düşündüğüm şeylerdi ve siz (neredeyse) benim yazmayı planladığım kitabı yazmışsınız," dedi. "Şanslısınız; neden-sonuç ilişkisinin aşırı önemsenmesini ve şansın toplum üzerindeki etkisini çok kapsamlı bir biçimde sunmuşsunuz. Yetenekleri sistematik bir biçimde *açıklamaya* çalışarak ne büyük bir aptallık ettiğimizi gösteriyorsunuz."

Durdu, sonra sakin bir tonda devam etti: "Fakat, *mon cher ami* [sevgili dostum], izin verirseniz size *quelque chose* söyleyeceğim ["bir şey" anlamına gelen bu sözü telaffuz ederken baş parmağıyla işaret ve orta parmağını birleştirip sesini alçalttı]: İnsanlara çabaların ödüllendirildiğinin öğretildiği ve bireysel sorumluluğun vurgulandığı bir Protestan toplumunda yetişmiş olsaydınız, dünyayı asla bu şekilde görmezdiniz. Şansın rolünü görebilmiş ve neden ile sonucu birbirinden ayırt edebilmişsiniz, *çünkü* Doğu Ortodoks Akdeniz mirasına sahipsiniz." "Çünkü" için Fransızca *à cause* sözcüğünü kullanıyordu. Öyle ikna ediciydi ki bir an için yorumunu onayladım.

Öyküleri seviyoruz; meseleleri özetlemeyi, basite indirgemeyi, yani boyutlarını küçültmeyi de seviyoruz. Bu kısımda insan doğasına dair inceleyeceğimiz ilk sorun, biraz önce açıklanan, "*anlatı yanıltmacası*" diye adlandırdığım sorundur. (Aslında sahtekârlık demek daha doğru olurdu ama, ben kibarca yanıltmaca diyeceğim.) Bu yanıltmaca, aşırı yorumlama eğilimimiz ve kısa öyküleri ham gerçeklere yeğlememizle ilişkilidir. Zihnimizdeki dünya tasvirini ciddi biçimde çarpıtır, nadir olaylar konusunda özellikle müzmin bir hal alır.

Benim o düşünceli İtalyan gezgini arkadaşım aşırı yorumlara ve değer biçilen nedenlere olan tepkimi paylaşıyor, ancak beni ve işimi, her ikisine de iliştirilmiş bir gerekçe, bir neden olmaksızın, sadece öy-

künün bir parçası olarak göremiyordu. Bir neden *icat etmek* durumunda kalıyordu. Üstelik bu nedensellik tuzağına düştüğünün farkında değildi, ben de bunun farkına hemen varamamıştım.

Anlatı yanıltmacası, birbirini izleyen olgulara bir açıklama yakıştırmadan veya zorla bir mantıksal bağ kurmadan, bir ilişki oku ile birbirlerine bağlamadan görme kabiliyetimizin ne denli düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Açıklamalar olguları birbirine bağlar. Onları çok daha kolay hatırlanacak hale getirir, *daha anlamlı* olmalarına katkıda bulunur. Daha iyi anladığımız *izlenimi* uyandırdığı anda bu eğilim yoldan çıkabilir.

Bu kısım, bir önceki kısım gibi, farklı disiplinlere aitmiş gibi görünen tek bir sorunu ele alacak. Anlatısallık sorunu, bir versiyonu psikologlarca kapsamlı bir biçimde irdelenmiş olsa da, o kadar "psikolojik" bir mesele değildir; disiplinlerin tasarlanma biçimine ilişkin bir şey, daha çok bir *enformasyon* sorunu olduğunu maskelemektedir. Anlatısallık, boyutları küçültmeye duyduğumuz kökleşmiş, yerleşik bir biyolojik ihtiyaçtan kaynaklanırken, robotlar da aynı küçültme işlemine eğilimli olabilir. Enformasyon, küçültülmeyi *ister*.

Okuyucuya yerini bulmasına yardım etmek için: Önceki kısımda tümevarım sorununu incelerken, görülmeyenden nasıl çıkarsamalar yapılabileceğini, enformasyon setimizin *dışında* nelerin bulunduğunu ele aldık. Burada ise görüneni ve enformasyon setimizin *içerisinde* neler bulunduğunu ele alıp, bilgi işlenirken meydana gelen çarpıtmaları inceliyoruz. Bu konu üzerine söylenecek pek çok şey var, fakat benim açım, anlatısallığın çevremizdeki dünyayı basitleştirmesi ve hem Siyah Kuğuları hem de kontrol dışı belirsizliği algılama biçimimiz üzerindeki etkileriyle ilgili olacaktır.

BEYİNLERİ BÖLMEK

Antilojikleri tek tek ortaya çıkarmak keyifli bir iştir. Birkaç ay boyunca yeni bir dünyaya adım atmış olmanın iç gıdıklayıcı hissini yaşarsınız. Fakat sonra yenilik sönükleşir, düşünceleriniz her zamanki tarzına döner. Sizi yeniden heyecanlandıracak başka bir konu buluncaya (veya bir başkasını öfkeden kudurtmayı becerene) dek dünya eski sıkıcılığına bürünecektir.

Bana göre böyle bir antilojik, bilişle ilgili literatür sayesinde *kuramsallaştırmamanın* –genel kanaatin aksine– bir eylem olduğunun, kuramsallaştırmanın da istemli eylemin yokluğuna, yani varsayılan seçeneğe karşılık geldiğinin keşfiyle ortaya çıkmıştır. Olguları yargıda bulunmadan ve açıklamalardan kaçınarak görmek (ve hatırlamak) ciddi bir çaba gerektirir. Bu kuramsallaştırma hastalığı nadiren kontrol altındadır: büyük oranda anatomik bir durumdur, biyolojimizin bir parçasıdır; dolayısıyla bununla savaşmak kişinin kendisiyle savaşması anlamına gelir. Bu yüzden de kadim kuşkucuların temel öğretisi olan yargıdan kaçınmak, insan doğasına aykırıdır. Konuşmak kolaydır; 13. Kısım'da göreceğimiz gibi, öğüt verici felsefenin bir sorunudur.

Yorumlarınız açısından tam bir kuşkucu olmayı denerseniz kısa sürede bitkin düşersiniz. Kuramlaştırmaya direndiğiniz için de aşağılanırsınız. (Gerçek kuşkuculuğa ulaşmanın bazı püf noktaları vardır, fakat kendi kendinize cepheden saldırmak yerine arka kapıdan girmelisiniz.) Anatomik bir perspektiften bakıldığında bile, beynimizin herhangi bir şeyi yorumsuz, ham biçimiyle görmesi imkânsızdır. Her zaman bunun farkına bile varmayabiliriz.

Sonradan Ussallaştırma. Bir deneyde, psikologlar kadın deneklere on iki çift naylon çorap arasından tercih ettiklerini söylemelerini istediler. Ardından da tercihlerinin nedenini sordular. Öne çıkan nedenler çorabın dokusu, "dokunuşu" ve rengiydi. Oysa çorapların birbirinden hiç farkı yoktu. Denekler sonradan uydurulmuş *post hoc* gerekçeler sunmuşlardı. Peki, bu bizim açıklama yapmakta, anlamaktan daha başarılı olduğumuz anlamına mı geliyor? Bir bakalım.

Bölünmüş-beyin hastaları üzerine yapılmış bir dizi ünlü deney, yorumlama ediminin otomatik yönüne dair tatmin edici fiziksel –yani biyolojik– deliller sunmaktadır. Tam bir açıklıkla ortaya konması kolay olmasa da, görünüşe göre içimizde anlamlandırma işlevi gören bir organ vardır. Bunun nasıl saptandığına bir bakalım.

Bölünmüş-beyin hastalarında, beynin sağ ve sol yarımküreleri arasında kopukluk vardır, bu da iki yarımküre arasındaki bilgi akışını olanaksız kılar. Bu hastalar, araştırmacılar için nadir bulunan, paha biçilmez bir mücevher değerindedir. Kelimenin tam anlamıyla iki farklı insanla karşı karşıya kalır ve her biriyle ayrı ayrı iletişim kurabilirsiniz;

bu iki birey arasındaki farklılıklar iki yarımkürenin farklı işlevleri hakkında bilgi verir Sözü edilen bölünme, çoğunlukla şiddetli sara gibi ciddi hastalıkların cerrahi yollarla tedavisi sonucunda ortaya çıkar. Artık Batı ülkelerinde (çoğu Doğu ülkesinde de) bilim adına da olsa insan beyninin ikiye bölünmesine izin verilmemektedir.

Diyelim ki böyle bir hastayı –parmağını kaldırmak, gülmek veya bir küreği tutmak gibi– bir eyleme sevkettiniz. Amacınız eylemine ne tür bir neden atfedeceğini görmek (aslında sizin söylemiş olmanız dışında hiçbir nedeni olmadığını biliyorsunuz). Eğer eylemi gerçekleştirmesini solundan tümüyle yalıtılmış haldeki sağ yarımküreden isteyip, diğer yarımküreye de buna bir açıklama getirmesini söylerseniz, hasta mutlaka birtakım yorumlarda bulunacaktır: "Tavanı işaret ediyordum çünkü...", "Duvarda ilginç bir şey gördüm" gibi. Ya da bu kitabın yazarına soracak olursanız, her zamanki açıklamamı yaparak "çünkü ben Kuzey Lübnan'daki Yunan Ortodoks köyü Amioun'da doğdum," derdim, vs.

Tersini yapıp sağ elini kullanan bir insanın yalıtılmış sol yarımküresinden bir edimi gerçekleştirmesini ister ve nedenlerini sağ yarımküresine sorarsanız alacağınız cevap basittir: "Bilmiyorum." Sol yarımküre, beynin tümdengelim ve dil işlevlerinin bulunduğu bölümdür. "Bilime" fazlasıyla meraklı okuyucuları bir beyin haritası oluşturma girişimlerine karşı uyarmak istiyorum: Benim tek yapmak istediğim, nedenselliğe olan bu eğilimin biyolojik temelini ortaya koymaktır, yoksa yerini tespit etmek değil. Üstelik bu "sağ beyin/sol beyin" ayrımlarına ve popüler bilimin kişiliğe dair ortaya koyduğu genellemelere kuşkuyla bakmayı gerektirecek nedenler de vardır. Gerçekte, sol beynin dilsel işlevleri kontrol ettiği görüşü pek de doğru olmayabilir: Sol beyin daha çok model tanıma işlevini barındırır ve dilsel işlevleri de ancak dilin model tanıma özelliği olduğu sürece kontrol edebilir. Yarımküreler arasındaki diğer bir fark da sağ beynin "yeni" olanlarla ilgilenmesidir. Olgu dizilerini (özel olanı, yani ağaçları) algılama eğilimi gösterir. Sol beyinse modelleri, gestalt'ı (genel olanı, yani ormanı) algılar.

Bir öyküye olan biyolojik bağımlılığımızın bir örneği olarak aşağıdaki deneye bir göz atın. Önce şunu okuyun:

A BIRD IN THE
THE HAND IS WORTH
TWO IN THE BUSH

Sizce bir tuhaflık var mı? Tekrar deneyin.*

Sydney'li beyin bilimci (Philadelphia aksanıyla konuşan) Alan Snyder şunu saptamıştır: Sağ elini kullanan bir insanın sol yarımküresini baskılarsanız (daha teknik bir dille sol fronto-temporal [alın-şafak] lobuna düşük frekanslı manyetik titreşimler uygularsanız) yukarıdaki satırların okunmasında hata yapma oranını düşürmüş olursunuz. Anlamlar yükleme ve kavramlar oluşturmaya olan eğilimimiz, kavramı oluşturan ayrıntıları algılamamızı engeller. İnsanların sol beyin yarımküresini uyarırsanız daha gerçekçi olur, daha iyi ve aslına daha yakın resim çizebilirler. Zihinleri, nesneleri olduğu gibi, yani kuramlardan, anlatılardan ve önyargılardan arınmış bir biçimde görmeye daha yatkın hale gelir.

Yorumdan kaçınmak neden zordur? İşin özü şu ki, İtalyan akademisyenin hikâyesinde de gördüğümüz gibi, beyin fonksiyonları çoğunlukla bilincimiz dışında gerçekleşir. Otomatik ve kontrol dışı sayılan, soluma gibi diğer faaliyetleri nasıl gerçekleştiriyorsanız, yorumlamayı da da aynı şekilde yaparsınız.

Kuramlaştırmamanın, kuramlaştırmaktan çok daha fazla enerjiye *mal olması* nedendir? Bir kere, söz konusu eyleme nüfuz edilemez. Belirttiğim üzere, büyük oranda bilincimiz dışında gerçekleşir: Eğer çıkarsama yaptığınızın farkında değilseniz, teyakkuz halinde kalmadıkça kendinizi nasıl durdurabilirsiniz? Ve sürekli tetikte olmanız gerekiyorsa bitkin düşmez misiniz? İsterseniz bir gün deneyin ve görün.

Biraz Daha Dopamin

Sol beyin öyküsünün dışında, nörotransmiterlerin, yani beynin farklı bölümleri arasında sinyaller taşıdıkları varsayılan kimyasalların rolü hakkındaki bilgimizin sürekli artması sayesinde kökleşmiş model ara-

(*) "The" kelimesi iki kez yazılmış. ["Eldeki bir kuş çalılıktaki iki kuş değerindedir" diye çevrilebilir .]

yışımıza ilişkin daha fazla fizyolojik delilimiz var. Anlaşılan, beyindeki dopamin kimyasalının yoğunluğu arttıkça model algılaması düzeyi de yükseliyor. Dopamin ayrıca ruh halini düzenleme ve beyinde bir içsel ödül sistemi yaratma işlevine sahiptir (sağ elini kullanan insanların sol beyin yarımkürelerinde sağa oranla biraz daha yoğun miktarda bulunması şaşırtıcı değildir). Dopaminin daha yüksek oranda olması kuşkuculuğu azaltmakta ve model algılama hassasiyetini yükseltmektedir. Parkinson hastalığının tedavisinde kullanılan L-dopa, bu tür faaliyeti artırmakta ve kişinin kuşkuculuğunu azaltarak astroloji, bâtıl inançlar, ekonomi ve tarot falı gibi geçici heveslere daha açık bir hale getirmektedir.

Bu satırları yazdığım sırada gündemde olan bir habere göre, bir hastanın kumarda kaybettiğini ileri sürdüğü 200.000 doların tazmini için doktoruna açmış olduğu dava halen sürmekte. Hasta, Parkinson hastalığı için gördüğü tedavinin onu kumarhanelerde aşırı yüksek oynamaya teşvik ettiğini iddia ediyor. Anlaşılan, L-dopa'nın yan etkilerinden biri de, hastaların küçük ama önemli bir azınlığının birer kompülsif kumarbaza dönüşmesi oluyor. Bu tür kumarbazlık rastgele sayılarda açık modeller gördüklerine inanmalarıyla ilintili olduğundan, bu durum *bilgi ve rastlantısallık arasındaki ilişki*ye açıklık getiriyor. Ayrıca, "bilgi" dediğimiz (benim ise "anlatı" olarak adlandırdığım) şeyin bazı yönlerinin hastalıklı olduğunu da gösteriyor.

Okuyucuyu tekrar uyarmak isterim ki, dopamini aşırı yorumlamalarımızın *nedeni* olarak göstermiyorum; daha çok, böyle bir işlemin fiziksel ve sinirsel bir bağı bulunduğunu ve zihnimizin büyük oranda fiziksel yapımızın kurbanı olduğunu vurguluyorum. Zihnimiz kurnazca bir kaçış yolu bulamadığımız sürece biyolojimizin bir tutsağı gibidir. Benim asıl üzerinde durduğum şey, böylesi çıkarsamaların kontrolsüzlüğüdür. Yarın birileri model algılamamızın başka bir kimyasal veya organik temelini keşfedebilir ya da daha karmaşık bir yapının oynadığı rolü göstererek sol beyin yorumcusuna ilişkin söylediklerime karşı çıkabilir; fakat tüm bunlar nedensellik algılamasının biyolojik bir temeli olduğu fikrini geçersiz kılmayacaktır.

Andrey Nikolayevich'in Kuramı

Anlatma eğilimimizin daha derin bir başka nedeni daha vardır ve kaynağı psikolojik değil, enformasyonun depolanması ve yeniden kullanılmasındaki düzenle ilintilidir; olasılık ve enformasyon teorisinin temel sorunları olarak gördüğüm şeyler nedeniyle burada açıklamaya değer buluyorum.

İlk sorun, enformasyon edinmenin pahalı olmasıdır.

İkinci sorun, enformasyonun depolanmasının da –New York'taki emlak piyasası gibi– pahalı olmasıdır. Bir sözcük ve simgeler dizisi ne kadar daha düzenli, daha az rastlantısal, biçimlendirilmiş ve anlatısallaştırılmışsa, bu dizileri kişinin zihninde depolaması ya da bir gün torunlarının okuyacağı bir kitaba aktarması da o kadar kolay olacaktır.

Son olarak, enformasyonun yönlendirilmesi ve yeniden kullanılması pahalıdır

Bu kadar çok sayıda –yüz milyar (küsur)– beyin hücresiyle, tavan arasının oldukça geniş olduğunu söyleyebiliriz; dolayısıyla sorunlar depo kapasitesinin sınırlarından değil, belki de sadece endekslemeden kaynaklanmaktadır. Bilinciniz ve bu satırları okuyup bunlardan anlam çıkarmada kullandığınız işleyen belleğiniz, tavan arasında oldukça küçük bir yer işgal eder. Oysa işleyen belleğiniz yediden fazla rakamlı tek bir telefon numarasını saklamakta güçlük çeker. Şimdi metaforu biraz değiştirin ve bilincinizin ABD Kongre Kütüphanesi'ndeki bir masa olduğunu varsayın: Kütüphane kaç kitap içerirse içersin ve kullanıma ne kadar imkân verirse versin, masanızın büyüklüğü işlem kapasitenize bazı sınırlamalar getirecektir. Sıkıştırma, bilinçli çalışma yapmak açısından hayati önem taşır

Bir dizi sözcüğün art arda eklenerek beş yüz sayfalık bir kitap oluşturduğunu düşünün. Eğer bunlar sözlükten tamamen rastgele seçilmiş sözcüklerse, özetlemeniz, aktarmanız ya da önemli bir bölümünü göz ardı etmeden kitabın boyutlarını küçültmeniz mümkün olmayacaktır. Rastgele seçilmiş 100.000 sözcüğün içerdiği mesajı Sibirya'ya bir dahaki yolculuğunuzda aynen beraberinizde götürebilmeniz için 100.000 sözcüğe ihtiyacınız vardır. Şimdi bunun tam tersini düşünün; şu cümlenin sürekli bir biçimde tekrarından oluşan bir kitap: "...'ın [*buraya kendi şirketinizin adını koyun*] yönetim kurulu başkanı, doğru zaman-

da doğru yerde bulunmuş şanslı bir adamdır ve şansa zerre kadar yer bırakmadan şirketin başarısında payı olduğunu iddia etmektedir". Bu cümle, 500 sayfanın her birinde 10 kez tekrar ediliyor. Kitabın tamamı, benim az önce yapmış olduğum gibi doğru bir sıkıştırmayla (100.000 sözcükten) 24 sözcüğe indirilebilir. Bu tür bir çekirdekten, aslına tümüyle uygun bir biçimde yeniden üretebilirsiniz. Serinin modelini, mantığını bulduğunuz anda ezberlemenize gerek kalmaz. Yalnızca modeli saklarsınız. Burada görebileceğimiz gibi, model ham bilgiye göre daha yoğun ve sıkıştırılmış haldedir. Kitaba baktınız ve bir *kural* buldunuz. Büyük olasılıkçı Andrey Nikolayeviç Kolmogorov, rastlantısallığın derecesini bu mantık çizgisine göre tanımlamıştır; buna "Kolmogorov karmaşıklığı" denir.

Primatların insan türünün üyeleri olarak, kurallara olan açlığımız hiç bitmez, çünkü kafamıza girmeleri için meselelerin boyutlarını küçültmeye ihtiyacımız vardır. Yani üzücü de olsa, onları kafamıza ancak bu şekilde *sıkıştırabiliriz*. Enformasyon ne denli rastlantısalsa çapı da aynı oranda büyüktür, dolayısıyla özetlenmesi de bir o kadar zordur. Ne kadar özetleyebilirseniz, o kadar düzene girer, rastlantısallığı da o denli azalır. Bu yüzden, *bizi basitleştirmeye iten koşul, dünyanın gerçekte olduğundan daha az rastlantısal olduğunu düşünmemize neden olur.*

Siyah Kuğu basitleştirilenlerin dışında bıraktığımız şeydir.

Hem sanatsal hem de bilimsel girişimler boyutları küçültme ve eşyayı bir düzene koyma ihtiyacımızdan kaynaklanır. Etrafınızdaki dünyaya bir bakın, trilyonlarca ayrıntıyla doludur. Tanımlamaya çalışın, hemen söylediklerinizle arasında bir bağ kurma isteğine kapılırsınız. Roman, öykü, efsane, mal-mülk, hepsinin işlevi aynıdır: Bunlar bizi dünyanın karmaşasından uzaklaştırır ve rastlantısallığından korur. Efsaneler insan algısının düzensizliğini ve "insan deneyiminin algılanan kaosunu" düzene sokar.*

(*) Parisli romancı Georges Perec anlatıdan uzaklaşmayı deneyip dünya kadar büyük bir kitap yazma girişiminde bulundu. Sonunda 18-20 Ekim 1974'de Place Saint-Sulpice'te yaşananların etraflıca bir raporuyla yetinmek durumunda kaldı. Buna rağmen, raporu yeterince ayrıntılı olmadığından sonuçta kitabı bir anlatı oldu.

Birçok ciddi psikolojik bozukluğa kişinin çevresi üzerinde kontrolünü yitirme –çevresine "anlam verememe"– duygusu eşlik eder.

Platoniklik bizi burada da etkiler. Düzene karşı duyulan aynı istek, ilginç bir biçimde bilimsel uğraşlar için de geçerlidir; ne var ki sanattan farklı olarak, bilimin (ifade edilen) amacı doğrulara ulaşmaktır, size bir düzen duygusu vermek ya da kendinizi daha iyi hissetmenizi sağlamak değil. Bizler bilgiyi terapi olarak kullanma eğilimi gösteriyoruz.

Ölmenin Daha İyi Bir Yolu

Anlatının gücünü görebilmek için şu cümleye bir göz atın: "Kral öldü ve kraliçe öldü." Şimdi bunu şu cümleyle kıyaslayın: "Kral öldü, ardından kraliçe de kederinden öldü." Romancı E. M. Forster'ın sunduğu bu egzersiz salt bir enformasyon dizisi ile kurgu arasındaki ayrıma işaret ediyor. Burada dikkat edilecek bir husus var: İkinci cümleye enformasyon eklemiş olsak da, pratikte toplamın boyutunu küçülttük. İkinci cümle daha kolay aktarılabilir ve hatırlanabilir bir hal aldı; şimdi elimizde iki yerine tek parçalık bir enformasyon var. Onu daha az bir çabayla hatırlayabileceğimiz gibi, başkalarına da satabiliriz, yani paketlenmiş bir fikir olarak daha iyi pazarlayabiliriz. Özet olarak, bir *anlatının* tanımı ve işlevi de budur.

Olasılıkların değerlendirilmesinde anlatının nasıl yanıltıcı olabildiğini görmek için şu deneyi yapın. Birine iyi yazılmış bir polisiye, örneğin kitaptaki bir avuç karakterin her birinin suçlu olmasının akla yakın olduğu bir Agatha Christie romanı verin. Ardından deneğinize tek tek her karakterin katil olma olasılığını sorun. Yazar hepsinin eksiksiz bir çetelesini tutmak için yüzdeleri not etmediği sürece, olasılıklar %100'ü geçecektir (hatta iyi bir romanda %200'ün üstüne çıkacaktır). Yazar ne kadar başarılıysa, oran da o denli artar.

ÜZERİNDEN ÇOK ZAMAN GEÇMEMİŞ ŞEYLERİN HATIRLANMASI

Anlatısallığı ve *nedenselliği* algılamaya –dayatmaya– olan eğilimimiz aynı hastalığın belirtileridir: boyut küçültme. Ayrıca, nedensellik gibi anlatısallığın da kronolojik bir boyutu vardır ve zaman akışının algı-

lanmasına yol açar. Nedensellik zamanın tek yönde akmasını sağlar, aynı şey anlatısallık için de geçerlidir.

Fakat bellek ve zamanın akışı birbirine karıştırılabilir. Anlatısallık, geçmiş olayların hatırlanmasını yanlış bir biçimde etkileyebilir: Geriye baktığımızda bir anlatıya uyan, geçmişe ait olguları daha kolay hatırlama, nedensel bir rol oynamıyormuş gibi *görünenleri* ise göz ardı etme eğilimi gösteririz. Belleğimizdeki olayları, sonrasında neler olduğunun cevabını bilerek anımsarız. Bir problemi çözerken sonraki bilgiyi yok saymak mümkün değildir. Olayların gerçek sırasını hatırlamakta gösterdiğimiz bu basit yetersizlik ve onun yerine yeniden kurgulanmış olanını hatırlamamız, geriye bakıldığında tarihin gerçekte olduğundan daha açıklanabilir görünmesini sağlar.

Genel kanıya göre, bellek bilgisayar disketi gibi bir seri kayıt cihazına benzer. Gerçekte ise bellek statik değil dinamiktir; sonradan gelen enformasyon sayesinde yeni metinlerin (ya da aynı metnin yeni versiyonlarının) sürekli kaydedildiği bir kâğıt gibidir. (19. yüzyılda yaşamış Parisli şair Charles Baudelaire, belleği eski metinlerin silinerek yerine yenilerinin yazılabildiği bir tür parşömene benzetir). Bellek daha çok kendi kendine hizmet eden dinamik bir revizyon makinesidir: Bir olayı son anımsadığınız zamanı hatırlarsınız ve farkına varmadan *daha sonraki her hatırlayışınızda hikâyeyi değiştirirsiniz*.

Dolayısıyla anıları nedensellikle bağlantılı olarak çekip çıkarır, irademiz ve bilincimiz dışında yeniden biçimlendiririz. Geçmiş olayları, bu olaylar olduktan sonra mantıksal açıdan bize düşündürmüş olduğu şeylerin ışığı altında sürekli olarak yeniden anlatırız.

Yankılama adı verilen bir süreç aracılığıyla, bir anı beynin belirli bir bölümündeki etkinliğin artmasından dolayı bağlantıların güçlenmesine karşılık gelir; etkinlik ne kadar fazlaysa anı da o kadar güçlü olur. Belleğin durağan, sabit ve bağlantılı olduğuna inansak da, bütün bunlar gerçekten çok uzaktır. Sonradan edinilen enformasyona göre anlam ifade eden şeyler daha canlı biçimde hatırlanacaktır. Bazı anılarımızı kendimiz uydururuz–bu özellikle mahkemelerde çok vahim bir meseledir; çok sayıda insanın teorileri dinleyerek kötü muamele görmüş çocuk hikâyeleri uydurduğu gözlemlenmiştir.

Geçmiş olayları yorumlamanın kendimize zarar verecek kadar çok olası yolu vardır.

Paranoid insanların davranışlarını ele alalım. Gizli paranoid rahatsızlıkları çeşitli vesilelerle su yüzüne çıkan meslektaşlarla çalışma ayrıcalığına sahip oldum. Kişi son derece zeki olduğunda, en zararsız söz hakkındaki alabildiğine zoraki, yine de tümüyle akla yakın yorumlarıyla sizi şaşırtabilir. Böyle birine istenmeyen bir duruma ilişkin "Korkarım ki…" diye başlayan bir cümle kursam, bunu gerçek bir korku yaşadığım şeklinde yorumlayabilir ve bu da kendisinde aynı durumla ilgili bir korku tetikler. Bu türden bir bozukluğu olan biri, en önemsiz ayrıntıları bir araya getirip kendisine karşı bir komplo kurulduğuna dair ayrıntılı ve tutarlı bir teori oluşturabilir. Hepsi de aynı kuruntulu haldeki on insanı bir araya getirseniz, kendi içinde tutarlı on farklı yorumla karşılaşırsınız.

Yedi yaşındayken, öğretmenim bize ortaçağ döneminde, hatırladığım kadarıyla iyiliksever bir kralın verdiği bir ziyafette bir grup fakir Fransız'ın resmedildiği bir tablo göstermişti. Ellerindeki çorba kâsesini kafalarına dikiyorlardı. Öğretmen bana burunlarının neden kâsenin içinde olduğunu sordu. "Çünkü görgü kurallarını öğretmemişler onlara," diye yanıtladım. "Hayır, nedeni aç olmaları," dedi. Bunu düşünemediğim için kendimi aptal gibi hissetmiştim; yine de bir açıklamanın diğerinden neden daha olası olduğunu, ya da neden ikimizin de yanılıyor olamayacağını anlayamamıştım (aslında en olası açıklama o dönemde yemek takımlarının olmamasıydı).

Algısal çarpıtmalarımızın ötesinde, mantığın kendisiyle ilgili bir sorun vardır. Birinin, hiçbir ipucu olmadan, gözlemlere ve olası her mantık kuralına uyan mükemmel sağlamlıkta ve tutarlılıkta bir dizi bakış açısı ortaya koyabilmesi nasıl mümkün olabilir? İki insanın aynı veri üzerine birbiriyle bağdaşmayan görüşlere sahip olabilmesi, olası açıklama türleri olduğu ve her birinin eşit derecede mükemmel ve sağlıklı olabileceği anlamına mı gelir? Kesinlikle hayır. Bir şeyleri açıklamanın bir milyon yolu olabilir ama, elimizin altında olsa da olmasa da, doğru açıklama yegânedir.

Ünlü bir argümanında mantıkçı W. V. Quine, belli bir olgu dizisine uyacak, mantıksal olarak tutarlı yorum ve teori türleri olduğunu göstermişti. Böylesi bir içgörü, yalnızca saçma olmamasının bir şeyi doğru kılmaya yetmeyebileceğini düşündürmelidir.

Quine'in sorunu, cümlelerin farklı dillere çevrilmesinde gördüğü güçlükle ilintilidir, çünkü kişi herhangi bir cümleyi sonsuz şekilde yorumlayabilir. (Kılı kırk yaran biri, Quine'nin görüşünü kendi içinde geçersiz kılan bir yan bulabilir. Ben bu hususu sonsuz olmayan bir biçimde anlamamızı nasıl beklediğini merak ediyorum).

Bu, nedenler üzerine konuşamayacağımız anlamına gelmiyor; anlatı yanıltmacasından kaçınılabilir. Nasıl mı? Varsayımlarda bulunarak ve deneyler yaparak, ya da (heyhat) 2. Bölüm'de göreceğimiz üzere sınanabilir tahminler yürüterek.* Benim burada ele aldığım psikolojik deneyler bu türdedir: bir grup insan seçilir ve deney yapılır; sonuçlar Tennessee'de, Çin'de, hatta Fransa'da da tutarlılık göstermelidir.

Anlatı ve Terapi

Eğer anlatısallık geçmiş olayları gerçekte olduklarından daha öngörülebilir, beklenebilir ve daha az rastlantısal olarak görmemizi sağlıyorsa, şu halde ondan rastlantısallığın acı verici yönlerine karşı bir terapi olarak faydalanabilmeliyiz.

Diyelim ki tatsız bir olayın, örneğin kendinizi dolaylı olarak sorumlu hissettiğiniz bir araba kazasının etkisini üzerinizden atamıyorsunuz. Yolcularınıza zarar vermiş olduğunuz düşüncesiyle kendinize eziyet ediyor, sürekli 'kazayı engelleyebilirdim' diye düşünüyorsunuz. Zihniniz, dallandırıp budaklandırdığınız alternatif senaryolar üretiyor: Her zamankinden üç dakika geç uyanmamış olsaydınız, kazaya mahal vermeyecektiniz. Yolcularınıza zarar vermek gibi bir niyetiniz olmadığı halde vicdan azabı ve suçluluk duyuyorsunuz. Rastlantısallık düzeyi yüksek olan mesleklerde (mali piyasalar gibi) çalışanlar geçmiş olayların sıkıntısını kendi paylarına düşenden daha fazla yaşayabilirler: Portföyümü en tepedeyken satmalıydım. Bu kâğıdı yıllar önce yok

(*) Bu tür testler hem anlatı yanıltmacasından hem de büyük oranda doğrulama önyargısından kaçınırlar. Deneyciler deneylerinin başarısı kadar başarısızlığını da hesaba katmak durumundadır.

pahasına alabilirdim, şimdi pembe bir spor araba sürüyor olacaktım, vb. Eğer bir profesyonelseniz, yatırımcılarınız hesabına büyük ikramiye vuran piyango biletini kaçırmaya eşdeğer bir başarısızlığınız olduğunda ve (retrospektif olarak) "cüretkâr" yatırım stratejinizden dolayı özür dileme ihtiyacı duyduğunuzda, "hata yaptığınızı" ya da daha kötüsü "hataların yapıldığını" hissedebilirsiniz.

Böylesine bitmek bilmeyen bir sıkıntıdan nasıl kurtulabilirsiniz? Düşünmekten bilinçli olarak kaçınmaya çalışmayın: Geri tepeceği neredeyse kesindir. Daha uygun bir çözüm, olayı olduğundan daha kaçınılmaz hale sokmaktır: Başka türlüsü olamazdı, ardından dert yanmak beyhude. Peki, bunu nasıl yapabilirsiniz? *Bir anlatı*yla. Her gün, on beş dakikalarını günlük sorunlarını yazmaya ayıran hastalar, başlarına gelenden dolayı kendilerini gerçekten de daha iyi hissederler. Meydana geleceği kesin olan olayların önüne geçemediğiniz için kendinizi daha az suçlu hissedersiniz, bundan kendinizi daha az sorumlu tutarsınız. Olaylar kaçınılmaz gibi görünür.

Rastlantısallık yüklü bir meslekte çalışıyorsanız, sonradan ortaya çıkan şeylerle ilgili olarak geçmiş eylemlerinize dair sürekli fikir yürütmekten psikolojik bir tükeniş hissi yaşamanız olasıdır. Bu koşullar altında en azından bir günlük tutabilirsiniz.

SONSUZ KESİNLİKLE YANILMAK

İçimizde soyut olana karşı hastalıklı bir hoşnutsuzluk barındırırız.

2003'ün Aralık ayında Saddam Hüseyin'in yakalandığı gün, *Bloomberg News* saat 13.01'de şu manşeti attı: ABD HAZİNE BONOLARI YÜKSELİYOR; HÜSEYİN'İN YAKALANMASI TERÖRİZMİ DURDURMAYABİLİR.

Ne zaman bir piyasa hareketi olsa, medya buna bir "neden" bulma ihtiyacı hisseder. Yarım saat sonra yeni bir manşet atmak durumunda kaldılar. Bonoların fiyatı düşmüştü; aslında gün boyu dalgalanma göstermesi olağandı, yani özel bir durum yoktu; fakat *Bloomberg News*'in bu düşüş için yeni bir nedeni vardı: Saddam'ın yakalanışı (aynı Saddam). 13.31'deki manşetleri şuydu: ABD HAZİNE BONOLARI DÜŞÜYOR; HÜSEYİN'İN YAKALANMASI RİSKLİ VARLIKLARIN CAZİBESİNİ ARTIRIYOR.

Bir olayın ve tam tersinin açıklaması (nedeni) aynıydı: Saddam'ın yakalanması. Açıkçası böyle bir şey olamaz, bu iki olgu birbirine bağlanamaz.

Yoksa medya muhabirleri her sabah revire uğrayıp anlatılarını güçlendirmek için günlük dopamin iğnesini mi oluyorlar? (Atletlerin performanslarını artırmak için kullandıkları illegal ilaçları kastederek kullanılan *doping* sözcüğünün *dopamin* ile aynı kökten olması bir ironidir.)

Bu hep olur: Haberleri yutturabilmek ve meseleleri daha somut hale getirmek için bir neden ortaya atılır. Seçimlerde bir aday yenilgiye uğradığında, seçmenlerin hoşnutsuzluğunu açıklayacak bir "neden" mutlaka sunulur. Akla uygun her türlü neden ileri sürülebilir. Medya, bilgilerin doğruluğunu kontrol eden ordusuyla süreci "eksiksiz" hale getirmek için her çareye başvurur. (Bir masal yazarı gibi, doğruya yakın bir mesafede olmayı kabullenmek yerine) sanki sonsuz kesinlikle yanılmayı istemektedirler.

Karşılaştığınız bir insana dair başka herhangi bir enformasyon olmadığında, öne çıkan bir özellik olarak milliyetine ve geçmişine atıfta bulunma eğilimi gösterirsiniz (İtalyan akademisyenin bana yapmış olduğu gibi). Peki geçmişe yapılan bu atfın asılsız olmadığını nereden bilebilirim? Kendi testimi benimle aynı geçmişe sahip, aynı savaşa tanık olmuş kaç borsacının sonunda kuşkucu deneyciye dönüştüğüne bakarak yaptım ve yirmi altı kişi içinden bir kişiye bile rastlamadım. Bu milliyet olgusu büyük hikâyeler yaratmanıza yardımcı olur ve olaylara bir neden atfetme ihtiyacınızı giderir. Biri kalkıp (örneğin "akla yakın" bir evrimci argüman gibi) daha aşikâr bir açıklama getirene dek tüm açıklamaların toplandığı bir çöplük alanına benzer. İnsanlar kendi yarattıkları ulusal kimlik anlatısıyla kendilerini kandırmaya eğilimlidir; bu husus, *Science*'da altmış beş yazarın kaleme aldığı, yepyeni bir bakış açısı sunan makalede tamamen bir kurgu olarak değerlendirilmiştir. ("Ulusal özellikler" sinema için muhteşem bir konu olabilir, savaşta fazlasıyla işe yarayabilir, oysa aslında deneysel geçerliliği olmayan Platonik nosyonlardır. Bununla birlikte, örneğin hem İngilizlerin hem de İngiliz olmayanların yanlış bir biçimde inandıkları bir "İngiliz ulusal mizacı" vardır.) Deneysel açıdan cinsiyet, sosyal sınıf ve meslek ölçüt-

leri kişinin davranışlarında milliyetten daha iyi göstergelerdir. (İsveçli bir erkek, İsveçli bir kadından çok Togolu bir erkeğe benzer; Perulu bir felsefeci, Perulu bir kapıcıdan çok İskoç bir felsefeciye benzer, vs.)

Aşırı neden atfetme sorunu habercilerden değil; halktan kaynaklanır. Kimse sıkıcı bir üniversite konferansını çağrıştıran bir soyut istatistik dizisine bir dolar vermek istemez. Bize hikâyeler anlatılsın isteriz ve bunda yanlış bir şey yoktur; yeter ki hikâyenin gerçekliğe dair önemli sonuçlara yol açacak çarpıtmalar içerip içermediğini daha ciddi bir biçimde kontrol edebilelim. Kurgu gerçekliği meydana çıkarırken, kurgudışı yalancıların sığındığı bir liman mıdır yoksa? Masallar ve hikâyeler, haberlerin doğruluğu eksiksiz bir biçimde kontrol edilmiş *ABC News* ile kıyaslandığında gerçeğe daha mı yakındır? Düşünsenize, gazeteler gerçeklere ulaşmaya çalışıyor, ama onları nedensellik (ve bilgi) izlenimi verecek şekilde bir anlatının içine dokuyorlar. Ne yazık ki sadece gerçekleri kontrol edenler var, aklı kontrol edenler değil.

Fakat yalnızca gazetecilere yüklenmek anlamsız olur. Anlatı disiplinlerindeki akademisyenler de aynı şeyi yapıyor, ama formal bir dille süslüyorlar. Bu konuya öngörü meselesini ele aldığım 10. Kısım'da döneceğiz.

Anlatı ve nedenselliğin yanı sıra, spotlarla yetinen haberciler ve halk entelektüelleri dünyayı daha basit bir hale getirmiyorlar. Aksine hemen her zaman olduğundan daha karmaşık görünmesine yol açıyorlar. Bir dahaki sefere dünyada gelişen olaylara dair fikriniz sorulduğunda, bilmediğinizi söyleyin ve bu kısımda sözünü ettiğim gerekçeleri ileri sürerek en yakın nedenin görünürlüğüne şüphe düşüren argümanları tekrarlayın. "Fazla analizcisin" ya da "fazla karmaşıksın" diyeceklerdir size. Sizinse söyleyeceğiniz tek şek bilmediğinizdir!

Tarafsız Bilim

Eğer bilimin, sansasyondan ve çarpıtmalardan uzak bir soyut alan olduğunu düşünüyorsanız sizi ayıltacak haberlerim var. Deneysel araştırmacılar bilim adamlarının da daha özlü şeylere kıyasla anlatılara, çarpıcı başlıklara ve dikkat çekici "seksi" ifadelere eğilimli olduğunu ortaya koymuştur. Sonuçta onlar da insandır ve ilgiyi sansasyonel meselelerden toplarlar. Bunun çözümü, bir üst-araştırmacının daha az

reklamı yapılmış makaleleri de dahil ederek tüm literatürü inceleyip bir sentez oluşturduğu bilimsel çalışmaların meta-analizinden geçer.

SANSASYONEL OLAN VE SİYAH KUĞU

Anlatısallığın Siyah Kuğuları anlamamızı nasıl etkilediğine bir bakalım. Anlatı ve onun ilişkili mekanizması olan sansasyonel olgunun dikkat çekiciliği, olasılık tahminlerimizi altüst edebilir. Önceki kısımda sözünü ettiğim Kahneman ve Tversky'nin yürütmüş oldukları şu deneyi ele alalım: Profesyonellerden aşağıda belirtilen senaryolara ilişkin olasılık tahmininde bulunmaları isteniyordu:

a. Amerika'da bir yerde binden fazla insanın ölümüne yol açan muazzam bir sel.
*b. Kaliforniya'da bir deprem*in binden fazla insanın ölümüne yol açan muzzam bir sele neden olması.

Cevap verenler ilk olaya ikincisinden daha *az* olasılık tanımışlardır. Oysa Kaliforniya'daki bir deprem, sel senaryosunun mantıksal geçerliliğini, dolayısıyla değerlendirilen olasılığı büyük ölçüde artıran, daha kolay tahayyül edilebilecek bir *nedendir*.

Benzer şekilde, ülkede kaç akciğer kanseri vakasının meydana gelme olasılığı olduğunu sorsam, bana bir rakam verirsiniz, örneğin yarım milyon. Bunun yerine, sigara *nedeniyle* kaç akciğer kanserinin meydana gelme olasılığı olduğunu sorsam, muhtemelen çok daha yüksek bir rakam verirsiniz (ben an az iki katını söylerdim). *Nedeniyle*'nin eklenmesi, meseleleri çok daha akla yakın ve *olası* hale getirir. Sigaranın yol açtığı kanser, hiçbir nedenin atfedilmediği bir kanserden daha olası görünür; belirtilmemiş bir neden hiçbir neden olmaması anlamına gelir.

Bu kısmın başlarında değindiğim E. M. Forster'in kurgu örneğine tekrar dönelim, ancak bu kez olasılık bağlamında ele alalım. Aşağıdaki ifadelerin hangisi daha olası görünüyor?

Joey'in görünürde mutlu bir evliliği vardı. Karısını öldürdü.

Joey'in görünürde mutlu bir evliliği vardı. Mirasına konmak için karısını öldürdü.

İkinci cümle, ilk bakışta daha olası görünüyor, oysa burada tam anlamıyla bir mantık hatası var, çünkü birincisi aslında daha geniş kapsamlı olduğundan daha fazla neden içerebilir. Örneğin, karısını öldürdü, çünkü cinnet geçirdi; çünkü karısı onu hem postacıyla hem de kayak öğretmeniyle aldattı, çünkü bir delilik anında hayal görüp karısını bir mali piyasa tahmincisi zannetti.

Tüm bunlar, karar alma sürecimizde patolojilere yol açabilir. Nasıl mı?

Paul Slovic ve çalışma arkadaşlarının gösterdiği gibi, insanların terörizm sigortası yaptırmaya, (diğer şeylerin yanı sıra terörizmi de kapsayan) normal sigortaya kıyasla daha fazla talep gösterdiğini ortaya koymuştur.

Bizim tasavvur ettiğimiz, tartıştığımız ve dert ettiğimiz Siyah Kuğular, Siyah Kuğu olmaları muhtemel olanlara benzemiyor. Bizler, birazdan göreceğimiz üzere, yanlış "olasılıksız" olaylar için endişeleniyoruz.

Siyah Kuğu Körlüğü

Siyah Kuğu algılamasındaki paradoksla ilgili ilk soru şudur: Bu kitabın konusu temelde Siyah Kuğuları göz ardı etmemizken, nasıl oluyor da *bazı* Siyah Kuğuları zihnimizde abartıyoruz?

Cevap, nadir olguların iki farklı türü olduğudur: a) *anlatılan* Siyah Kuğular, güncel konuşmalarda yer alanlar, televizyonda bahsi geçmesi olası olanlar; b) model oluşturmadıklarından kimsenin sözünü etmediği Siyah Kuğular; akla yakın görünmediklerinden uluorta bahsetmekten utanacaklarınız. Şunu rahatlıkla söyleyebilirim ki, birinci tipteki Siyah Kuğuların ihtimalinin abartılması, ikinci tiptekilerin ise ciddi biçimde hafife alınması, insan doğasıyla tamamen bağdaşmaktadır.

Piyango bileti alanlar kazanma ihtimallerini abartırlar, çünkü hayallerinde büyük bir beklenti yaratmışlardır. İhtimal oranlarına karşı o denli kördürler ki binde birlikle milyonda birlik ihtimal oranına neredeyse aynı gözle bakarlar.

Deneysel araştırmaların çoğu, Siyah Kuğuların bu abartılma ve hafifsenme modelini desteklemektedir. Kahneman ve Tversky, insanlarla

olaylar üzerine konuştuğunuzda, onları bundan haberdar ettiğinizde düşük olasılıklı sonuçlara aşırı tepkiler verdiklerini ortaya koymuşlardır. Örneğin, "Uçak kazasında ölme ihtimali nedir?" diye sorsanız, olasılığı yüksek göstereceklerdir. Oysa Slovic ve meslektaşları, sigorta modellerini de insanların sigorta poliçesi yaptırırken olasılıksız olayları büyük oranda göz ardı ettiklerini saptamışlardır. Onlar bunu daha az olası, fakat etkileri daha büyük olanların pahasına, "olası küçük kayıplara karşı sigorta yaptırma tercihi" olarak adlandırmaktadır.

Soyut olanı küçümsememizle ilgili deneysel testleri yıllarca aradıktan sonra, nihayet beklediğim testleri yürüten araştırmacıları İsrail'de buldum. Greg Barron ve Ido Erev, olasılık oranlarının verilmediği, *olasılıkları deneklerin kendilerinin türettikleri* bir dizi deneyde, düşük olasılıkları hafife aldıklarını ortaya koymuşlardır. Bir kapta bulunan toplardan az sayıda kırmızı, çok sayıda siyah top çekerseniz ve bunların göreli oranlarına dair hiçbir ipucunuz yoksa, kırmızı topların sayısını olduğundan daha az tahmin etmeniz olasıdır. Tahmin değerlerinizi ancak size sıklık dereceleri verildiğinde, örneğin topların yüzde üçünün kırmızı olduğu söylendiğinde yükseltirsiniz.

Bu kadar miyop olmamıza ve kısa vadeli düşünmemize karşın tümüyle Vasatistan'a ait olmayan bir ortamda nasıl hayatta kalabildiğimizi uzun süre merak ettim. Bir gün, beni on yaş daha yaşlı gösteren ağarmış sakalıma bakarken ve onu sergilemekten duyduğum keyfi düşünürken şunu fark ettim: Çoğu toplumda yaşlılara gösterilen saygı, kısa vadeli belleğimizin bir tür telafisi olabilir. *Senato* sözcüğü "yaşlı" anlamına gelen Latince *senatus*'tan gelir; *şeyh* Arapçada hem "yaşlı", hem de "hükmeden seçkinler" anlamına gelir. Yaşlılar nadir olguları da kapsayan karmaşık tümevarımsal bilgi kaynaklarıdır. Bizi hikâyelerle korkutabilirler; *belirli* bir Siyah Kuğu düşündüğümüzde telaşlanmamızın nedeni budur. Bu durumun hayvanlar âleminde de böyle olduğunu öğrendiğimde heyecanlanmıştım: *Science*'daki bir makale, fillerde yaşlı dişilerin nadir olaylar konusunda üst danışman rolü oynadıklarını ortaya koyuyordu.

Tekrarlardan –daha önce gerçekleşmemiş olayların pahasına– ders alırız. Tekrarlanamaz olaylar, meydana gelmelerinden önce göz ardı edilir, sonrasında ise (bir süreliğine) abartılırlar. 11 Eylül 2001 gibi bir

Siyah Kuğu'nun ardından insanlar bunun yineleneceğini düşündüler; oysa böyle bir olayın yeniden gerçekleşme olasılığının düştüğü söylenebilir. *Belirli* ve bilinen Siyah Kuğuları düşünmeyi tercih ederiz, oysa rastlantısallığın hakiki doğası, soyutluğunda yatar. Giriş Bölümü'nde de söylediğim gibi, bu yanlış bir tanrı tanımıdır.

Ekonomist Hyman Minsky, ekonomideki risk alma döngülerinin bir modeli izlediğini düşünüyor: kriz yokluğu ve istikrar, risk alma ve rehavete kapılmayı teşvik eder, problem çıkma olasılığını düşük görmemizi sağlar. Ardından bir kriz yaşanır, insanlar (travma sonrası) bir ruhsal çöküntü yaşar, kaynaklarını yatırmaktan korkmaya başlarlar. İlginçtir ki, post-Keynesçi olarak adlandırılan Minsky ve ekolü, muhalifleri liberteryen "Avusturyalı" ekonomistlerle aynı analizi yapmışlardır; ancak ilk grup ekonomik döngüyü yumuşatmak için devlet müdahalesi yaklaşımını benimserken, ikinci grup bu tür meselelerde kamu görevlilerine güvenilmemesi gerektiğini savunmaktadır. Bu iki düşünce okulu birbiriyle bağdaşmaz görünse de, her ikisi de temelde belirsizliği vurgulamakta ve (üniversitelerdeki) ana akım ekonomi bölümlerine karşıt bir tutum sergilemektedirler, (öte yandan, akademisyen olmayanlar ve iş adamlarından oluşan geniş bir takipçi kitleye de sahiptirler). Temel belirsizliğe yapılan bu vurgulama, kuşkusuz Platonikleştiricilerin canını sıkmaktadır.

Bu kısımda değindiğim olasılık deneylerinin tümü önemlidir; Siyah Kuğuların nadirliği yüzünden nasıl yanıldığımızı, öte yandan toplamda oynadıkları rolleri, yani *etkileri* dolayısıyla hiç şaşırmadığımızı ortaya koymaktadırlar. Psikolog Dan Goldstein'la yapmış olduğumuz bir ön çalışmada, Londra İşletme Fakültesi öğrencilerine Vasatistan ve Aşıristan ülkelerine özgü örnekler sunduk. Boy, kilo ve her bir web sitesine tıklama oranlarını kullandık. Denekler Vasatistan tipi koşullardaki nadir olayların rollerini tahmin etmekte başarılıydı. Fakat Vasatistan'a özgü olmayan değişkenlere geldiklerinde sezgileri işe yaramıyordu. Bu çalışma, umulmayanın etkisini –örneğin bomba etkisi yaratan bir kitabın toplam kitap satışlarındaki payını– tahmin etmekte sezgilerimizin yeterli olmadığını ortaya koymaktadır. Hatta bir deneyde nadir bir olgunun *etkisini* gerçek değerinden otuz üç kat az tahmin etmişlerdir.

Şimdi, soyut meseleleri algılamadaki yetersizliğimizin bizi nasıl etkilediğine bir bakalım.

Sansasyonel Olguların Çekimi

Gerçekten, soyut istatistiksel enformasyon bizleri anekdotlar kadar etkilemez; burada kişinin ne denli yüksek öğrenimli ve bilgili olduğunun bir önemi yoktur. Birkaç örnek vereceğim.

İtalyan bebek. 1970'lerin sonunda İtalya'da bir bebek kuyuya düştü. Kurtarma timi ne yaptıysa da kuyunun dibinde çaresizce ağlayan bebeği çıkarmayı başaramadı. Anlaşılır bir biçimde, tüm İtalya bebeğin kaderine büyük bir ilgi gösterdi; ülkenin tamamı ilgili her haberi merakla takip etti. Bebeğin çığlıkları, ellerinden hiçbir şey gelmeyen kurtarıcılarda ve muhabirlerde büyük bir suçluluk duygusu yarattı. Gazeteler ve dergiler boy boy resimlerini yayınladı. O dönemde Milan'ın merkezinde nereye dönseniz bebeğin felaketini hatırlatacak bir şeye rastlardınız.

Bu arada Lübnan'da iç savaş zaman zaman kesintiye uğrasa da tüm şiddetiyle devam ediyordu. Kendileri kargaşanın ortasında kalan Lübnanlılar da bebeğin kaderini merakla izliyordu. O *İtalyan* bebeğin. Beş mil uzakta insanlar savaşta ölüyor, vatandaşlar bomba tehdidi altında yaşıyordu; yine de İtalyan bebeğin kaderi Beyrut'un Hıristiyan kesiminde büyük bir ilgi uyandırmıştı. "Baksana, zavallı şey, ne de şirin," diyorlardı bana. Sonunda geç de olsa çıkarıldığında bütün şehir rahatladı.

Ölümlülük konusunda biraz bilgi sahibi olan Stalin, rivayete göre şöyle söylemiştir: "Tek bir ölüm trajedidir; bir milyon ise istatistik." İstatistiklere suskun kalırız.

Terörizm öldürür, fakat en büyük katil yılda yaklaşık on üç milyon insanın ölümüne yol açan çevredir. Öte yandan terörizm büyük bir öfke uyandırır, bu da potansiyel bir terörist saldırının olasılığını çok daha yüksek görmemize ve gerçekleştiği zaman da çok daha şiddetli tepkiler vermemize neden olur. İnsan yapımı zararların acısını, doğanın neden olduğundan çok daha fazla hissederiz.

Central Park. New York City'ye giden uçaktasınız, orada bol içkili, uzun bir hafta sonu geçirmeyi düşünüyorsunuz. Bir sigorta satıcısının yanında oturuyorsunuz; işi satış olduğundan susmak bilmiyor. Ona göre *konuşmamak* çaba gerektiriyor. Size, tatilini birlikte geçireceği kuzeninin çalıştığı hukuk bürosundaki bir arkadaşının eniştesinin iş ortağının ikizinin Central Park'ta saldırıya uğrayıp öldürüldüğünü anlatıyor. Muhteşem New York City'nin Central Park'ında. Hatırladığı kadarıyla bu olay 1989'daydı (şimdi 2007'deyiz). Zavallı kurban daha otuz sekiz yaşındaydı, bir karısı ve üç çocuğu vardı, çocuklarından biri doğuştan özürlüydü ve Cornell Medical Center'da düzenli olarak tedavi görüyordu. Biri özel bakıma muhtaç üç çocuk, babalarını Central Park'ta yaptığı gereksiz gezi yüzünden kaybetmişlerdi.

Artık New York'ta kaldığınız süre boyunca muhtemelen Central Park'a uğramazsınız. Suç istatistikleri üzerine, çenesini tutamayan bir satıcının anlattığı olay yerine, internetten veya bu konuya dair yayınlanmış bir broşürden bilgi edinebileceğinizi bilirsiniz. Yine de elinizde değildir; bir süre, Central Park kelimesi size kirli çimenlerde yatan, başına gelenleri hiç hak etmemiş o zavallı adamı çağrıştıracaktır. Çekincenizi üzerinizden atmanız için çok sayıda istatistiksel bilgiye ihtiyacınız olacaktır.

Motosiklet Kullanma. Benzer şekilde, bir yakınınızın motosiklet kazasında ölümü, motosikletlere olan yaklaşımınızı ciltlerce istatistiksel analizden muhtemelen çok daha fazla etkileyecektir. Aslında kaza istatistiklerine internetten de zahmetsizce ulaşabilirsiniz, fakat akla hemen gelmezler. Ben de kırmızı Vespamla şehirde tur atıyorum, çünkü son dönemde yakın çevremden kimse kazaya uğramadı; her ne kadar bu mantık probleminin farkında olsam da, buna göre davranmak elimden gelmiyor.

Dikkat çekmek için anlatının kullanılmasını önerenlere katılmıyor değilim. Belki de bilincimiz kendimize dair bir tür hikâye uydurma yetimizle bağlantılıdır. Ne var ki yanlış yerlerde kullanıldığında anlatı son derece tehlikeli olabilir.

KESTİRME YOLLAR

Şimdi anlatının ötesine geçip yüzeyselliğimizin ardındaki düşünme ve muhakemenin daha genel özelliklerini ele alacağım. Sözünü ettiğim muhakeme bozuklukları *Society of Judgement and Decision Making* [Muhakeme ve Karar Alımı Derneği] adı verilen bir okulun temsil ettiği etkin bir araştırma geleneğiyle incelenmiş ve kataloglanmıştır. (Benim üyesi olduğum tek akademik ve mesleki dernektir; bundan da gurur duyuyorum; toplantılarında omuzlarımda gerilme hissetmediğim ya da öfke nöbetleri geçirmediğim tek topluluktur). Daniel Kahneman, Amos Tversky ve içlerinde Robyn Dawes ile Paul Slovic'in de bulunduğu arkadaşları tarafından kurulan bir araştırma okuluyla ilişkilidir. Üyelerinin çoğunluğunu deneysel psikologlar ve biliş-bilimciler oluşturur; metodolojileri, insanlar üzerine son derece dikkatli ve kontrollü (fizik tarzı) deneyler yapmaya ve verdikleri tepkileri listeleyip kuramlaştırmayı asgari düzeyde tutmaya sıkı sıkıya bağlı kalır. Düzenlilik gösteren olguları araştırırlar. Deneysel psikologlar test yöntemlerindeki hataları ölçümlemek için çan eğrisini kullanırlar, fakat 15. Kısım'da daha teknik açıdan göreceğimiz üzere bu uygulama, deneylerin doğası dolayısıyla çan eğrisinin sosyal bilimlerde yerinde kullanımının nadir örneklerinden biridir. Bu tür deneylere bu kısmın başlarında Kaliforniya'daki sel örneğini verirken, 5. Kısım'daysa doğrulama önyargısının tanımlamasını yaparken değindik. Bu araştırmacılar, eylemlerimizi (kabaca), "Sistem 1" ve "Sistem 2" olarak adlandırdıkları, *deneysel* ve *bilişsel* olarak da ifade edilebilen (kabaca) ikili bir düşünme tarzına ayırmıştır. Ayrım açık ve basittir.

Sistem 1, yani deneysel olan; çaba gerektirmez, otomatik, hızlı, muğlaktır (kullandığımızın farkında olmayız), paralel işler ve hatalara açıktır. "Sezgi" olarak adlandırdığımız şeydir ve Malcolm Gladwell'in çok satanlar listesindeki kitabı *Blink*'in (Düşünmeden Düşünebilmenin Gücü/Göz Açıp Kapatıncaya Dek) ardından halk arasında bu isimle tanınan hızlı cesaret eylemlerini icra eder. Sistem 1 tam da süratinden dolayı son derece duygusaldır. Hızlı ve etkili işlememizi sağlayan, "buluşsal yöntemler" adı verilen kestirme yollar yaratır. Dan Goldstein bu yöntemleri "hızlı ve yalın" olarak adlandırıyor; diğerleri "çabuk ve

kirli" demeyi tercih ediyorlar. Bu kestirme yollar hızlı oldukları için kesinlikle yararlıdır; fakat zaman zaman çok ciddi hatalara yol açabilirler. Bu temel görüş, *"buluşsal yöntemler ve önyargılar"* adı verilen başlı başına bir araştırma ekolü yaratmıştır (buluşsal yöntemler kestirme yolları, önyargılar ise hataları temsil eder).

Sistem 2, yani bilişsel olan, normalde "düşünme" olarak adlandırdığımız şeydir. Sınıfta kullandığınız sistem budur; gayretli (Fransızlar için dahi), gerekçeli, mantıklı, sıralı, özbilinçlidir (muhakeme sürecindeki adımları takip edebilirsiniz). Deneysel sistemden daha az hata içerir; sonuca nasıl ulaştığınızın bilincinde olduğunuzdan adımlarınızın izini sürüp uygun bir biçimde düzeltebilirsiniz.

Muhakeme hatalarımızın çoğu Sistem 2'yi kullandığımızı zannederken aslında Sistem 1'i kullanmamızdan kaynaklanır. Nasıl mı? Sistem1'in temel özelliği düşünmeden ve içgözlemsiz tepki vermemizdir, dolayısıyla onu kullandığımızın farkına varmayız!

Çift yönlü yanılgıyı, yani "Siyah Kuğulara dair delil olmaması" ile "Siyah Kuğuların olmadığına dair delil" cümlelerini karıştırma eğilimimizi hatırlayın; burada Sistem 1 görev başındadır. İlk tepkinizi düzeltmek için çaba harcamanız (Sistem 2'yi kullanmanız) gerekir. Tabiat Ana, bir meseleyle karşılaştığınızda sizi hızlı olan Sistem 1'i kullanmaya iter, böylece gerçekten size saldıran bir kaplan var mı, yoksa yalnızca hayalden mi ibaret, diye oturup düşünmezsiniz. Henüz kaplanın varlığının "bilincine" varmadan kalkıp koşmaya başlarsınız.

Sistem 1'in bizleri yönlendirmek ve hızlı davranmaya sevk etmek için kullandığı silahın duygular olduğu varsayılır. Riskten kaçınma aracı olarak, bilişsel sistemimizden çok daha etkilidirler. Duygusal sistemimizi inceleyen nörobiyologlar, biz daha bilinçli olarak fark etmeden, bu sistemin tehlikenin varlığına tepki verdiğini ortaya koymuşlardır. Korkuyu hisseder ve bir yılanla karşı karşıya kaldığımızın farkına varmadan birkaç milisaniye önce tepki gösteririz.

İnsan doğasındaki sorunların çoğu Sistem 2'yi tam olarak kullanamamamızdan, ya da uzun bir yaz tatiline çıkmamız gerekmeden uzun süreli kullanmayı başaramamamızdan kaynaklanır. Ayrıca kullanmayı sıklıkla unuttuğumuz bir sistemdir.

Beyine Dikkat Edin

Nörobiyologların da kabaca Sistem 1 ve Sistem 2'ye benzer bir ayrımları vardır, yalnız onlar konuyu anatomik açıdan ele alırlar. Yaptıkları ayrım beynin iki farklı bölümünü; düşünme esnasında kullandığımız ve bizi diğer hayvanlardan ayırt eden *kortikal* bölüm ile, diğer memelilerde de bulunan ve hızlı tepki veren, duygularımızın merkezi olan *limbik* bölümü tanımlar.

Bir kuşkucu deneyci olarak, hindinin durumuna düşmek istemediğimden, beynin yalnızca belirli organlarına odaklanmaktan kaçınıyorum, çünkü beynin işlevlerini yeterince gözlemleyebildiğimiz söylenemez. Bazıları, örneğin karar almanın "sinirsel bağlarını" ya da daha ileri giderek, örneğin belleğin "sinirsel alt tabakalarını" tanımlamaya çalışıyor. Beyin düşündüğümüzden daha karmaşık bir makine olabilir; anatomisi geçmişte de bizi defalarca yanıltmıştır. Yine de düzenlilik gösteren hususları, insanların belirli koşullar altında verdikleri tepkiler üzerinde detaylı, sağlam deneyler yürüterek ve gördüklerimizi kaydederek değerlendirebiliriz.

Nörobiyolojiye koşulsuz biçimde güvenmeye karşı kuşkucu bir yaklaşımı haklı gösteren ve Sextus'un ait olduğu deneysel tıp okulunun görüşlerini doğrulayan bir örnek olarak kuşların zekâsını ele alalım. Şimdiye dek çeşitli metinlerden öğrendiğime göre, "korteks" hayvanlarda "düşünme"nin gerçekleştiği bölümdür ve korteks ne kadar büyükse zekâ düzeyi de o denli yüksektir. En büyük kortekse biz insanlar sahibiz; bizleri banka müdürleri, yunuslar ve kuzenimiz maymunlar takip eder. Bazı kuşların, örneğin papağanların yunuslarınkine eş değer oranda yüksek bir zekâya sahip olduğu ortaya çıkmıştır; fakat kuşların zekâsı beynin başka bir bölümünün, hiperstriatumun büyüklüğüyle de orantılıdır. "Pozitif bilim" vasfına sahip olan nörobiyoloji sizi –her zaman olmasa da– zaman zaman indirgeyici, Platonikleşmiş bir ifadeyle yanıltabilir. Anatomi ve işlev arasındaki ilişkiye şüpheyle yaklaşan "deneyci"lerin böylesi bir içgörü sahibi olmalarına hayret ediyorum; ekollerinin entelektüel tarihte bu kadar küçük bir yer işgal etmesine şaşmamalı. Bir kuşkucu deneyci olarak, ampirik psikolojide yürütülen deneyleri, nörobiyologların teorilere dayalı MRI taramalarına tercih ederim; halka daha az "bilimsel" görünse de.

Sonuç olarak, Siyah Kuğuları doğru dürüst anlayamamamız, büyük oranda olayların olasılıkları hakkında bize yanlış bir harita çizen Sistem 1'i, yani anlatıları, sansasyoneli –ve duygusallığı– kullanmamızdan kaynaklanır. Günlük yaşantımızda, olup bitenleri deneyimlerimizin tarafsız bir gözleminin gerektirdiğinden biraz daha az anladığımızı fark edecek kadar iç gözlemci değiliz. Ayrıca Siyah Kuğu denilen kavramı, bir tanesi meydana geldikten kısa bir süre sonra unutma eğilimi gösteririz, çünkü bizim için fazla soyuttur; bunun yerine kolayca hatırlayabildiğimiz somut ve canlı olaylara odaklanırız. Aslında Siyah Kuğulardan endişe ederiz etmesine, fakat yanlış olanlarından.

Vasatistan'a bakacak olursak, orada anlatılar işe yarar görünür; geçmişin soruşturmalarımıza yanıt vermesi olasıdır. Fakat Aşıristan'da tekrar yoktur, sinsi geçmişe şüpheyle yaklaşmanız, basit ve aşikâr anlatıdan kaçınmanız gerekir.

Ben büyük oranda enformasyondan yoksun bir yaşam sürdürdüğüm için çoğu kez akranlarımdan farklı bir gezegende yaşadığım hissine kapılıyorum; bu da bazen son derece acı verici olabiliyor. Sanki beyinlerini kontrol eden bir virüs taşıyorlar ve bu da olup bitecekleri –köşede bekleyen Siyah Kuğu'yu– görmelerine engel oluyor.

Anlatı yanıltmacasının zararlarından kurtulmanın yolu, deney yapmayı hikâye anlatmaya, deneyimi tarihe, klinik bilgiyi de teorilere üstün tutmaktan geçer. Gazeteler tabii ki deney yürütemezler, fakat bir bilgiyi diğerine tercih edebilirler. Benim burada yaptığım gibi, sunulabilecek ve yorumlar çıkartılabilecek çok sayıda deneysel araştırma vardır. Deneyci olmak, evin bodrumuna laboratuar kurmak anlamına gelmez; yalnızca belirli bir bilgi türünü diğerlerine üstün tutan bir zihniyete sahip olmak demektir. *Neden* kelimesini kullanmaktan sakınıyor değilim, fakat benim ele aldığım nedenler (görüldüğü üzere) ya cesur spekülasyonlar ya da deney sonuçlarıdır, hikâyeler değil.

Diğer bir yaklaşım da öngörmek ve öngörülerin çetelesini tutmaktır.

Son olarak, anlatıyı kullanmanın –ama iyi bir amaç uğruna– bir yolu olabilir. Bir elması ancak bir elmas kesebilir; ikna etme kabili-

yetimizi doğru mesajı ileten bir hikâyeyle kullanabiliriz; görünürde hikâyecilerin yaptığı da budur.

Buraya kadar, Siyah Kuğu körlüğümüzün altında yatan iki içsel mekanizmayı inceledik: Doğrulama önyargısı ve anlatı yanıltmacası. Bundan sonraki kısımlarda bir dış mekanizmayı ele alacağız: Kayda geçirilmiş olayları öğrenme ve yorumlama tarzımızdaki eksiklik ve onlardan öğrendiğimizi hayata geçirme tarzımızdaki eksiklik.

7. BÖLÜM

UMUDUN KIYISINDA YAŞAMAK

Su soğutucularından nasıl kaçınmalı – Kayınbiraderinizi seçin – Yevgenia'nin en sevdiği kitabı – Çöllerin sunabildikleri ve sunamadıkları – Umuttan kaçınmak üzerine – El desierto de los tártaros – Yavaş hareketin erdemleri

Tıpkı Yevgenia gibi, sizin etkinliğinizin de bir Siyah Kuğu sürprizine bağlı olduğunu varsayın, yani siz hindinin zıddısınız. Entelektüel, bilimsel ve sanatsal etkinlikler Aşıristan ülkesine özgüdür; burada ciddi bir başarı yoğunlaşması söz konusudur, çok az sayıda galip, pastadan çok büyük pay alır. Bu, benim sıkıcı değil de "ilginç" bulduğum tüm profesyonel uğraşlar için geçerli görünüyor (Hâlâ Vasatistan'a özgü tek bir aykırı örnek, sıkıcı olmayan bir etkinlik arıyorum).

Bu başarı yoğunlaşmasının rolünü kabullenmek ve buna göre davranmak, iki kez cezalandırılmamıza yol açar: Ödül mekanizmasının düzenlilik yanılsaması üzerine kurulu olduğu bir toplumda yaşıyoruz; hormonal ödül sistemimiz de elle tutulur ve istikrarlı sonuçlara ihtiyaç duyuyor. O da dünyanın istikrarlı ve düzgün davranışlı olduğunu düşünüyor ve doğrulama hatasına düşüyor. Dünya, genetik yapımızın yetişemediği bir hızla değişti. Çevremize yabancılaştık.

AKRAN ZULMÜ

Her sabah, Manhattan'ın East Village mahallesindeki küçük dairenizden çıkıp Doğu 60'larda bulunan Rockefeller Üniversitesi'ndeki laboratuarınıza gidersiniz. Akşam geç saatte dönersiniz, sosyal çevrenizdeki insanlar nezaketen gününüzün iyi geçip geçmediğini sorarlar. Laboratuarda, insanlar daha anlayışlı görünür. İyi bir gün geçirmemişsinizdir tabii; hiçbir şey bulmamışsınızdır. Saat tamircisi değilsiniz ki.

Aslında *hiçbir şey bulamamanız* son derece değerlidir, çünkü bu da keşif sürecinin bir parçasıdır; artık nereye *bakmayacağınızı* bilirsiniz. Eğer "hiçbir şey bulamamanızı" bir bilgi olarak görüp yayınlayacak denli düşünceli bir dergi çıkarsa, diğer araştırmacılar da sonuçlarınızdan haberdar olup sizin deneyinizi yinelemek durumunda kalmayacaktır.

Bu arada, kayınbiraderiniz bir Wall Street firmasında satış temsilciliği yapmakta ve yüklü komisyon ücretleri almaktadır –yüklü ve düzenli. Onun hakkında, "Çok iyi kazanıyor" denildiğini duyarsınız, özellikle de kayınpederiniz tarafından; ardından birkaç nano-saniye düşünceli bir suskunluğa bürünür, sizinle bir kıyaslama yaptığını anlarsınız. Gayri ihtiyarî olmuştur, ama yine de yapmıştır.

Tatiller korkunç olabilir. Aile toplantılarında kayınbiraderinizle karşılaşırsınız ve istisnasız her defasında, mesleğinizin mantığını hatırlamadan önce, bir mağlupla evlendiği korkusuna kapılan karınızda açıkça görülebilir bir hayal kırıklığı sezersiniz. Bu dürtüsüyle savaşması gerekecektir. Öte yandan kız kardeşi susmak bilmeden evde yaptıkları yeniliklerden, yeni duvar kâğıtlarından bahseder. Dönüş yolunda karınız her zamankinden daha suskundur. Hatta bu somurtma arabaya bindiğinizde bir parça daha artmıştır, çünkü kullandığınız araba kiralıktır, çünkü Manhattan'da garaj ücretlerini karşılayacak durumda değilsinizdir. Ne yapmalısınız? Avustralya'ya taşınıp aile toplantılarını mı seyrekleştirmeli, yoksa daha az "başarılı" ağabeyi olan biriyle evlenip kayınbiraderleri mi değiştirmelisiniz?

Ya da bir hippi gibi giyinip herkese meydan mı okumalısınız? Bu, sanatçılarda işe yarayabilir, fakat bir bilim veya iş adamı için o kadar kolay değildir. Kapana kısılmışsınız.

Siz hızlı ya da düzenli sonuçlar alınmayan bir proje üzerinde çalışmaktasınız; çevrenizdeki insalar ise sonuç getiren projeler üzerinde çalışıyor. Başınız dertte. İşte yalıtılmış bir toplulukta veya bir sanatçı kolonisinde yaşamak yerine toplum içinde kaybolan bilim adamları, sanatçılar ve araştırmacıların kaderi böyledir.

Ya büyük getirisi olan ya da hiçbir şey getirmeyen inişli çıkışlı sonuçlar bir misyon duygusu ile yapılan pek çok meslekte geçerlidir; tıpkı pis kokulu bir laboratuarda inatla kansere çare bulmaya çalışmak, (kıt

kanaat geçinirken) insanların dünyaya bakışını değiştirecek bir kitap yazmak, müzik yapmak ya da metro vagonlarına minyatür ikonalar çizerek eskide kalmış "âlim" Harold Bloom'un yergilerine rağmen bunu yüksek bir sanat biçimi olarak görmek gibi.

Eğer bir araştırmacıysanız, arada bir konferanslarda karşılaştığınızda diğer araştırmacıların size merhaba demeleri için "prestijli" dergilere önemsiz makaleler yayınlatmak zorunda kalırsınız.

Halka açık bir anonim şirketin başındaysanız, hissedarlarınız henüz yokken, ortalıklarınızla birlikte tek patron olduğunuz ve düzensiz getirileri, ekonomi dünyasının inişli çıkışlı doğasını anlayabilen sağduyulu risk sermayecileriyle çalıştığınız sırada her şey yolunda gitmiştir. Şimdi ise Manhattan'ın merkezindeki bir firmada, otuz yaşında, ağır düşünen bir menkul kıymetler analistiniz vardır; aldığınız sonuçları "yargılamakta" ve çok fazla anlam yüklemeye çalışmaktadır. Onun tercihi rutin getirilerden yanadır, oysa sizin için en olanaksız şey budur.

Çoğu insan doğru bir şeyler yaptığı düşüncesiyle çalışıp, uzun bir süre somut sonuçlar elde edemeyebilir. Tatminkâr bir sonuç almaları sürekli gecikirken, akranlarının sürekli insafsızlığı karşısında ayakta kalabilmeleri için bir güce ihtiyaçları vardır. Kuzenlerinin gözünde aptaldırlar, akranlarının gözünde aptaldırlar; devam edebilmek için cesarete gereksinimleri vardır. Onlara ulaşan hiçbir doğrulama, hiçbir olumlama yoktur; yaltaklanan öğrenciler, Nobel, Mobel yoktur. "Yılın nasıl geçti?" sorusu ta içlerinde acı veren fakat kontrol edilebilir bir spazm yaratır; çünkü geçen yılların neredeyse tümü, yaşamlarına dışarıdan bakan birine boşa harcanmış görünecektir. Derken yaptığınız her şeyi haklı gösteren o sıra dışı olay oluverir. Veya hiç olmayabilir.

İnanın bana, sürekli bir başarısızlık görüntüsünün sosyal yaşamdaki sonuçlarıyla uğraşmak gerçekten de zordur. Bizler sosyal hayvanlarız; cehennem diğer insanlardır.

Anlamlı Olanın Sansasyonel Olduğu Yer

Sezgilerimiz, doğrusal olmayan şeyleri algılamaya uygun değildir. Süreç ve sonucun birbiriyle yakın ilişkide olduğu ilkel bir dünyada yaşadığımızı varsayın. Susadığınızda su içmek size yeterli tatmini verecektir. O kadar ilkel olmayan bir dünyada bile, örneğin bir köprü ya da bir

taş ev inşasına giriştiğinizde, daha fazla mesai daha belirgin sonuçlar verecek, böylelikle sürekli, gözle görülür bir geribildirim ile moraliniz yükselmeye devam edecektir.

İlkel bir dünyada, anlamlı olan sansasyoneldir. Bu fikri bilgilenme sürecimize uygulayabiliriz. Çevremizdeki dünyaya dair bilgi edinmeye çalıştığımızda kendimizi biyolojimizin rehberliğine bırakırız ve dikkatimiz kendiliğinden sansasyonel olana kayar, anlamlı olana o kadar ilgi göstermeyiz. Her nasılsa, yönlendirme sistemimiz doğal çevremizle birlikte geçirdiğimiz evrim sürecinde yanlış bir yöne kaymış, anlamlı olanın çoğu zaman sıradan ve yeknesak olduğu bir dünyaya adapte olmuştur.

Sözgelimi, iki değişken birbiriyle neden-sonuç ilişkisi içindeyse, bir değişkendeki sürekli bir girdinin *her zaman* diğerinde bir sonuç yaratacağını düşünürüz. Duygusal donanımımız doğrusal nedenselliğe göre tasarlanmıştır. Örneğin her gün çalıştığınız takdirde, çalışmanızla orantılı oranda öğreneceğinizi düşünürsünüz. Bir ilerleme olmadığını hissettiğinizde, duygularınız moralinizin bozulmasına yol açacaktır. Fakat modern gerçeklik bizlere nadiren tatmin edici, doğrusal ve pozitif bir ilerleme imkânı sunar. Bir problemi bir yıl boyunca düşünüp hiçbir şey öğrenemeyebilirsiniz; fakat sonra, sonuç alamadığınız için cesaretiniz kırılmamışsa ve vazgeçmemişseniz, aklınıza bir şeyler geliverir.

Araştırmacılar bu tatmin olma kavramını uzun süre incelemişlerdir; nöroloji, anında alınan ödül ve ertelenen ödül kavramlarını aydınlatmakla meşguldür. Bugün bir masaj mı, yoksa gelecek hafta iki masaj mı isterdiniz? Zihnimizin mantıklı bölümü, yani bizi diğer hayvanlardan ayıran "daha yüksek" bölümü, anında ödül talep eden hayvansal içgüdüleri çiğneyip geçebilir. Demek ki hayvanlardan bir parça daha iyi durumdayız; fakat çok değil. Üstelik her zaman da değil.

Doğrusal Olmayan İlişkiler

Durum biraz daha trajik bir hal alabilir; dünya düşündüğümüzden, ya da bilim adamlarının düşünmek istediklerinden daha az doğrusaldır.

Değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiler açık, belirgin ve düzenlidir; dolayısıyla Platonik açıdan tek bir cümleyle kolaylıkla anlaşılabilir,

örneğin: "Bankaya yatırılan paranın % 10 artması faiz gelirinde de % 10'luk bir artış sağlayacak, ayrıca özel bankacınızın dalkavukluk oranını da % 5 yükseltecektir." Bankada daha çok paranız olursa, daha fazla faiz alırsınız. Oysa doğrusal olmayan ilişkiler değişkenlik gösterebilir; belki de onları tanımlamanın en iyi yolu, tam hakkını verecek şekilde sözle ifade edilmelerinin mümkün olmadığını söylemektir. Su içme ve haz alma arasındaki ilişkiyi ele alalım. Eğer sıkıntı duyacak ölçüde susadıysanız, bir şişe su hazzınızı önemli oranda artıracaktır. Daha fazla su daha fazla haz anlamına gelecektir. Peki, size bir depo dolusu su verecek olsam? Haz duygunuz daha yüksek miktarlara hızla duyarsız kalmaya başlayacaktır. Aslında bir şişe veya bir depo su arasında seçim yapmanızı istesem şişeyi seçerdiniz. Demek ki, haz duygusu miktar arttıkça *düşmektedir*.

Hayatta böylesi doğrusal olmayan ilişkilere sıklıkla rastlanır. Doğrusal ilişkiler istisnadır. Yalnızca sınıflarda ve ders kitaplarında üstünde dururuz, çünkü anlaşılmaları daha kolaydır. Dün öğleden sonra farklı bir gözle bakmaya çalışarak gün boyunca gördüğüm şeylerin doğrusal olanlarını not etmeyi düşündüm. Yağmur ormanında kare ya da üçgenleri aramaya çıkmış birinden veya 3. Bölüm'de göreceğimiz üzere sosyo-ekonomik olgularda çan eğrili rastlantısallık arayan birinden daha fazla bir şey bulamadım.

Her gün tenis oynarsınız, hiçbir gelişme olmadan. Sonra, birdenbire profesyonelleri yenmeye başlarsınız.

Çocuğunuzun görünürde bir konuşma özrü yoktur, ama konuşmayı istemiyormuş gibi görünmektedir. Başöğretmen, "diğer seçenekleri" yani terapiyi düşünmeye başlamanız için baskı yapar. Onunla boş yere tartışırsınız ("uzman" olan odur.). Derken çocuğunuz birdenbire girift cümleler, hatta yaş grubuna göre belki biraz fazla karmaşık cümleler kurmaya başlar. Tekrar ediyorum: Platonik bir fikir olan doğrusal ilerleme norm değildir.

Sürecin Sonuçlardan Üstünlüğü

Bizler sansasyonel ve fazlasıyla görünür olanı severiz. Bu, kahramanları yargılayış tarzımızı da etkiler. Bilincimizde, ortaya gözle görülür sonuçlar koymayan ya da sonuçtan çok sürece ağırlık veren kahramanlara pek fazla yer yoktur.

Öte yandan, süreci sonuçtan üstün tuttuklarını iddia edenler, tabii insan türünün üyeleri iseler, tam olarak doğruyu söylemiyorlardır. Yazarların ün kazanmak için yazmadıkları, sanatçıların yalnızca sanat uğruna yarattıkları, çünkü ödülün zaten söz konusu etkinliğin kendisi olduğu gibi yarı-yalan ifadeleri sıklıkla duyarız. Gerçi bu etkinlikler istikrarlı bir kişisel tatmin akışı sağlayabilir. Fakat bu, sanatçıların ilgi görmek istemedikleri ya da bir parça tanınmanın hoşlarına gitmeyeceği anlamına gelmez. Ayrıca bu, yazarların cumartesi sabahları erkenden kalkıp *The New York Times Book Review*'in, çalışmalarına –çok zayıf ihtimal olsa da– yer verip vermediğine bakmadıkları ya da *The New Yorker*'dan uzun zamandır bekledikleri cevap için posta kutularını sık sık kontrol etmedikleri anlamına da gelmez. Hume çapında bir felsefeci dahi, (sonradan Siyah Kuğu probleminin kendisine ait versiyonu olarak bilinen) başyapıtının sığ görüşlü bir eleştirmen tarafından ayaklar altına alınmasının ardından –her ne kadar yanıldığını, anafikrini hiç anlayamamış olduğunu bilse de– hastalanıp birkaç haftasını yatakta geçirmiştir.

İşin acı verici yanı, küçümsediğin bir akranının Nobel Ödülü'nü almak için Stockholm'e gittiğini öğrenmektir.

Benim "yoğunlaşmış" olarak adlandırdığım uğraşlarla ilgilenen pek çok insan zamanlarının çoğunu (genellikle) hiçbir zaman gelmeyen o büyük günü bekleyerek geçirirler.

Böylesi uğraşların zihninizi hayatın önemsiz ayrıntılarından uzaklaştırdığı doğrudur –kapuçinonun çok sıcak ya da soğuk oluşu, garsonun çok ağır ya da çok sırnaşık olması, yemeğin çok fazla ya da az baharatlı olması, aşırı pahalı otel odasının tanıtım bröşüründeki resmine pek benzememesi– bu tür düşüncelerin tümü ortadan kalkar, çünkü zihniniz çok daha büyük ve güzel şeylerle doludur. Fakat bu, dünyevi uğraşlardan yalıtılmış kişinin saygısızlığın yol açtığı diğer sıkıntılara kayıtsızlaştığı anlamına gelmez. Siyah Kuğu avcıları, kendilerinden

bekleneni gerçekleştiremedikleri için çoğu zaman utanç duyarlar ya da utandırılırlar. "Senin için büyük umutlar besleyen insanları hayal kırıklığına uğrattın," denilir onlara; suçluluk duygularını artıran sözler duyarlar. İnişli çıkışlı işlerdeki asıl sorun, gelir sağlayamamalarından çok, hiyerarşinin en altında kalmak, itibar kaybı ve su soğutucusunun yanında işitilen üstü örtülü aşağılamalardır.

Umarım bir gün bilim adamlarının ve karar makamında oturanların eskilerin hep bildikleri bir şeyi, yani en yüksek değerimizin saygı olduğunu fark ettiklerini görebilirim.

Ekonomik bağlamda bile çok kazananlar bireysel Siyah Kuğu avcıları değildir. Araştırmacı Thomas Astebro (mezarlıktakileri de hesaba kattığınızda) bireysel icatların getirisinin, risk sermayesininkiyle kıyaslandığında çok daha düşük olduğunu ortaya koymuştur. Olasılık hesaplarına biraz gözlerini kapamak ve kendi pozitif Siyah Kuğularına saplantıyla bağlanmak, girişimcilerin işlevlerini yapmaları için gereklidir. Malı götüren risk sermayecileridir. Ekonomist William Baumol buna "az buçuk delilik" demektedir. Tüm "yoğunlaşmış" işlerde aynı özellik geçerli olabilir: deneysel kayıtlara baktığınızda yalnızca risk sermayecilerinin girişimcilerden çok kazandığını değil, yayıncıların yazarlardan, aracıların sanatçılardan ve bilimin de bilim adamlarından daha kârlı çıktığını görürsünüz. (Aylarca, bazen yıllarca süren çabanın sonunda ortaya çıkan bilimsel ve akademik yazıların yaklaşık % 50'si hiçbir zaman gerçekten okunmaz.) Bu tür kumarlara dalan kişinin eline maddi başarıdan farklı bir şey geçer: Umut.

İnsan Doğası, Mutluluk ve İnişli Çıkışlı Getiriler

Şimdi, araştırmacıların hazcı mutluluk adını verdikleri kavramın temelindeki anafikri imbikten geçireyim.

Bir yıl içinde bir milyon dolar kazanıp önceki dokuz yılda hiçbir şey kazanamamak, söz konusu tutarı aynı dönem içinde eşit dağılım gösterecek biçimde kazanmanın, yani on yıl içinde art arda her yıl yüz bin dolar kazanmanın getireceği hazzı vermez. Aynı şey, sıra tersine çevrildiğinde, yani ilk yılda vurgun yapıp sonraki dönemde hiçbir şey kazanamama durumunda da geçerlidir. Bir şekilde haz sisteminiz hızla tatmin edilecek, fakat haz bakiyesini sonraki döneme cari hesaptaki

bir alacak tutarı gibi taşımayacaktır. Aslında mutluluğunuz, psikologların "pozitif etki" adını verdikleri olumlu hislerin yoğunluk derecesinden çok, duyuldukları anların sayısına bağlıdır. Diğer bir deyişle; iyi haber, iyi haberdir; *ne kadar* iyi olduğu görece önemsizdir. Dolayısıyla mutlu bir yaşam için bu ufak tefek "etkileri" zamana olabildiğince eşit bir biçimde yaymalısınız. Vasat seviyedeki çok sayıda iyi haber, tek bir harika haberden yeğdir.

On milyon dolar kazanıp sonra dokuzunu kaybetmek, sizin için hiçbir şey kazanamamaktan daha kötü olabilir. Gerçi bu durumda elinizde (sıfıra kıyasla) bir milyon dolar kalmış olacaktır ama belki de hiçbir şey kazanamamak bundan iyidir. (Burada tabii ki maddi kazançları önemsediğiniz varsayılmaktadır).

Dolayısıyla "haz hesabı" olarak adlandırabileceğim dar tanımlı, muhasebeci bakış açısıyla, tek bir büyük kazanıma oynamaya değmez. Tabiat Ana bizleri güzel, küçük fakat sık tekrarlanan ödüllerin düzenli akışıyla tatmin olmaya yöneltmiştir. Belirttiğim gibi, ödüllerin büyük olması şart değildir, sık olması yeterlidir– biraz şimdi, biraz sonra. Düşünün ki binlerce yıldır en temel tatminimizi su ve yemek (bir de daha mahrem olan bir başka şey) oluşturmaktadır. Tüm bunlara düzenli bir şekilde ihtiyaç duysak da çabucak doyuma erişiriz.

Sorun, sonuçların düzenli bir şekilde alındığı bir dünyada yaşamıyor olmamızdır. Siyah Kuğular insanlık tarihinin büyük bölümüne hükmeder. Ne yazık ki, bugünkü ortamda güdülecek doğru strateji, *içsel* ödüller ve pozitif geribildirimler sunmayabilir.

Mutsuzluklarımız içinse aynı özelliğin tersi geçerlidir. Acılarımızın tümünü kısa bir döneme toplamak, uzun vadeye yaymaktan çok daha iyidir.

Ancak bazı insanlar acı ve sevinçlerin asimetrisini aşmayı, haz açlığından kurtulmayı, bu oyunun dışında kalıp umutla yaşamayı mümkün görmektedir. Bu konuda bazı iyi haberler var, şimdi göreceğimiz gibi.

Umudun Kıyısı

Yevgenia Krasnova'ya göre bir insan ancak bir kitabı, en fazla birkaç kitabı sevebilirdi; bunun ötesi, bir bakıma, önüne gelenle yatmak gibi

bir şeydi. Kitaplardan birer mal gibi bahsedenler samimi değildir, tıpkı çevresine çok sayıda arkadaş toplayanların ilişkilerinde yüzeysel olması gibi. Sevdiğiniz bir roman bir dost gibidir. Tekrar tekrar okur, gitgide daha iyi anlarsınız. Tıpkı bir dost gibi onu da olduğu gibi kabul eder, yargılamazsınız. Montaigne'e "neden" yazar Etienne de la Boétie ile dost olduğu sorulmuştur – insanlar kokteyl partilerinde bu tür sorular sorarlar, sanki cevabı biliyormuşsunuz ya da bilinecek bir cevap varmış gibi. Yanıt, tipik bir Montaigne tarzındaydı: "*Parce que c'était lui, parce que c'était moi* (Çünkü o, oydu; ben de bendim)". Benzer bir şekilde, Yevgenia da bu *tek* kitabı sevdiğini, "Çünkü o, oydu; ben de bendim", sözleriyle ifade etmektedir. Hatta bir defasında, sevdiği kitabı analiz etmeye kalkarak saygısızlık eden öğretmeninin sınıfından çıkmıştır. İnsanların dostlarınızı analiz etmesini eliniz kolunuz bağlı seyredemezsiniz. Yevgenia öğrenciyken de çok inatçıydı.

Dostu olan bu kitap, Dino Buzzati'nin "*Il deserto dei tartari*"siydi, çocukluğunda İtalya ve Fransa'da çok bilinen bir romandı; fakat ilginçtir ki Amerika'da bu kitabı duyan bir kişiye rastlamış değildi. İngilizceye "The Desert of the Tartars (Tatar Çölü)" yerine, yanlış bir tercüme ile "The Tartar Steppe (Tatar Bozkırı)" ismiyle çevrilmişti.

Yevgenia'nın *Il Deserto* ile ilk karşılaşması on üç yaşında, Paris'in iki yüz kilometre dışında, ailesinin küçük bir köydeki kır evinde olmuştu. Paris'teki daireleri fazlasıyla eşyayla dolu olduğundan Rusça ve Fransızca kitaplarını burada toplamışlardı. Kız köyde o kadar sıkılmıştı ki canı okumak bile istemiyordu. Derken, bir öğle sonrası bu kitabı eline almasıyla bir anda büyüsüne kapılıverdi.

Umuttan Mest Olmak

Giovanni Drogo umut vaat eden bir adamdır. Askeri akademiden astsubay rütbesi ile daha yeni mezun olduğundan, aktif yaşamı henüz başlamaktadır. Fakat işler düşündüğü gibi gitmez: İlk dört yıllık görev yeri ileri bir karakol olan Bastiani Kalesi'dir. Tatarların sınır çölden yapacakları olası bir saldırıya karşı halkı korumakla görevlidir. Pek tercih edilir bir konum değildir bu. Kale, şehirden at sırtında birkaç günlük mesafededir. Çevresi bomboştur; onun yaşında bir adamın ihtiyaç duyabileceği hiçbir sosyal hareketlilik yoktur. Drogo bu atamanın ge-

çici olduğunu, daha cazip görevler ortaya çıkana dek burada vazifesini yapıp tecrübe kazanacağını düşünmektedir. Sonra, şehre geldiğinde kusursuz ütülenmiş üniforması ve atletik vücudu ile çok az kadın ona karşı koyabilecektir.

Drogo bu iç karartıcı yerde ne yapacaktır? Sonunda, yalnızca dört ay sonra atamasını yaptırmanın bir yolunu bulur. Bu fırsatı kullanmaya kararlıdır. Fakat gitmesine çok az kala, revirin penceresinin önünde, bakışları uzayıp giden çöle takılır. Gidişini ertelemeye karar verir. Kalenin duvarlarında ve bu ıssız manzarada onu çeken bir şeyler vardır. Kalenin kendine has cazibesi, saldırganları bekleyiş, vahşi Tatarlarla yapılacak o büyük savaş gitgide tek varolma nedeni haline gelir. Kalenin havası beklentiyle doludur. Diğerleri de zamanlarını ufka bakarak ve o büyük düşman saldırısını bekleyerek geçirmektedir. Öylesine odaklanmışlardır ki, nadiren çölün kıyısında hayal meyal beliren, sürüden ayrılmış, zararsız, başıboş bir hayvanı anında fark edip düşman zannederler.

Gerçekten de Drogo hayatının geri kalanını görev süresini uzatarak, şehirde başlayacak yeni yaşamını erteleyerek geçirir; salt umutla dolu otuz beş yıl, daha önce hiçbir insanın aşmamış olduğu o uzak tepelerden eninde sonunda bir gün saldırganların belireceği ve beklediği fırsatı kendisine sunacakları saplantısıyla geçer.

Romanın sonunda, tüm yaşamı boyunca beklediği olay gerçekleşirken, Drogo'nun yol üzerindeki bir handa öldüğünü okuruz. Fırsatı kaçırmıştır.

Beklentinin Tatlı Tuzağı

Yevgenia *Il Deserto'*yu defalarca okudu; hatta orijinalinden okuyabilmek için İtalyanca bile öğrendi (belki bir İtalyan'la da sırf bu yüzden evlendi). Fakat acıklı sonunu bir daha okumaya hiçbir zaman gönlü elvermedi.

Şimdiye dek Siyah Kuğu'yu, gerçekleşmesi beklenmeyen sıra dışı ve önemli bir olay olarak sundum. Fakat tersini düşünelim: *Gerçekleşmesini fena halde istediğiniz,* beklenmeyen bir olay. Drogo, beklenmeyen bir olayın gerçekleşme ihtimalini saplantı haline getirmiş, başka hiçbir şey göremez olmuştur; o nadir olay, onun varoluş nedenir. Yev-

genia on üç yaşında bu kitapla karşılaştığında, tüm yaşamını umudun kıyısındaki Giovanni Drogo'yu oynayarak, o büyük olayı bekleyerek, bunun için fedakârlık ederek, ara adımları, teselli ödüllerini redderek geçireceğini pek bilmiyordu.

Beklentinin tatlı tuzağına aldırış etmiyordu: Ona göre bu, yaşamaya değer bir hayattı; tek bir amacın arındırıcı sadeliğinde yaşamaya değerdi. Gerçekten de "neyi dilediğinize dikkat etmelisiniz": Siyah Kuğu başarısıyla tanışmadan önce belki daha mutluydu.

Siyah Kuğu'nun özelliklerinden biri de, sonuçlarındaki pozitif ya da negatif bir asimetridir. Drogo için bu sonuç –sonunda kaçırdığı– o birkaç saatlik rastlantısal zafer anı uğruna, otuz beş yılını umudun kıyısında bekleyerek geçirmek olmuştur.

Bastiani Kalesi'ne İhtiyaç Duyduğunuzda

Dikkat ederseniz, Drogo'nun sosyal çevresinde bir kayınbirader yoktu. Görev yerinde arkadaşları olduğu için şanslıydı. Çölün kıyısında beraberce dikkatle ufka bakan bir topluluğun üyesiydi. Drogo akranlarıyla birlikte olup, topluluğun dışındakilerle sosyal temastan kaçınma avantajına sahipti. Bizler yerel hayvanlarız, yakın çevremizde olan bitenlerle ilgileniriz – uzaktaki insanlar aptal olduğumuzu düşünse de. O homosapienler, soyut ve uzaktırlar; onları umursamayız, çünkü asansörlerde karşılaşmaz, göz göze gelmeyiz. Yüzeyselliğimiz bazen işimize yarayabilir.

"Pek çok şey için başkalarına ihtiyaç duyarız" sözü beylik bir laf olabilir ama, başkalarına sandığımızdan daha çok, özellikle de itibar ve saygı için ihtiyaç duyarız. Tarihte çağdaşlarının bu tür onaylaması olmadan sıra dışı bir başarı kazanmış çok az insana rastlarız; ne var ki çağdaşımızı seçme özgürlüğüne de sahibizdir. Düşünce tarihine baktığımızda dönem dönem ortaya çıkmış, okulun dışında tutulmayan sıra dışı yapıtlar üreten düşünce okulları görürüz: Stoacılar, Akademik Kuşkucular, Sinikler, Pyrrho Kuşkucuları, Esseniler, Sürrealistler, Dadaistler, anarşistler, hippiler, köktendinciler… Bu tür bir okul, getiri sağlama ihtimali zayıf, sıra dışı görüşlere sahip bir kişiye kendisine yakın insanlarla birlikte diğerlerinden yalıtılmış küçük bir evren oluştur-

ma imkânı tanır. Grubun üyeleri hep birlikte toplum dışına itilebilir; yine de tek başına dışlanmaktan daha iyidir.

Eğer Siyah Kuğu'ya bağlı bir uğraşınız varsa, bir grubun üyesi olmak her zaman daha iyidir.

EL DESIERTO DE LOS TÁRTAROS

Yevgenia, Nero Tulip'le Venedik'te Danieli Oteli'nin lobisinde tanıştı. Nero, yaşamını Londra ve New York arasında mekik dokuyarak geçiren bir borsacıydı. O sıralar Londralı borsa simsarları ölü sezonda, (yine Londra'dan) diğer borsacılarla sohbet etmek için cuma öğle vakti Venedik'e giderlerdi.

Yevgenia, Nero'yla kendiliğinden gelişen bir sohbete dalmışken, kocasının oturduğu bardan rahatsız bir halde kendilerine baktığını fark etti; bir yandan da bir çocukluk arkadaşının kestiği ahkâma kulak vermeye çalışıyordu. Yevgenia, Nero'yla bundan sonra da görüşeceğini hissetti.

New York'ta, ilki gizli olarak yeniden görüştüler. Fakat felsefe profesörü olduğundan fazlasıyla boş vakti olan kocası programını yakından takip etmeye başlamış, yapışkan bir hal almıştı. O yapıştıkça Yevgenia bunalıyor, o bunaldıkça kocası daha beter yapışıyordu. Sonunda Yevgenia kocasını terk etti ve kendisinden zaten haber beklemekte olan avukatını aradı. Artık Nero'yu dilediği gibi görebiliyordu.

Nero, geçirdiği helikopter kazasından beri aksayarak yürüyordu. Bir dizi başarının ardından biraz fazla kibirlenmeye ve hesapsız fiziksel riskler almaya başlamıştı; fakat mali konularda aşırı muhafazakâr, hatta paranoitti. Aylarca Londra'da bir hastanede hiç kımıldamadan yatmak zorunda kalmıştı. Güç bela okuyup yazabiliyor, televizyon seyretmek zorunda kalmamak için direnmeye çalışıyor, hemşirelere takılıyor ve kırılan kemiklerinin iyileşmesini bekliyordu. Şimdi bile kaldığı odanın üzerinde on dört çatlak bulunan tavanını, sokağın karşısındaki (her birinin camına profesyonel temizlik gereken) altmış üç pencereli eski beyaz binayı tüm detaylarıyla ezberden çizebilirdi.

İçtiği zamanlarda İtalyancayı rahatlıkla konuşabildiğini söylemişti. Yevgenia da ona *Il Deserto*'nun bir kopyasını verdi. Nero roman oku-

mazdı. "Romanları yazması eğlencelidir, okuması değil," derdi. Kitabı yatağının başucuna koydu ve bir süre orada bıraktı.

Nero ve Yevgenia, gece ile gündüz gibiydi. Yevgenia gecelerini metin çalışmalarına ayırıyor, gün ağarırken yatıyordu. Nero ise çoğu borsacı gibi haftasonları bile şafak vakti uyanıyordu. Bir saat "*Olasılık Tezi*" başlıklı eseri üzerine çalışıyor, sonra gün boyunca bir daha elini sürmüyordu. Kitabı yazmaya başlayalı on yıl olmuştu, fakat ancak hayatı tehlikeye girdiğinde bitirme telaşına düşmüştü. Yevgenia sigara içiyordu; Nero ise sağlığına özen gösteriyor, günün en az bir saatini spor salonunda veya havuzda geçiriyordu. Yevgenia entelektüel ve bohemlerle vakit geçiriyordu. Nero, üniversite nedir bilmeyen ve alabildiğine bozuk bir Brooklyn aksanı ile konuşan alaylı borsa simsarları ve iş adamlarıyla vakit geçirmekten hoşlanıyordu. Yevgenia, Nero gibi çok dil bilen ve klasikçi bir adamın böyle adamlarla nasıl kaynaşabildiğine anlam veremiyordu. Entelektüel veya kültürel bir kılıf altında olmadığı sürece paraya karşı Fransız Beşinci Cumhuriyet geleneğinden gelme açık bir küçümseme duygusu vardı içinde. Bankalarda muazzam hesapları olan bu kalın, kıllı parmaklı Brooklynli adamları dinlemeye tahammül edemiyordu. Nero'nun Brooklyn-sonrası dostları da Yevgenia'yı kibirli buluyorlardı. (Bu türden sokaktan gelen adamlar için zenginliğin sonuçlarından biri de Brooklyn'den Staten Island'a ya da New Jersey'e göç etmek olmuştur).

Nero da –hem de çekilmez ölçüde– seçkinciydi, ama farklı bir tarzda. İnsanları, bilgi ve kültür düzeylerine bakmaksızın, Brooklyn doğumlu olsun ya da olmasın, *noktaları birleştirebilenler ve birleştiremeyenler* olarak iki sınıfa ayırıyordu.

Yevgenia'dan (büyük bir rahatlama hissi ile) ayrıldıktan birkaç ay sonra *Il Deserto*'ya şöyle bir göz gezdirdi ve içine gömülüverdi. Yevgenia, okuyacak olursa, tıpkı kendisi gibi Nero'nun da romanın başkarakteri olan Giovanni Drogo ile kendisini özdeşleştireceğini öngörmüştü; öyle de oldu.

Nero ise kitabın (kötü çevrilmiş) İngilizce baskısından kolilerce aldı ve onu kibarca selamlayan herkese birer adet hediye etti. İngilizceyi bırakın okumayı, zar zor konuşan New York'taki kapıcısına dahi verdi. Kitabın öyküsünü çok coşkulu bir şekilde anlattığından, kapıcı

meraka kapıldı, Nero bu yüzden onun için İspanyolca baskısını sipariş etmek durumunda kaldı: *El desierto de los tártaros*.

Kanama ya da Patlama

Dünyayı iki kategoriye ayırsak, bazı insanlar hindi gibidir, büyük bir patlamaya ne denli açık olduklarının farkında bile değildir; bazıları ise hindinin zıddıdır, başkalarını şaşırtabilecek büyük olaylara hazırlıklıdır. Bazı stratejiler ve yaşam koşullarında bir dizi peni kazanmak için dolarlarla kumar oynar ve daima kazanıyormuş gibi görünürsünüz. Başka koşullardaysa bir dizi peniyi tehlikeye atıp dolarlar kazanırsınız. Başka bir deyişle, ya Siyah Kuğu'nun olacağını ya da hiçbir zaman olmayacağını iddia edersiniz. Bu iki strateji birbirinden tümüyle farklı zihniyetler gerektirir.

Biz insanların her defasında biraz gelir elde etmeyi belirgin bir şekilde tercih ettiğini daha evvel belirtmiştik. 4. Bölüm'den hatırlayacağınız üzere, 1982 yazında büyük Amerikan bankaları o güne dek elde ettikleri tüm kazancı, hatta daha da fazlasını kaybetmişlerdi.

Aşıristan'ın bazı yanları son derece tehlikelidir; fakat başlarda öyleymiş gibi gözükmez, saklanarak risklerini ortaya çıkarmayı ertelerler. Enayiler de "güvende" olduklarını düşünürler. Kısa vadede, gerçekte olduğundan daha az tehlikeli bir görüntü çizmek Aşıristan'ın temel özelliklerinden biridir.

Nero böylesi patlamalara açık olan işletmeleri "şüpheli işletmeler" olarak görüyordu. Bunun nedeni özellikle bu tür bir patlamanın olasılığını hesaplamakta kullanılan hiçbir yönteme güvenmemesiydi. Yine 4. Bölüm'den hatırlayacağınız üzere, şirketlerin performanslarının değerlendirildiği muhasebe dönemi iyi bir iş yapıp yapmadıklarını tam anlamıyla ortaya koymayacak denli kısa tutulur. Sezgilerimizin sığlığından dolayı risk değerlendirmelerini fazlasıyla hızlı yaparız.

Şimdi çabucak Nero'nun görüşlerini aktaracağım. Onun önermesi şu önemsiz hususa dayanmaktaydı: Kişinin nadiren fakat büyük kazançlar sağlayacağı, öte yandan sık fakat küçük kayıplar verecek girişimler için, eğer başkaları enayiyse ve *siz kişisel ve entelektüel dayanıklılığa sahipseniz,* riske girmeye değer. Fakat böyle bir dayanma gücüne kesinlikle ihtiyacınız vardır. Ayrıca çevrenizde size her türlü hakareti,

üstelik çoğunu açık bir biçimde yağdıracak insanlarla da uğraşmanız gerekecektir. İnsanlar çoğunlukla başarı şansının küçük olduğu bir mali stratejinin, elde edilecek başarı buna değecek ölçüde yüksekse, mutlaka kötü bir strateji anlamına gelmediğini kabul ederler. Fakat bir yığın psikolojik nedenden ötürü, bu tür bir stratejiyi uygulamaya koymakta güçlük çekerler, çünkü bu tam anlamıyla bir inanç tatmini, geciktirme yetisi ve yatırımcıların aşağılamasına göz kırpmadan razı olmayı gerektirir. Herhangi bir nedenle para kaybedenler ise süt dökmüş kedi gibi göründüklerinden, etraftakilerin de fazla küçümsemesine maruz kalırlar.

Beceri kisvesi altında potansiyel bir patlama barındıran bu arka plana karşı Nero "kanama" adını verdiği bir stratejiye girişti. Bu tarz bir stratejide uzunca bir müddet, düzenli bir şekilde her gün kaybedersiniz, ta ki olay gerçekleşip şimdiye dek kaybettiklerinizin çok üzerinde kazandırana dek. Tek başına bir olay patlamayla sonuçlanmaz, öte yandan dünyadaki bazı gelişmelerin yol açtığı olağanüstü büyük kârlar, yıllarca, on yıllarca, hatta bazen yüz yıllarca süren kan kaybının acısını çıkartabilir.

Tanıdığı tüm insanlar içinde Nero bu tür bir stratejiye genetik olarak uyum gösterecek son insandı. Beyni bedeniyle öylesine büyük bir uyuşmazlık gösteriyordu ki, kendi içinde sürekli bir mücadele yaşıyordu. Sorun bedenindeydi; gün boyunca tıpkı Çinlilerin su işkencesi gibi küçük çaplı zararlara maruz kalmanın nörobiyolojik etkisiyle biriken fiziksel bir yorgunluk içindeydi. Nero bu kayıpların daha üst kortikal yapıları atlayıp, yavaş yavaş hipokampüsünü etkileyerek ve belleğini zayıflatarak duygusal beynine ulaştığını anlamıştı. Hipokampüs adı verilen çıkıntı, belleğin kontrol edildiği sanılan yapıdır. Beynin en esnek bölümüdür; ayrıca gün boyunca –arada bir oturma odanızda bir anda beliren kaplanın canlandırıcı "iyi stres"inin aksine– küçük dozlarda negatif hislerle sürekli yaşadığımız stres gibi, yinelenen incinmelerin yol açtığı hasarı emdiği düşünülen bölümdür, siz istediğiniz kadar mantığa vurun; hipokampüs, kronik stresin yaralarını ciddiye alarak geriye dönüşü olmayan bir körelmeye maruz kalır. Yaygın kanının aksine, bu görünürde zararsız, küçük stres vericiler sizi daha güçlü kılmaz; benliğinizden bir parçayı kesip alabilirler.

Nero'nun hayatını zehirleyen, yüksek düzeyde enformasyona maruz kalmasıydı. Her dakika yenilenen veriler yerine, yalnızca haftalık performans rakamlarını görseydi bu acıya katlanabilirdi. Duygusal anlamda kendi portföyüyle müşterilerinkinden daha kolay başa çıkabiliyordu, çünkü bunu sürekli bir biçimde izlemek zorunda değildi.

Eğer nörobiyolojik sistemi, doğrulama önyargısının kurbanı olarak kısa vadeye ve görünür olana tepki veriyorsa, yalnızca uzun vadeye odaklanmakla beynini kandırarak bunun kısır etkisinden kurtulabiliyordu. Nitekim performans verilerinin on yıldan daha kısa vadeli herhangi bir çıktısına bakmıyordu. Nero, entelektüel bakımdan rüştünü 1987 borsa krizinde kontrolü altındaki küçük çaplı sermayeden muazzam bir getiri elde ederek ispatladı. Bu olay, performans geçmişini, bir bütün olarak ele alındığında sonsuza dek verimli göstermeye yeterliydi. Yaklaşık yirmi yıllık borsacılık hayatında Nero yalnızca dört iyi yıl geçirdi. Onun için bir tanesi bile fazlasıyla yeterliydi. İhtiyacı olan tek şey yüzyılda bir iyi yıldı.

Yatırımcılar onun için bir sorun teşkil etmiyordu; bir sigorta olarak onun aracılığına ihtiyaçları vardı ve bunun için iyi para ödüyorlardı. Kurtulmak istediklerine bir parça tepeden bakan bir tavır sergilemesi yeterliydi, bunu yaparken fazla çaba harcaması gerekmiyordu. Üstelik bu çaba zoraki de değildi: Nero onları zaten pek umursamıyordu ve bunu beden diliyle rahatlıkla ifade edebiliyordu; öte yandan alışılmadık çapta bir nezaketi de sürdürüyordu. Uzun bir dizi zararın ardından kendisini ezik biri olarak görmemelerini sağlıyordu; hatta böylece paradoksal biçimde ona karşı daha destekleyici bir tavır alıyorlardı. Zerre kadar güvensizlik hissettirmediğiniz sürece insanlar söylediğiniz her şeye inanacaklardır. Hayvanlar gibi, siz daha dışa vurmadan özgüveninizdeki en ufak bir çatlağı hissedebilirler. Püf noktası, tavırlarınızın olabildiğince pürüzsüz olmasıdır. Son derece kibar ve dostça bir tavır sergilediğinizde kendinize olan güveninizi yansıtmanız çok daha kolay olacaktır. İnsanları, duyarlığını rencide etmeden de kontrolünüz altına alabilirsiniz. Nero iş dünyasındaki insanların şu sorununu fark etmişti: Eğer siz bir kaybeden gibi davranırsanız, onlar da size kaybeden muamelesi yapacaktır; burada ölçüyü kendiniz belirlersiniz. İyi-

nin ya da kötünün mutlak bir ölçütü yoktur. İnsanlara ne söylediğiniz değil, nasıl söylediğiniz önemlidir.

Fakat başkaları karşısında alçakgönüllülüğünüzü koruyup, tanrısal bir soğukkanlılık sergilemeniz gerekmektedir.

Bir yatırım bankasında borsacı olarak çalıştığı dönemde, Nero da tipik personel değerlendirme formlarıyla karşılaşmıştı. Bu form, güya "performans"ı izlemek için düzenlenmişti, personelin işi gevşetmesine karşı bir tür denetim aracıydı. Nero değerlendirmeyi saçma bulmuştu, çünkü bir borsacının performans kalitesini ölçmekten çok, olası patlamalar pahasına, kısa vadeli kâr için çalışarak sistemi suistimale özendiriyordu; bankalarda kredi yetkililerinin bir sonraki üç aylık performans değerlendirmesini düşünerek, patlama olasılıkları düşük, saçma sapan krediler vermesi gibi. İşe henüz başlamış olduğu bir dönemde, Nero bir gün "denetçisinin" yaptığı değerlendirmeyi gayet sakin, sonuna dek dinledikten sonra formu alıp adamın gözleri önünde küçük parçalara ayırmaya başladı. Hareketleri, yaptığı eylemin doğası ile kâğıdı yırtışındaki sükûnetin kontrastını vurgulamak istercesine son derece ağırdı. Amiri, korkudan afallamış bir halde onu seyrediyordu, gözleri adeta yuvalarından fırlamıştı. Nero ise gösterdiği başkaldırının ve bunu yapışındaki estetiğin gururu içinde dramatiklikten uzak, ağır çekim hareketlerine yoğunlaşmıştı. Zarafet ve asaletin bu birlektiliği heyecan vericiydi. Biliyordu ki ya kovulacak ya da kendi haline bırakılacaktı. İkincisi oldu.

8. BÖLÜM

GIACOMO CASANOVA'NIN HİÇ EKSİLMEYEN ŞANSI: SESSİZ DELİL SORUNU

Diagoras sorunu – Siyah Kuğular tarih kitaplarına girmekten nasıl kurtulurlar – Boğulmaktan kurtulmanıza yardımcı olacak yöntemler – Boğulanlar genellikle oy vermezler – Hepimiz borsacı olmalıyız – Sessiz tanıklar hesaba katılır mı? – Casanova'nın étoile'i – New York "öyle yenilmez" ki…

Olayları algılayış tarzımızda bir diğer yanılgı da sessiz delil problemidir. Tarih bizlerden hem Siyah Kuğuları, hem de Siyah Kuğu yaratma yetisini gizler.

BOĞULMUŞ MÜMİNLERİN HİKÂYESİ

İki bin yıldan fazla bir zaman önce, Romalı edebiyatçı, hatip, düşünür, Stoacı, manipülatör-siyasetçi ve (genel olarak) erdemli bir beyefendi olan Marcus Tullius Cicero şu hikâyeyi anlatmıştır: Tanrı tanımaz Diagoras'a birtakım resim tabletleri gösterilir; üzerlerinde, dua eden ve ardından meydana gelen gemi kazasından sağ salim kurtulan müminlerin resimleri yer almaktadır. Diagoras sorar: "Peki dua edip, sonra boğulanların resimleri nerede?"

Boğulmuş müminler öldüklerinden, denizin dibinden kendi deneyimlerinin reklamını yapmakta epeyce zorlanmış olmalıdırlar. Bu, dikkatsiz bir gözlemciyi yanıltıp mucizelere inandırabilir.

Buna sessiz delil problemi deriz. Anafikri basit olduğu kadar güçlü ve evrenseldir. Çoğu düşünür, kendilerinden *önce* gelenleri mahçup

etmekle uğraşırken, Cicero yakın döneme dek kendisinden *sonra* gelen neredeyse tüm deneyci düşünürleri mahçup etmektedir.

Daha sonraları, bana göre kahramanların kahramanı olan deneme yazarı Michel de Montaigne ve deneyci Francis Bacon da çalışmalarında bu fikre yer vermiş, bâtıl inançların oluşumuna uygulamışlardır. Bacon, *Novum Organum*'da "İşte, astroloji, rüya yorumları, fallar, kehanetler vs… tüm bâtıl inançlar bu şekilde ortaya çıkar," diye yazmıştır. Sorun, böylesi önemli görüşleri sistematik bir biçimde zihnimize işlenmedikleri ya da düşünme biçimimize entegre olmadıkları takdirde çok çabuk unutuyor olmamızdır.

Tarih kavramıyla ilintili her şeyde sessiz delil sorunuyla karşılaşırız. Tarih sözcüğüyle yalnızca kitabevlerinin tarih bölümlerinde yer alan (alıcıları çekmek için kapaklarında Rönesans dönemi resimler olan) bilgili fakat sıkıcı kitapları kastetmiyorum. Tekrar söyleyeceğim tarih, *sonradan olma* izlenimiyle görülen herhangi bir olaylar zinciridir.

Bu önyargı, fikirlerin ve dinlerin başarısında rol oynayan etkenlerin atfında, çoğu meslekteki yetenek yanılsamasında, sanatsal uğraşlardaki başarılarda, mizaç-terbiye tartışmalarında, mahkemelerde delillerin hatalı değerlendirilmesinde, tarihin "mantığına" ilişkin yanılsamalarda ve tabii, en ciddi biçimde, uç olayların doğasını algılamamızda etkili olur.

Sınıfta oturmuş iki saattir tarih teorileri üzerine ahkâm kesen, tüvit ceket (beyaz gömlek ve puantiyeli kravat) giymiş, kendini beğenmiş, vakur ve düşünceli (ama sıkıcı) bir adamı dinliyorsunuz. Sıkıntıdan felç olduğunuz için neden bahsettiğini anlayacak halde değilsiniz, fakat bazı ağır topların isimlerini duyuyorsunuz: Hegel, Fichte, Marx, Proudhon, Platon, Herodot, İbn-i Haldun, Toynbee, Spengler, Michelet, Carr, Bloch, Fukuyama, Schmukuyama, Trukuyama. Adam derin ve bilgili görünüyor ve ne kadar dikkatsiz olsanız da yaklaşımının "post-Marksist", "post-diyalektik" ya da post-bir şey, (artık ne anlama geliyorsa) olduğunu unutmamanızı sağlıyor. Derken, söylediği şeylerin çoğunun basit bir optik yanılsamaya dayandığını fark ediyorsunuz! Fakat bu hiçbir şeyi değiştirmeyecek: Kendisini öylesine kaptırmış ki, yöntemini sorgulayacak olsanız, vereceği tepki kafanıza daha çok isim atmak olacak.

Tarih teorilerini oluştururken mezarlığa bakmaktan kaçınmak çok kolaydır. Fakat bu yalnızca tarihe özgü bir sorun değildir; örnekleme oluşturma ve delil toplama yöntemimizle ilgili olarak *her alanda* geçerlidir. Bu çarpıtmayı önyargı, yani gördüklerinizle orada olan arasındaki fark olarak tanımlayacağız. *Önyargı* terimi ile bir olguyu tutarlı bir biçimde daha pozitif ya da daha negatif gösteren sistematik bir hatayı kastediyorum. Tıpkı sizi olduğunuzdan daha az veya daha çok kilolu gösteren bir tartı; ya da birkaç beden büyük gösteren bir video kamera gibi. Bu çarpıtma, geçtiğimiz yüzyıl boyunca farklı disiplinlerde zaman zaman keşfedilse de çok geçmeden çabucak unutuldu (tıpkı Cicero'nun görüşü gibi). Boğulmuş müminler, kendi deneyimlerinin hikâyesini nasıl yazamıyorlarsa (bunun için halen yaşıyor olmak daha yararlı olacaktır), aynı şey tarihteki insan ya da fikir olsun, kaybedenler için de geçerlidir. İlginçtir, sessiz delil sorununu en iyi anlaması gereken tarihçiler ve beşeri bilimler alanındaki diğer akademisyenler bundan haberdar görünmezler. Gazetecilere gelince, unutun gitsin! Onlar bu çarpıklığın sınai üreticileridir.

Önyargı terimi söz konusu durumun potansiyel olarak ölçülebilir doğasını da işaret eder: Çarpıtmayı hesaplayıp yalnızca yaşayanları değil, ölmüş olanları da hesaba katarak düzeltebilirsiniz.

Sessiz delil, olayların kendilerine özgü, özellikle de Siyah Kuğu tipi rastlantısallığını gizlemek için kullandıkları bir şeydir.

Sör Francis Bacon pek çok açıdan ilginç ve sevimli bir adamdır.

İyice yerleşmiş, kuşkucu, dogma karşıtı ve saplantı derecesinde deneysel, akademik olmayan bir doğası vardı; bu yazar gibi aynı özelliklere sahip biri için bu, düşünce sektöründe bulunması neredeyse imkânsız bir niteliktir. (Herkes kuşkucu olabilir, her bilim adamı fazlasıyla deneysel olabilir–zor bulunan, kuşkuculuk ve deneyselliğin birleşiminden doğan titizliktir.) Sorun şu ki, onun deneyselliği bizden yalanlama değil, doğrulama istemiştir; böylelikle de teyit sorununu, yani Siyah Kuğu'yu yaratan o korkunç doğrulama meselesini ortaya çıkarmıştır.

EDEBİYAT MEZARLIĞI

Fenikeliler, bize sıkça hatırlatıldığı üzere, alfabeyi bulmuş olmalarına rağmen bir edebiyat üretmemişlerdir. Yazılı bir miras bırakmamış olmalarına dayanarak Fenikelilerin bilgisizliğini tartışan yorumcular, ırkları veya kültürleri gereği sanattan ziyade ticaretle ilgilendiklerini ileri sürmüşlerdir. Dolayısıyla Fenikelilerin bu buluşları daha soylu bir uğraş olan edebi üretimler yerine, ticari kayıt tutma amacına hizmet etmiştir. (Bir defasında, kiralamış olduğum bir kır evinin raflarında, üzeri küf tutmuş bir tarih kitabı görmüştüm. Will ve Ariel Durant'ın bu eserinde, Fenikelilerden "tüccar ırk" olarak bahsediliyordu. Kaldırıp şömineye atasım gelmişti). Şimdi, Fenikelilerin epeyce metin yazdıkları anlaşılıyor; fakat kullandıkları dayanıksız papirüs kâğıdı zamanla oluşan biyolojik çürümeye karşı koyamamıştır. Kopyacılar ve yazarlar ikinci veya üçüncü yüzyılda parşömen kâğıdına geçmeden önce yazılmış olan metinlerin çoğu telef olmuştur. O dönemde kopyası çıkartılmamış olanlar tek kelimeyle yok olmuştur.

Karşılaştırmalı yetenek konusunu inceleme tarzımız, özellikle de o sıkıntı verici "kazanan her şeyi alır" niteliği taşıyan uğraşlar söz konusu olduğunda, sessiz delillerin ihmalini içerir. Gördüğümüz kısmı bizi keyiflendirebilir; fakat başarı hikâyelerini çok fazla yorumlamanın bir anlamı yoktur, çünkü tablonun tamamını görmüş olmayız.

3. Kısım'daki "*kazanan her şeyi alır*" etkisini hatırlayın: Kendilerine "yazar" diyen, öte yandan (yalnızca "geçici olarak") Starbucks'lardaki ışıltılı kapuçino makinelerini çalıştıran çok sayıda insan vardır. Bu alandaki adaletsizlik, örneğin tıptakinden çok daha yüksektir; nitekim hamburger servisi yapan tıp doktorlarına pek rastlamayız. Buradan şu sonuca varabilirim: İkinci meslek grubunun performansını görünür örneklere dayanarak büyük oranda tahmin edebilirim. Tıpkı tesisatçılar, taksi şoförleri, fahişeler ve süper star etkisinden muaf mesleklerde çalışan diğerleri gibi. 3. Kısım'daki Aşıristan ve Vasatistan tartışmasının ötesine geçelim. Süper star dinamiğinin neticesinde, "edebi miras" veya "edebi hazine" olarak adlandırdığımız şey, şimdiye dek oluşmuş toplam üretimde çok küçük bir pay alabilmiştir. Bunun yeteneğin tanımlanmasını nasıl geçersiz kıldığı kolaylıkla anlaşılabilir: Örneğin, on dokuzuncu yüzyıl roman yazarı Honoré de Balzac'ın başarısını

onun üst düzey "realizmine", "içgörülerine", "duyarlılığına", "karakterleri ele alış biçimine", "okuyucunun dikkatini canlı tutma yetisine" vb. bağlıyorsunuz. Bu üst düzey performansları yaratan nitelikler, *ancak ve ancak*, yetenek olarak adlandırdığımız şeyden yoksun olanlar, bu niteliklerden de yoksunsa "üst düzey" sayılabilir. Peki ya bir şekilde yok olmuş düzinelerce kıyaslanabilir başyapıt varsa? Mantığımı izleyecek olursak, gerçekten de benzeri nitelikte çok sayıda yok olmuş eser varsa, o zaman idolünüz Balzac'ın tek farkı çağdaşlarına kıyasla fazlasıyla talihli olmasından ibaret kalacaktır, maalesef. Hatta onu üstün tutarak diğerlerine haksızlık ediyor olabilirsiniz.

Söylemek istediğim şey Balzac'ın yeteneksiz olduğu değil, düşündüğümüz kadar *eşsiz* bir yeteneğe sahip olduğudur. Zihinlerimizden tamamen silinmiş binlerce yazarı düşünün, onların eserleri analizlerimize dahil edilmez. Görmediğimiz tonlarca reddedilmiş taslak vardır, çünkü bu yazarlar hiçbir zaman yayınlanamamıştır. Sadece *The New Yorker* günde yaklaşık yüz taslağı geri çevirdiğine göre, kendilerinden hiçbir zaman haberdar olamayacağımız ne çok dâhi olduğunu tasavvur edin. Kitap yazan kişilerin okuyanlardan ne yazık ki daha fazla olduğu Fransa gibi bir ülkede itibarlı yayıncılar, ilk denemelerini gönderen yazarların ancak on binde birinin eserini kabul etmektedir. Hiçbir deneme çekimini geçememiş, fakat feleğin çemberini bir kırabilse gayet başarılı olabilecek ne çok aktör olduğunu düşünün.

Bir dahaki sefere, varlıklı bir Fransızı ziyaret ettiğinizde *Bibliothèque de la Pléiade* koleksiyonuna ait, sahiplerinin çoğunlukla ebatlarından ve ağırlıklarından dolayı neredeyse hiçbirini okumamış oldukları o ciddi kitapları fark edebilirsiniz. *Pléiade*'a üye olmak, edebiyatın kilisesine üye olmak demektir. Ciltler son derece pahalıdır, bin beş yüz sayfalık bir kitabı süpermarketlerde satılan karton kapaklı kitap kalınlığına indiren ultra-ince Hindistan kâğıdının o kendine has kokusunu yayarlar. Paris'in her bir metrekaresine düşen başyapıtların sayısını azamiye çıkarmaya yardımcı olacakları düşünülmüştür. Yayıncı Gallimard, Pléiade koleksiyonuna alınacak yazarlarda son derece seçicidir –yalnızca estetikçi ve maceraperest André Malraux gibi tek tük birkaç yazar halen hayattayken bu koleksiyona dahil olmayı başarabilmiştir. Koleksiyondaki diğer yazarlar Dickens, Dostoyevski, Hugo, Stendhal,

Mallarmé, Sartre, Camus... ve Balzac'tır. Bununla birlikte, Balzac'ın birazdan inceleyeceğim görüşlerine bakıldığında bu tür bir resmî kitaplığın nihai bir gerekçesinin olmadığı anlaşılacaktır.

Balzac sessiz delil meselesini, romanı *Sönmüş Hayaller*'de anahatlarıyla ortaya koymuştur. Romanın başkarakteri olan yoksul, taşralı dâhi Lucien de Rubempre (nâmı diğer Lucien Chardon) edebi bir kariyer yapmak üzere Paris'e gider. Bize yetenekli olduğu söylenir. İşin aslı, ona da yetenekli olduğu Angoulême'deki yarı-aristokratik çevre tarafından söylenmiştir. Fakat bunun nedeninin yakışıklı görünümünden mi, yoksa çalışmalarının edebi kalitesinden mi kaynaklandığını, hatta gözle görülür bir edebi kalite var mı, ya da Balzac'ın merak ettiği üzere herhangi bir şeyle ilgisi var mı, kestirmek güçtür. Başarı, bir tür entrika veya reklam ürünü olarak ya da ürünün kendisiyle ilgisiz nedenlerden kaynaklanan talih eseri bir ilgi patlaması olarak, alaycı bir dille sunulmuştur. Lucien, Balzac'ın "bülbüller" dediğine mekân olan o uçsuz bucaksız mezarlığın varlığını fark etmiştir.

> Lucien'e söylendiğine göre şu "bülbül" tabiri, dükkânlarının yalnız derinliklerindeki raflarda duran yapıtlar için kitapçıların kullandıkları bir tanımdı.

Balzac, Lucien'in eserinin tek bir sayfasını dahi okumamış olan bir yayıncı tarafından reddedilişini anlattığı bölümde dönemin edebiyat dünyasının üzücü durumunu da gözler önüne serer. Sonradan Lucien ün kazanmaya başladığında aynı eser yine tek kelimesini dahi okumamış bir başka yayıncı tarafından kabul edilir! İşin kendisi, ikincil önemdedir.

Başka bir sessiz delil örneğiyse, kitaptaki karakterlerin, eski günlerde edebiyat dünyasının adil olduğu imasıyla, işlerin artık *eskisi* gibi olmadığından yakınmalarıdır – sanki eskiden mezarlık yokmuş gibi. Eskilerin eserleri arasındaki bülbülleri hiç hesaba katmamaktadırlar! Yaklaşık iki yüzyıl önce, insanlar geçmişlerine idealleştirilmiş bir gözle bakmaktaydı; tıpkı bizlerin bugünün geçmişi hakkında idealleştirilmiş bir görüşe sahip oluşumuz gibi.

Daha önce de belirttiğim gibi, başarıları anlamak ve *nedenlerini* analiz etmek için, başarısızlıkların içerdiği hususları incelemek gereklidir. Şimdi bu konuyu daha geniş bir açıdan ele alacağım.

On Adımda Nasıl Milyoner Olunur

Başarı için gereken yeteneklerin neler olduğunu anlamak için milyonerler üzerinde yapılan sayısız çalışma şu metodolojiyi izler: Büyük unvanları ve büyük işleri olan bir grup parlak insan ele alınır ve nitelikleri incelenir. Bu ağır topların ortak yönlerine bakılır: cesaret, risk alma, iyimserlik, vb.; ardından bunların, özellikle de risk alma niteliğinin sizi başarıya götüreceği sonucuna varılır. Aynı izlenimi, muhtemelen şirket yöneticilerinin gölge yazarlarca kaleme alınmış otobiyografilerini okuduğunuzda ya da yağcı İşletme Master öğrencilerine verdikleri sunumlara katıldığınızda da edinirsiniz.

İsterseniz mezarlığa bir bakın. Hayli zorlanırsınız, çünkü başarısız insanlar genellikle biyografilerini yazmaz; onlar yazsalar da, tanıdığım ticari yayıncılar yanıt vermek için bir telefon etme nezaketi bile göstermezler (e-postaya yanıtı ise hayal bile etmeyin). Üstelik okuyucular da bir başarısızlık hikâyesine 26,95 dolar vermek istemeyecektir; başarı öykülerinden çok daha işe yarar numaralar içerdiğine ikna etseniz bile.* Biyografi kavramı, belirli özellikler ve ardından gelen olaylar arasındaki ilişkiye keyfî olarak bir nedensellik atfedilmesi üzerine kuruludur. Mezarlığa dönelim. Başarısız insanların mezarlığı, şu özellikleri taşıyan kişilerle doludur: Cesaret, risk alma, iyimserlik, vb. Tıpkı milyonerler topluluğu gibi. Yeteneklerde birtakım farklılıklar olabilir, fakat geçekte iki grubu birbirinden ayıran şey büyük oranda tek bir etkendir: Talih. Kör talih.

Bunu anlamak için büyük çaplı bir deneyciliğe gerek yoktur; basit bir düşünce deneyi yeterlidir. Fon yönetimi sektörü, her geçen yıl piyasa ortalamasının üstünde performans gösterdiklerinden, bazı insan-

(*) Bildiğim, şarlatanca olmayan en iyi finans kitabı, D. Paul ve B. Moynihan'ın *What I Learned Losing a Million Dollars* (Bir Milyon Dolar Kaybederken Ne Öğrendim) isimli kitabıdır. Yazarlar kitabı kendileri yayınlamak durumunda kalmıştır.

ların aşırı derecede yetenekli olduğunu iddia etmektedir. Bu insanları "dâhi" olarak tanımlayıp ne denli yetenekli olduklarına sizi ikna ederler. Benim yaklaşımım tümüyle rastgele bir yatırımcı grubu oluşturmak ve basit bir bilgisayar simülasyonuyla bu türden dâhilerin *yalnızca şans* sonucu ortaya çıkmamasının imkânsız olduğunu göstermektir. Her yıl kaybedenleri kovar, yalnızca kazananlara yer açarsınız; sonunda elinizde uzun vadeli, sürekli kazananlar kalır. Başarısızlığa uğramış yatırımcıların mezarlığını görmediğinizden bunun iyi bir iş olduğunu, bazı spekülatörlerin diğerlerinden çok daha iyi olduğunu düşünürsünüz. Diğer yandan, ayakta kalan şanslıların başarısı için bir açıklama bulmakta vakit kaybetmezsiniz: "Soya peyniri yiyor", "Geç saatlere kadar çalışıyor; geçen gün saat 20,00'de ofisini aradım…" bir de tabii, "O doğuştan tembel. Bu tip tembeller olan biteni daha net görürler." Geçmişe dönük determinizm mekanizması ile bir "neden" buluruz, aslında bu "neden"i bulmaya ihtiyacımız vardır. Çoğunluk bilgisayarla yapılan bu hipotetik ortak özelliği olan grupların benzetimini, bir bilişimsel epistemoloji vasıtası olarak görüyorum. Düşünce deneylerinizi, bilgisayar üzerinden yürütebilirsiniz. Tümüyle rastlantısal, alternatif bir dünya simulasyonu yaratırsınız, sonra bunun yaşadığımız dünyaya benzediğini doğrularsınız. Bu deneylerde şanslı milyarderlerin ortaya çıkmaması istisnai olacaktır.*

3. Bölüm'deki Vasatistan ve Aşıristan arasındaki ayrımları anımsayın. Ölçeklenebilir bir mesleğin iyi bir fikir olmadığını söylemiştim. Bu tür meslekler çok az sayıda kazanana şans tanır ve alabildiğine büyük bir mezarlık yaratırlar: Yoksulluk çeken aktörlerin havuzu, yaklaşık aynı geliri kazandıklarını varsaysanız da yoksul muhasebecilerinkinden büyüktür.

(*) Doktorlar, anlatılan sonuçlara haklı olarak büyük bir şüpheyle yaklaşırlar ve ilaçların etkinliğinin araştırılmasında sessiz delil mezarlığının da hesaba katılmasına ihtiyaç duyarlar. Fakat yine aynı doktorlar söz konusu önyargıyı başka alanlarda gösterirler! Nerede mi? Özel hayatlarında ya da yatırımlarında. İnsan doğasının en titiz kuşkuculuk ile en aşırı saflığı harmanlayabilen yanına duyduğum şaşkınlığı, kendimi tekrarlamak pahasına bir kez daha dile getirmek istiyorum.

SIÇANLAR İÇİN SAĞLIK KULÜBÜ

Sessiz delil sorununun ikinci ve daha kısır bir türü de şudur: Yirmili yaşlarımın başlarında, halen gazete okuduğum ve düzenli bir biçimde gazete okumanın faydalı olduğunu düşündüğüm sıralarda, Amerika'da gitgide tırmanan bir tehdit haline gelen Rus mafyasından ve onun Brooklyn'in bazı bölgelerinde yıllardır kök salmış olan geleneksel (Sicilyalı) Louie ve Tony mafyasının yerini aldığından bahseden bir makaleye rastladım. Sertlikleri ve barbarlıkları Gulag deneyimleriyle güçlenmelerinin bir sonucu olarak açıklanıyordu. Gulag suçluların ve muhaliflerin sürgün edildikleri, Sibirya'da bulunan bir çalışma kampı ağıydı. Sibirya'ya sürgün etme, başlarda çarlık rejiminin uyguladığı arındırma yöntemlerinden biriydi, sonrasında Sovyetler tarafından mükemmelleştirilerek devam ettirildi. Çoğu sürgün bu kamplardan canlı çıkamamıştır.

Gulag deneyimleriyle güçlenme… Bu cümle temelde kusurlu (ve akla yakın bir çıkarsama olarak) dikkatimi çekti. Saçmalığı anlamam zaman aldı, çünkü adeta süslü bir ambalajla gizlenmişti. Aşağıdaki düşünce deneyi gereken içgörüyü sağlayacaktır: Her çeşitten büyük bir sıçan grubu topladığınızı varsayın: Şişman, zayıf, hastalıklı, güçlü, iri, vb. (Lüks New York restoranlarının mutfaklarını dolaşarak kolaylıkla bulabilirsiniz). Bu binlerce sıçan ile New York sıçan popülasyonunu iyi bir biçimde temsil eden heterojen bir örnek grup oluşturdunuz ve New York City'nin Doğu Yakası'ndaki 59. Sokak'ta bulunan laboratuarıma getirdiniz. Grubun tamamını büyük bir tekneye koyduk ve gitgide artan oranlarda radyasyona maruz bıraktık. (Sonuçta bir düşünce deneyi varsayıldığından bana bunda bir zalimlik olmadığı söylendi.) Her aşamanın ardından, tabiatları daha güçlü olanlar (kilit nokta da budur) hayatta kalacak; ölenler grubunuzdan çıkacaktır. Böylelikle elimizde gitgide daha güçlü bir sıçan grubu kalacaktır. Fakat burada temel bir gerçek vardır: Güçlü olanlar dahil her bir sıçan, radyasyonun ardından daha *zayıf* olacaktır.

Analitik yeteneklerle donatılmış, muhtemelen üniversitede mükemmel notlar almış bir gözlemci, laboratuarımdaki bu işlemin sağlık kulüplerinin yerine geçecek mükemmel bir alternatif olduğuna ve bunun tüm memelilere uygulanabileceğine (bu durumda potansiyel

ticari başarıyı bir düşünün) inandırılabilir. Onun mantığı şu şekilde işleyecektir: Yahu, bu sıçanlar grubun diğer üyelerinden daha güçlü. Görünürde ortak olan noktaları nedir? Hepsi, şu Siyah Kuğu meraklısı Taleb'in laboratuarından geldi. Gidip ölü sıçanlara bakmak isteyen pek kimse çıkmayacaktır.

Bundan sonra, *The New York Times*'a da şöyle bir oyun oynayabiliriz: Hayatta kalan sıçanları New York sokaklarına salıp kemirgen haberleri şefini New York sıçan nüfusundaki dikkate değer hiyerarşik karışıklıktan haberdar ederiz. Muhtemelen New York sıçanlarının sosyal dinamikleri üzerine şu paragrafı da içeren alabildiğine uzun (ve analitik) bir makale yazacaktır: "Bu sıçanlar artık sıçan nüfusunun zorbalarıdır. Diğerleri üzerinde tam anlamıyla bir saltanat kurmuşlardır. Münzevi (fakat cana yakın) istatistikçi / felsefeci / borsacı Dr. Taleb'in laboratuarındaki deneyimleriyle *güçlenerek* …"

Kısır Önyargı

Sözü edilen önyargının kısır bir yanı vardır: Etkisi ne denli büyükse kendini o denli gizleyebilmektedir. Ölü sıçanlar artık kaybolduğu için riskler ne kadar ölümcül olursa o denli az görünülecektir, çünkü kurban edilenler deneyden elenmiş olacaktır. Yapılan muamele ne kadar zarar verici olursa, hayatta kalan sıçanlarla diğerleri arasındaki fark da o oranda büyüyecek ve siz *güçlendirici* etki hakkında o denli yanılmış olacaksınız. Gerçek etki (zayıflatma) ve görünen etki (güçlendirme) arasındaki bu fark için şu iki öğeden birinin geçerli olması gerekmektedir: a-) temel grup içerisinde güç veya cins bazında bir eşitsizlik. b-) işlem sırasında istikrarsızlık veya farklılık olması. Burada sözü edilen farklılık, sürecin doğasında var olan belirsizlikle ilintili olsa gerektir.

Daha Gizli Uygulamalar

Bu tartışmayı sürdürebiliriz; öylesine evrenseldir ki, virüsü bir kez kaptığınızda gerçekliğe bir daha aynı gözlerle bakamazsınız. Gözlemlerimizi gerçekliğin gücünden açıkça yoksun bırakır. Çıkarsama mekanizmamızın zayıflığını ortaya koyacak birkaç örnek daha vereceğim.

Türlerin istikrarı. Artık tükendiğini düşündüğümüz türlerin sayısını ele alalım. Bilim adamları günümüze dek gelen fosilleri uzun zamandır analiz ederek bu türlere ilişkin birtakım sayılara ulaşmışlardır. Fakat bu rakamlar, fosil biçiminde bir iz bırakmadan yok olmuş türlerin sessiz mezarlığını hesaba katmaz. Bulmayı başarabildiğimiz fosiller, dünyamızdan gelip geçen tüm türlerin küçük bir bölümüne denk düşmektedir. Bu da biyolojik çeşitliliğimizin ilk incelemede sanılandan çok daha fazla olduğunu işaret eder. Daha endişe verici bir sonuç, türlerin yok olma oranının düşündüğümüzden daha yüksek olabileceğidir. Dünyamızda var olmuş türlerin yaklaşık % 99,5'inin soyu tükenmiştir; bilim adamları zaman içinde gitgide artan rakamlara ulaşmıştır. Yaşam, sandığımızdan çok daha kırılgan bir yapıya sahiptir. Fakat bu, insan olarak dünyamızdaki canlı türlerinin tükenişine karşı suçluluk hissetmemiz gerektiği ya da bunu durdurmamız gerektiği anlamına gelmez. Biz dünyayı kirletmeye başlamadan önce de türler var olup tükeniyordu. Tehlike altındaki her tür için ahlaki bir sorumluluk hissetmeye gerek yoktur.

Suç işlemek kâr sağlar mı? Gazeteler, yakalanmış suçluların haberlerini yayınlarlar. *The New York Times*'da suç işlemiş fakat yakalanmamış olanların hikâyelerine rastlanmaz. Aynı şey vergi kaçakçılığı, fuhuş çeteleri, uyuşturucu ticareti ve zengin eşlerin (bilinmeyen ve teşhis edilemeyen maddelerle) zehirlenmesinde de geçerlidir.

Ayrıca, standart suçlu tanımımız yakalanmış olan bu daha az akıllı suçluların özelliklerine dayalı olabilir.

Dikkatimizi sessiz delillere yönelttiğimiz vakit, çevremizde evvelce gizlenmiş olan pek çok şey yavaş yavaş kendini göstermeye başlayacaktır. Bu zihniyet ile birkaç on yıl geçirdikten sonra, eğitim ve egzersizin de yardımıyla eminim (fakat ispat edemem) söz konusu önyargının tuzaklarından kurtulabiliriz.

Yüzücü Vücudunun Gelişimi

Popüler tabirler olan "yüzücü vücudu" ve "acemi şansı"nın ortak yanı nedir? Bunların tarih kavramı ile ne gibi bir bağlantıları vardır?

Kumarbazlar arasında, acemilerin hemen her zaman şanslı olduklarına dair bir inanış vardır. "İşler sonradan kötüleşmeye başlar, ama

yeni başlayan kumarbazlar mutlaka şanslıdır," denildiğini duyarız. Bu görüş, deneysel olarak doğrudur: Araştırmacılar kumarbazların şanslı başlangıçlar yaptığını teyit etmektedir (aynı şey borsa spekülatörleri için de geçerlidir). Bu, feleğin acemilere gösterdiği dostluktan faydalanarak, hepimiz bir süreliğine kumarbaz olup sonra da bırakmalıyız anlamına mı gelir?

Hayır. Aynı optik yanılsama burada da geçerlidir: Kumara yeni başlayanlar şanslı da olabilir, şanssız da (kumarhanenin çıkarı düşünüldüğünde, şanssız olanların sayısı biraz daha fazla olacaktır). Şanslı olanlar, talih kuşunun başlarına konduğu sanısıyla oynamaya devam edecektir; cesareti kırılan diğerleri ise vazgeçecek ve bu örnek grupta yer almayacaktır. Mizaçlarına bağlı olarak muhtemelen kuşları gözlemleme, dilmece, korsanlık, vb. gibi başka meşgalelere yöneleceklerdir. Kumara devam edenler, başlangıçtaki acemi şanslarını hatırlayacaktır. Vazgeçmiş olanlar ise, adı üzerinde, artık kumarbazlar topluluğunun bir parçası olmayacaktır. Acemi şansının açıklaması budur.

Halk arasında "yüzücü vücudu" tabir edilen şeyle yapılan bir benzetme, birkaç yıl önce beni utanç verici bir hataya sevk etmişti (Bu önyargı konusundaki uzmanlığıma rağmen aldandığımı fark etmemiştim). Atletlerin farklı fiziksel görünümlerini sorguladığımda sıklıkla karşıma çıkan şey, koşucuların anoreksik, bisikletçilerin belden aşağısı daha kalın, haltercilerin ise güvensiz ve bir parça ilkel göründükleri olmuştu. Ben de şu "uzamış kaslara" sahip olmak için New York Üniversitesi havuzunda bir süre klor solumam gerektiğini düşünmüştüm. Şimdi nedenselliği bir kenara bırakın. Bir insanın genetik özelliğinin belirli bir tip vücut şekline izin verdiğini varsayın. Bir yüzücü vücudu geliştirmeye doğal eğilimli olarak doğanlar daha iyi yüzücü olacaktır. Havuzlarda bir ileri bir geri kulaç atarken gördüğünüz onlardır. Fakat yüzmek yerine ağırlık kaldırsalar da yine aynı şekilde görüneceklerdir. Gerçekte steroit de alsanız, yerel spor salonunda duvarlara da tırmansanız, belirli bir kas tamı tamına aynı şekilde gelişecektir.

GÖRDÜKLERİNİZ VE GÖRMEDİKLERİNİZ

2005'te New Orleans'ı altüst eden Katrina kasırgası, olayı politize eden çok sayıda siyasetçiyi televizyona topladı. Felaketin yol açtığı yıkım ve evsiz kalan öfkeli mağdurların görüntülerinden etkilenen bu milletvekilleri "yeniden inşa" için sözler yağdırdılar. Kendi paylarına, sefil bencilliğimizi aşarak böylesine insancıl bir şey yapmak son derece soylu bir davranıştı.

Peki, bu sözü kendi ceplerinden vererek mi gerçekleştireceklerdi? Hayır. Halkın parasıyla. Bu tür fonlar, başka bir yerden alınan kaynaklarla oluşturulur, "Peter'dan alır Paul'e verirsin," deyişinde olduğu gibi. Oysa bu *başka yer* bu denli medyatikleştirilmeyecektir. Böyle bir fon, özel olarak kanser araştırmaları veya diyabetin tedavisi için toplanabilir. Televizyonda gösterilmeyen bir bunalım içinde yapayalnız yatan kanser kurbanlarına pek az insan ilgi gösterir. Bu kanser hastaları oy veremeyecekleri gibi, (gelecek seçimlere kadar muhtemelen ölmüş olacaklardır); kendilerini duygusal sistemimizin gözüne sokmaya da çalışmazlar. Her geçen gün, Katrina kasırgasında ölenlerden çok daha fazla insan kanserden ölmektedir. Bize en çok ihtiyaç duyanlar onlardır; yalnızca maddi yardımımıza değil, ilgimize ve şefkatimize de. Söz konusu paranın –dolaylı, hatta belki dolaysız olarak– alınacağı kişiler de yine onlar olabilir. Belki de bu insanların ölmesinin sorumlusu, araştırma fonlarından (ister özel, ister kamusal olsun) yapılan kesintiler olabilir; bu da muhtemelen suskun kalınacak bir cinayet olacaktır.

Aynı fikrin bir uzantısı, bir olasılıklar bulutu altında karar verme sürecimizi ilgilendiriyor. Aşikâr ve gözle görülür sonuçları görüyoruz, daha belirsiz ve görünmeyenleri değil. Oysa bu görülmeyen sonuçlar çok daha anlamlı olabilir, hatta genellikle öyledir de.

Frédéric Bastiat farklı türde bir 19. yüzyıl hümanisti, nadir rastlanan bağımsız –görüşleri resmî Fransız politikasına ters düştüğünden kendi ülkesinde tanınmayacak kadar bağımsız– düşünürlerden biridir (Kendi vatanında ve dilinde tanınmamak, çok tuttuğum diğer bir düşünür olan Pierre Bayle ile ortak noktalarıdır). Öte yandan, Amerika'da çok sayıda izleyicisi vardır.

"Gördüklerimiz ve Görmediklerimiz" başlıklı denemesinde, Bastiat şu fikri ortaya atmıştır: Hükümetlerin neler yaptıklarını görebiliriz

ve onlara övgüler düzeriz. Fakat alternatifini görmeyiz. Oysa bir alternatif vardır; daha az aşikârdır ve göz ardı edilir.

Doğrulama yanılgısını hatırlayın: Hükümetlerin ne yaptıklarını anlatmakta üstlerine yoktur, fakat ne yapmadıklarını söylemezler. İşin aslı, onların yaptıkları şey "sahte hayırseverlik", yani gözle görülür olmayan sonuçların göz ardı edilen mezarlığını yok sayarak insanlara gözle görülür ve sansasyonel bir biçimde yardım etme olarak adlandırılabilir. Bastiat, hükümetlerin faydalarını ortaya koyan bildik gerekçelere saldırarak liberteryenlere esin kaynağı olmuştur. Oysa görüşleri hem sağ hem de sol kanatta geçerli olacak şekilde genelleştirilebilir.

Bastiat meseleyi farklı bir boyuta da taşımıştır. Bir eylemin hem olumlu hem de olumsuz sonuçları eyleyenin üzerinde kalsa öğrenmemiz çok daha hızlı olurdu. Fakat genelde bir eylemin olumlu sonuçları, görülebilir olduğundan, yalnızca eyleyeni etkilerken, olumsuz sonuçlar görünmez olduğundan topluma net bir maliyet ödeterek başkalarına atfedilir. İstihdamı koruma önlemlerini ele alalım: İşi güvence altına alınanları görür ve bu tür koruma önlemlerine sosyal yararlar atfededersiniz. Fakat bunun istihdam olanakları üzerindeki daraltıcı etkisi yüzünden iş bulamayanları görmezsiniz. Katrina'dan zarar görmüş olabilecek kanserli hastalarınınki gibi örneklerde, yapılan eylemin olumlu sonuçları politikacılara ve sahte hümanistlere hemen yarar sağlayacak, öte yandan olumsuz sonuçların ortaya çıkması zaman alacak, belki de hiçbir zaman fark edilmeyecektir. Hatta bunun faturası, söz konusu yardımları, buna hiç de ihtiyacı olmayabilecek insanlara yönlendirdiği gerekçesiyle basına çıkartılabilecektir.

Bu mantığı, 11 Eylül 2001 olayına uygulayalım. Dünya Ticaret Merkezi'nin İkiz Kuleleri'nde yaklaşık iki bin beş yüz kişi, Bin Ladin liderliğindeki bir grup tarafından doğrudan öldürüldü. Aileleri, olması gerektiği gibi, her türlü kurum ve dernekten destek aldı. Fakat araştırmacılara göre yılın kalan üç ayı içinde yaklaşık bin insan terörün sessiz kurbanları olarak can verdi. Nasıl mı? Artık uçmaktan korktukları için karayolunu tercih edenler ciddi bir ölüm tehlikesine maruz kaldılar. O dönemde karayollarındaki kaza oranında önemli bir artış tespit edildi; hava yoluyla kıyaslandığında karayolları çok daha ölümcül tehlikelerle doludur. Fakat bu mağdurların aileleri hiçbir yerden destek almadılar;

aslında çok sevdikleri bu insanların da birer Bin Ladin kurbanı olduğunun farkında dahi değillerdi.

Bastiat'a ek olarak, Ralph Nader'a karşı da (eylemci ve tüketici hakları savunucusu olarak, siyasetçi ve siyasi düşünür olarak değil) bir zaafım vardır. Araba şirketlerinin güvenlik sicillerini ortaya çıkararak belki de şimdiye dek en çok hayat kurtarmış Amerikan vatandaşı odur. Fakat birkaç yıl önceki seçim kampanyasında, uygulamaya koydurduğu emniyet kemeri kuralıyla on binlerce hayat kurtardığını ilan etmeyi kendisi dahi unutmuştur. "Bakın sizin için ne yaptım"ı pazarlamak, "Bakın sizin için neye engel oldum"u pazarlamaktan kolaydır.

Hatırlayacağınız üzere Giriş Bölümü'nde, farazi bir yasa koyucudan bahsetmiştim: Yapacağı eylemlerle 11 Eylül saldırısına engel olabilirdi. Sokaklarda sahte kahramanın dimdik yürüyüşü ile yürüyemeyen kaç insan vardır? Düzenbaz bir hümanistle bir dahaki karşılaşmanızda suskun kalan sonuçları da düşünme yürekliliğini gösterin.

Doktorlar

Sessiz delili göz ardı edişimiz her geçen gün ölümlere yol açmakta. Çok sayıda insanı son derece tehlikeli bir hastalıktan kurtaran, diğer yandan çok az sayıda insan için ölüm riski taşıyan, sonuç olarak bakıldığında toplum için net faydaları olan bir ilaç olduğunu varsayın. Doktor bu ilacı yazacak mıdır? Bunun için hiçbir neden yoktur. Yan etkilerden zarar görmüş kişinin avukatları av köpeği gibi doktorun peşine düşecektir; ama ilaç sayesinde kurtarılan hayatların hesabını kaydını tutan olmayacaktır.

Kurtarılmış bir hayat istatistiktir; zarar görmüş bir insanınki ise bir hikâye. İstatistikler görülmez; oysa hikâyeler ön plandadır. Bunun gibi Siyah Kuğu riski de görünmezdir.[1]

(1) Sessiz deliller meseleleri aslında olduklarından daha az dengeli ve daha riskli gösterecek şekilde saptırabilirler. Kanseri ele alalım. Teşhis konulmuş kanser vakalarından hayatta kalma oranlarını sayma alışkanlığına sahibiz; bu da kanser tehlikesini büyütüyor olmalı. Pek çok kişide teşhis edilmeyen kanser gelişiyor ve onlar uzun ve rahat bir yaşam sürüp, sonunda ya kanserleri ölümcül olmadığı ya da kendiliğinden gerilediği için başka bir şeyden ölüyorlar. Bu vakaları saymamak riskleri yüksek gösteriyor.



Giacomo Casanova, nâm-ı diğer Jacques, Chevalier de Seingalt. Bazı okuyucular, ünlü çapkının James Bond'a pek benzemiyor oluşuna şaşırmış olabilir.

GIACOMO CASANOVA'NIN TEFLON-TARZI KORUMASI

Sessiz delil sorunu en vahim biçimde istikrar yanılsamasıyla boy gösterir. Bu önyargı, geçmişte maruz kaldığımız risklerin, özellikle de bunları atlatacak denli şanslı olanlarımız tarafından algılanma derecesini büyük oranda düşürür. Hayatınız ciddi bir tehlikeye girmiştir, fakat atlatmış olduğunuz için geriye dönüp baktığınızda durumun gerçek riskini azımsarsınız.

Maceraperest, efsanevi kadın avcısı, entelektüel özentisi, Giacomo Casanova, sonradan kendine taktığı isimle Jacques, Chevalier de Seingalt; en dayanıklı Mafya babalarında dahi kıskançlık uyandıracak, adeta Teflon-tarzı bir özelliğe sahipti: Talihsizlik yakasına yapışıp kalmıyordu. Çapkınlığıyla tanınan Casanova, kendini bir tür âlim olarak

görüyordu. Kötü, (hoş biçimde kötü) bir Fransızcayla kaleme aldığı on iki ciltlik kitabı *Hayatımın Hikâyesi* ile edebiyat dünyasında ün kazanmayı hedefliyordu. Biyografisinde baştan çıkarma üzerine son derece faydalı derslerin yanı sıra, talihin bir anda nasıl döndüğünü anlatan bir dizi sürükleyici hikâye de vardı. Ne vakit bir güçlükle karşılaşsa, şans yıldızının, *étoile*'inin, onu kurtaracağını hissediyordu. Nitekim işler kötü gitmeye başladığında adeta görünmez bir el her şeyi tekrar yoluna koyuyordu. Artık her sıkıntıyı, karşısına çıkan yeni fırsatlarla aşmak gibi içsel bir özelliği olduğuna inanmaya başlamıştı. Her defasında da karşısına birileri çıkıyordu: ölüm döşeğinde, kendisine finansal bir alışveriş teklif eden biri, daha önce ihanet etmemiş olduğu yeni bir hâmi ya da geçmiş ihanetleri unutacak kadar zayıf hafızalı, cömert bir diğeri. Casanova talih tarafından her güçlükten kurtulmak üzere seçilmiş biri olabilir miydi?

Bu şart değildir. Şunu bir düşünün: Dünyamızda yaşamış renkli maceraperestlerin birçoğu zaman zaman yok olup gitmiş; birkaçıysa habire kurtulmayı başarmıştır. Ayakta kalanlar yenilmez olduklarına inanma eğilimi göstermiştir; onlara göre üzerine kitap yazılacak denli ilginç deneyimlerle dolu, uzun bir hayatları olacaktır. Tâ ki …

Gerçekte talih tarafından seçildiğine inanan maceraperest boldur, çünkü çok sayıda maceracı vardır ve şansları yaver gitmeyenlerin hikâyelerini duymayız. Bu bölümü yazarken, bir kadınla gösteriş düşkünü nişanlısı üzerine yaptığımız sohbeti hatırladım. Bir devlet memurunun oğluydu. Yaptığı birkaç finansal alışverişin ardından adeta bir roman karakterinin hayatına terfi etmişti: el yapımı ayakkabılar, Küba puroları, koleksiyon değeri taşıyan arabalar, vb. Fransızların böylesi insanlar için kullandığı bir tabir vardır, "*flambeur*"; müsriflik, iyi yaşamayı sevmek, çılgınca spekülasyon yapmak ve risk almak, bir yandan da kişisel çekiciliğini korumak anlamına gelen bu tabirin Anglo-Sakson kültürlerinde tam karşılığı bulunmaz. Kadınla nişanlısının talihi üzerine konuşurken, parasını ölçüsüzce harcadığını (yine de onunla evlenecekti) ve bu aralar bir parça sıkıntıya girdiğini fakat endişelenecek bir şey olmadığını, çünkü ne zaman böyle bir şey olsa çok daha iyi bir çıkışla durumu toparladığını söylemişti. Bu konuşma birkaç yıl önceydi. Merak edip (son derece özen göstererek) nişanlısının izini

buldum; aldığı son darbeden (henüz) toparlanmayı başaramamış, sahneden çekilmişti, artık diğer *flambeur*'lerin arasında görülmüyordu.

Bunun tarihin dinamiğiyle ilgisi nedir? Genellikle New York şehrinin dayanıklılığından bahsedilir. Adeta deneyüstü nedenlerden ötürü, ne zaman felaketin eşiğine gelse kendini kurtarıp toparlanmayı başarmıştır. Bazı insanlar bunun, New York'un içsel bir özelliği olduğuna gerçekten inanır. Aşağıdaki pasaj bir *New York Times* makalesinden alınmıştır:

> İşte bu yüzden New York'un Samuel M. E.'ye hâlâ ihtiyacı vardır. Bugün 77 yaşına basan ekonomist yarım yüzyıl boyunca New York'un iniş çıkışlarını incelemiştir ve söylediği şey şudur: "Ne vakit zor bir döneme girsek, her seferinde çok daha büyük bir güçle geri dönmüşüzdür."

Şimdi fikri tersine işletelim: Giacomo Casanova'ların ya da laboratuarımdaki sıçanların yerine şehirleri koyalım. Binlerce sıçanı son derece tehlikeli bir sürece nasıl maruz bıraktıysak, şimdi de bir dizi şehri bir tarih simülatörüne koyalım: Roma, Atina, Kartaca, Bizans, Tire, Çatalhöyük (bilinen ilk yerleşim alanlarından biri), Erika, Peoria ve tabii New York. Bazı şehirler, simülatörün ağır koşullarını atlatacaktır. Fakat bildiğimiz gibi tarih bütün şehirlere aynı hoşgörüyü göstermeyebilir. Eminim ki Kartaca, Tire ve Erika'nın, hatiplikte aşağı kalmayan kendi Samuel M. E.'leri şöyle diyecektir: "Düşmanlarımız pek çok kez bizi yok etmeye çalıştı; ama her seferinde eskisinden de güçlü olduk. Biz artık yenilmeyiz."

Bu önyargı, hayatta kalanın söz konusu süreçteki tanıklığının geçersiz olmasına yol açar. Huzurunuz mu kaçtı? Hayatta kalmış olduğunuz gerçeği, sağkalımın, o yüzeysel "neden" kavramı da dahil olmak üzere, koşulları hakkındaki yorumunuzu zayıflatabilir.

Yukarıdaki ifadeyle, birçok şey yapabilirsiniz. Emekli ekonomist Samuel E.'nin yerine, şirketinin sorunları aşma becerisinden bahseden bir yöneticiyi koyun. Alay konusu olan şu "mali sistemin dayanıklılığı"nı denesek? Veya şansı yaver giden bir generali?

Okuyucu şimdi, Casanova'nın eksilmeyen şansını, tarihi, tüm tarihleri analiz ederken genelleştirilmiş bir çerçeve olarak neden kul-

landığımı anlayabilir. Örneğin milyonlarca Giacomo Casanova'ya yer verdiğim yapay tarihler yaratıyorum ve başarılı Casanova'ların özellikleriyle (onları yaratan siz olduğunuz için kesin özelliklerini biliyorsunuz) sonuçları gözlemleyen birinin bulacağı özellikler arasındaki farkı inceliyorum. Bu perspektiften bakıldığında Casanova olmak iyi bir fikir gibi gözükmüyor.

"Ben Riske Girerim"

New York gibi rekabetin yoğun olduğu bir şehirdeki restoran sektörünü ele alalım. Barındırdığı devasa riskler ve biraz ilerleyebilmek için yapılması gereken o yıpratıcı çalışma düşünüldüğünde, burada bir restoran açmak için insanın aptal olması lazımdır. Seçici, maymun iştahlı müşterileri saymıyorum bile. Başarılı olamamış restoranların mezarlığı oldukça suskundur. Öte yandan, Manhattan şehir merkezini şöyle bir turladığınızda, kapısında limuzinlerin beklediği, başarılarının mükâfatı olan ikinci eşleriyle yemek yiyen varlıklı müdavimlerle dolu işlek restoranlar görürsünüz. Restoran sahibinin işi başından aşkındır, fakat böylesine önemli müşterileri olduğu için de mutludur. Bu, böylesine rekabetçi bir bölgede restoran açmanın mantıklı olduğu anlamına mı gelir? Kesinlikle hayır; yine de insanlar, bizleri –olası sonuçtan gözü kamaşmış bir biçimde– maceralara atılmaya iten o aptalca riskseverlikleri sayesinde bu tür işlere kalkışırlar.

Açıkçası, sağ kalan Casanova'lardan içimizde bir parça barındırmaktayız; bizi olası sonuçların değişkenliğinden habersiz bir şekilde gözü kapalı risklere girmeye teşvik eden risk alma genleri taşımaktayız. Hesapsız risklere girmenin tadını miras almış bulunmaktayız. Bu tür bir davranışı teşvik etmeli miyiz?

Doğrusu, ekonomik büyüme böylesi risk almalardan beslenir. Fakat aptalın biri şunu ileri sürebilir: Benimki gibi bir mantıkla hareket edilmiş olsaydı, geçmişte gördüğümüz o muhteşem büyümeyi yaşayamazdık. Bu tıpkı Rus ruleti oynayan birinin hayatta kaldığı ve parayı cebe indirdiği için bunun iyi bir fikir olduğunu düşünmesi gibidir.

Biz insanların iyimserliğe meyilli olduğunu ve *bunun bizim yararımıza olması gerektiğini* sıkça duyarız. Bu iddia, genel olarak risk almayı olumlu ve ortak kültürümüzde yüceltilen bir girişim olarak destekler

görünmektedir. "Bak, atalarımız ne mücadelelere atıldılar; ama sen, NNT, bizi hiçbir şey yapmamaya teşvik ediyorsun." (Etmiyorum.)

Biz insanların fazlasıyla şanslı bir tür olduğuna ve risk alıcıların genini taşıdığımıza dair yeterince kanıt vardır. Yani, aptalca risk alan, diğer bir deyişle, hayatta kalan Casanova'ların.

Bir kez daha, ben risk alma fikrini kenara itiyor değilim, bu benim de yapageldiğim bir şey. Yalnızca *bilgisizce* risk almanın teşvik edilmesini eleştiriyorum. Üst-psikolog Danny Kahneman genellikle kabadayılıktan değil, bilgiden uzak ve olasılık hesabına kör bir biçimde risk aldığımızı ortaya koymuştur. Sonraki bölümlerde, geleceği planlarken sıra dışı olayları ve olumsuz sonuçları göz ardı etmeye olan eğilimimiz daha detaylı bir şekilde ele alınacaktır. Şu noktada ısrar ediyorum: *şans eseri buraya kadar gelmiş olmamız aynı riskleri almaya devam etmeliyiz anlamına gelmiyor*. Bunu anlayabilecek kadar mantıklı bir ırkız. Elimizdeki nimetlerin tadını çıkarıp, daha tedbirli davranarak şans eseri elde ettiklerimizi muhafaza etmeye çalışmalıyız. Şimdiye dek Rus ruleti oynadık, artık durup doğru dürüst bir iş bulalım.

Bu konuda değineceğim iki husus daha var. İlki, aşırı iyimserliğin, "bizi buraya getirdi" gerekçesiyle desteklenmesi, insan doğası hakkında çok daha ciddi bir yanılgıdan kaynaklanmaktadır: Evreni ve kendi doğamızı anlamak üzere yaratıldığımız ve verdiğimiz kararların da kendi yaptığımız seçimlerin sonuçları olduğu inancı. İzninizle, ben aynı fikirde değilim. Bizi yönlendiren çok sayıda içgüdü vardır.

İkincisi biraz daha endişe vericidir: Evrimsel uyum, bunu mutlak bir hakikat olarak gören bir çoğunluğun sürekli çığırtkanlığını yaptığı ve yücelttiği bir kavramdır. Birisi Siyah Kuğu'yu yaratan rastlantısallıktan ne denli bihaberse, evrimin optimal işleyişine de o denli inanır. Onların teorilerinde sessiz delillere yer yoktur. Oysa evrim bir kısmı iyi, çoğu kötü bir dizi sürprizden ibarettir. Fakat siz yalnızca iyi olanları görürsünüz. Ancak, kısa vadede hangi özelliklerin sizin için gerçekten iyi olduğunu anlamak zordur, özellikle de Siyah Kuğular yaratan Aşıristan ülkesindeyseniz. Bu tıpkı kumarhaneden çıkan zengin kumarbazları görüp kumar oynamanın iyi bir şey olduğunu, çünkü

insanı zengin yaptığını iddia etmek gibidir! Oysa risk almak, pek çok türü yok etmiştir!

Buradayız, olası tüm dünyalar içinde en iyisi bu, *evrim muhteşem bir iş yaptı* gibi görüşler, sessiz delillerin etkisi göz önüne alındığında asılsız görünmektedir. Kısa vadede kazananlar genellikle aptallar, Casanova'lar ve körü körüne riske girenlerdir. Daha kötüsü, uzun süren bir "uyumun" ardından tek ama nadir bir olayın aniden ortaya çıkıp sarsıcı bir etki yarattığı bir Siyah Kuğu ortamında, bu aptal rizikocular uzun vadede de kazanabilmektedir! Bu görüşe, Aşıristan'ın sessiz delil etkisini nasıl kötüleştirdiğini ele aldığım 3. Bölüm'de tekrar değineceğim.

Yalnız, burada bahsetmeye değer bir husus daha vardır.

BEN BİR SİYAH KUĞUYUM: İNSANİ ÖNYARGI

Yeryüzüne daha yakın bir yerde kalmak ve bu tartışmaya yüksek metafizik veya kozmolojik argümanlar katmaktan kaçınmak istiyorum. Dünya gezegeni üzerinde endişe duyulacak öyle çok ciddi tehlikeler var ki, metafizik felsefe yapmayı sonraya bırakmak daha iyi bir fikir olacaktır. Fakat antropik kozmolojik argüman olarak adlandırılan hususa çok ileri gitmeden şöyle bir göz atmakta fayda vardır, çünkü tarihi istikrarı yanlış değerlendirişimizin ne denli vahim olduğunu gözler önüne sermektedir.

Bir süredir birtakım felsefeci ve fizikçiler (ve bu iki kategoriyi birleştirenler), Casanova önyargısı prensibinin kendi varoluşumuza genellenmesi demek olan *kendini örnekleyen varsayım* kavramını incelemektedir.

Kendi kaderimizi ele alalım. Bazılarının yürüttüğü mantığa göre varolma olasılığımız öylesine düşüktür ki varoluşumuzun kazara olması mümkün değildir. Parametrelerin varoluşumuzu ortaya çıkarmak için tam da olmaları gerektiği yerde bulunmalarını düşünün (optimal ayardan en ufak bir sapma, dünyamızın patlamasına, çökmesine, ya da tek kelimeyle var olmamasına yol açacaktır). Dünyanın varoluşumuzu mümkün kılacak şartlara uygun bir biçimde yaratılmış olduğu söylenir. Bu argümana göre varlığımızın rastlantı olması mümkün değildir.

Öte yandan, *bizim örnek gruptaki varlığımız* olasılık hesaplamasını tümüyle geçersiz kılmaktadır. Casanova'nın hikâyesi, bu fikri bilinen tarifinden çok daha basit bir biçimde açıklar. Olası tüm dünyaları, kendi kaderlerini izleyen küçük Casanovalar olarak düşünün. İçlerinden (şans eseri) hâlâ yaşamaya devam eden biri, bu kadar şanslı olamayacağına göre, kaderini elinde tutan ve ona yol gösteren bir aşkın güç olması gerektiğini düşünecektir: "Yoksa bu noktaya yalnızca şans sonucu gelme olasılığı son derece düşüktür." Maceracıların *tümünü* gözlemleyen birinin bir Casanova bulması ihtimali aslında hiç de küçük değildir: çok fazla maceracı vardır, birine mutlaka piyango vuracaktır.

Burada evren ve insan soyuyla ilgili sorun şudur: Bizler *ayakta kalan Casanovalarız*. Çok sayıda maceraperest Casanova'yla yola çıktığınızda içlerinde ayakta kalan biri mutlaka olacaktır, hem biliyor musunuz, burada bunu konuşuyorsanız, o belirli kişi olmanız muhtemeldir (şu "koşul"a dikkat edin: Bunu konuşabilmek için sağ kalmışsınız). Dolayısıyla artık olasılık hesaplarını safça, varolma koşulumuzun bizi buraya getiren sürece sınırlamalar getirdiğini göz önüne almadan yapamayız.

Tarihin ya kasvetli (olumsuz) ya da pembe (olumlu) senaryolar sunduğunu düşünün. Kasvetli senaryolar yok oluşa götürür. Eğer şimdi bu satırları yazıyorsam, nedeni, kesinlikle tarihin burada olmama imkân tanıyan "pembe" bir senaryo sunmuş olması, atalarımın Doğu Akdeniz'de çok sayıda istilacı tarafından katledilmekten kurtulduğu bir tarihsel süreç yaşatmış olmasıdır. Buna meteor çarpması, nükleer savaş ve diğer büyük ölçekli ölümcül felaketleri içermeyen yararlı senaryoları da ekleyin. Ancak insanlığa bir bütün olarak bakmasam da olur. Ne vakit dönüp kendi biyografime baksam, hayatımın şimdiye dek ne denli pamuk ipliğine bağlı olduğunu görerek dehşete düşüyorum. Bir defasında, on sekiz yaşındayken halen savaş halindeki Lübnan'a döndüğümde aşırı bir bitkinliğin bütün vücudumu sardığını hissetmiştim, yaz sıcağına rağmen tir tir titriyordum. Nedeni tifoymuş. Eğer yalnızca birkaç on yıl önce antibiyotikler keşfedilmemiş olsaydı bugün burada olmayacaktım. Daha sonraları, yine ölümle sonuçlanabilecek başka bir ciddi hastalıktan, yakın dönemde bulunmuş diğer bir medikal teknoloji sayesinde kurtularak "iyileştim". İnternet çağında

hayatta olan, yazabilen ve bir okuyucu kitlesine ulaşabilen bir insan olarak, toplumun şanslı olmasından ve dikkate değer bir biçimde, yakın dönemde büyük ölçekli bir savaş çıkmamasından da faydalandım. Ayrıca ben, kendi içinde rastlantısal bir olgu olan insan soyunun ortaya çıkışının bir sonucuyum.

Benim buradaki varlığım düşük olasılıklı bir dolaylı olgudur ve ben bunu unutmaya meyilliyim.

On adımda milyoner olmanın bol reklamı yapılan reçetelerine tekrar dönelim. Başarılı bir insan, söz konusu kazanımlarının rastlantı olamayacağına sizi ikna etmeye çalışacaktır. Aynı şekilde, rulette art arda yedi kez kazanan bir kumarbaz, böyle üst üste kazanma şansının birkaç milyonda bir olabileceğini söyleyecektir; dolayısıyla ya işin içinde birtakım aşkın güçler olduğuna inanmak ya da kazanan sayıları seçme hususundaki sezgisini ve becerisini kabul etmek durumunda kalırsınız. Fakat dışarıdaki kumarbazların sayısını ve oynanan oyunların çokluğunu (toplamda milyonlarca) hesaba kattığınızda böylesi talihli anların kaçınılmazlığı ortaya çıkacaktır. Ve onlar hakkında konuşuyorsanız, sizin de başınıza gelmiş demektir.

Referans noktası argümanı şöyledir: olasılıkları, kazanan kumarbazın (veya şanslı Casanova'nın veya her daim kendini toparlayan New York'un ya da yenilmez Kartaca'nın) açısından değil, grubun başlangıcında yer alan tüm bireylerin açısından hesaplayın. Tekrar kumarbaz örneğini ele alın. Acemi kumarbazlar nüfusunu bir bütün olarak ele aldığınızda içlerinden birinin (fakat hangisinin olduğunu peşinen bilemezsiniz) yalnızca şans eseri çok parlak sonuçlar elde edeceğinden neredeyse emin olabilirsiniz. Yani referans noktası başlangıçtaki acemi grubu olduğunda, bu olağanüstü bir durum değildir. Fakat referans noktası kazanan olduğunda (ve kaybedenler hesaba katılmadığında –ki kilit nokta da budur) uzun bir kazanımlar dizisi, yalnız şansla açıklanmayacak denli sıra dışı bir olgu olarak görünecektir. "Tarih" zaman içerisindeki bir sayı dizisinden ibarettir. Bu sayılar zenginliğin, sağlığın, kilonun, aklınıza gelebilecek her şeyin derecelerini temsil edebilir.

Kozmetik Çünkü

Bu, kendi başına bilim adamlarının sıkça ileri sürdüğü ve tarihçilerin neredeyse her zaman yanlış kullandıkları "çünkü" kavramını büyük ölçüde zayıflatmaktadır. Bizi ne kadar rahatsız etse de, o bildik "çünkü"nün bulanıklığını kabul etmemiz lazım (rahatlatıcı nedensellik yanılsamasını ortadan kaldırmak bizi gerçekten de rahatsız eder). Tekrar ediyorum, bizler açıklama peşinde koşan hayvanlarız; her şeyin tanımlanabilir bir nedeni olduğunu düşünüyoruz ve en aşikâr olanını alıp açıklama diye etiketliyoruz. Oysa ortada görülebilir bir *neden* olmayabilir. Hatta sıklıkla, olası bir açıklamanın gölgesi dahi olmaz. Fakat sessiz deliller bu gerçeği maskeler. Sağkalımımız söz konusu olduğunda, *çünkü* kavramının kendisi ciddi biçimde zayıflar. Sağkalım koşulu, tüm olası açıklamaları boğar. Aristocu "çünkü", iki öğe arasında sağlam bir bağ oluşturmaktan ziyade, 6. Kısım'da gördüğümüz üzere, açıklama yapmaya yönelik gizli zayıflığımıza malzeme sağlamak için vardır.

Bu muhakemeyi şu soruya uygulayalım: "Veba salgını neden daha çok insanı öldürmedi?" İnsanlar, vebanın şiddeti ve salgınların "bilimsel modelleri"ne ilişkin bir yığın kozmetik açıklama getirecektir. Şimdi bu bölümde vurgulanan zayıflatılmış nedensellik argümanını uygulayalım: Veba daha çok insanı öldürseydi, gözlemciler (yani bizler) burada olup gözlem yapamazdık. Dolayısıyla hastalıkların biz insanları esirgemek gibi bir özelliği olmayabilir. Sağkalımınız işin içinde olduğunda, hemen sebep-sonuç ilişkisi aramayın. Bu tür hastalıklara karşın sağ kalışımızın tanımlanabilir temel nedeni, basitçe, bizim için erişilemez olabilir: Bizler Casanova tarzı o "pembe" senaryo oynandığı için buradayız. Bunu anlamanın bu denli güç olmasının nedeni, nedensellik kavramıyla beynimizin fazlasıyla yıkanmış olması ve rastlantısallığı kabul etmektense *çünkü* demenin daha akıllıca olduğunu düşünmemizdir.

Bana göre eğitim sisteminin en büyük sorunu, öğrencileri konulardan açıklamalar türetmeye zorlaması ve bir fikir ileri sürmekten kaçınıp "bilmiyorum" demelerini *ayıplamasıdır*. Soğuk Savaş neden sona erdi? Persler, Salamis Savaşı'nı neden kaybetti? Anibal neden yenik düştü? Casanova güçlüklerden nasıl kurtuldu? Tüm bu örneklerde

bir durumu, yani sağkalımı ele alıp açıklamalar türetmeye çalışıyoruz; bunun yerine tartışmayı tersine çevirip *böylesi bir sağkalım şartına bağlı olarak*, söz konusu sürece o kadar anlam yüklenemeyeceğini söylemiyor, rastlantısallığa başvurmayı denemiyoruz (uygulamada rastlantısallık bilmediğimiz bir şeydir; rastlantısallığa atıfta bulunmak ise bilgisizlik göstergesidir). Fakat size kötü alışkanlıklar kazandıran yalnızca üniversite profesörünüz değildir. 6. Kısım'da gazetelerin hoşunuza gidecek anlatılar yaratmak için metinleri nedensellik bağlarıyla nasıl doldurduğundan bahsetmiştim. "Çünkü"nüzü idareli kullanma dürüstlüğünü gösterin; onu geriye bakan tarihten değil, deneylerden çıkarıldığı durumlarla sınırlamaya çalışın.

Ben nedenlerin var olmadığını söylemiyorum; bu gerekçeyi tarihten bilgi edinmekten kaçınmak için kullanmayın. Benim tek söylediğim, bunun *bu kadar basit olmadığı*dır; "çünkü"ye şüpheyle yaklaşın ve dikkatli kullanın, özellikle de sessiz delillerin varlığından şüphe duyduğunuz durumlarda.

Sessiz delilin, deneysel gerçekliği algılayışımızda çarpıklığa neden olarak, gerçekte olduğundan daha açıklanabilir (ve daha dengeli) görünmesini sağlayan çeşitli türlerini gördük. Doğrulama hatası ve anlatı yanıltmacasının yanı sıra sessiz deliller de Siyah Kuğuların rolünü ve önemini çarpıtır. Bazı durumlarda (örneğin, edebi başarılarda) aşırı abartıya, bazı durumlarda (tarihin istikrarlılığı, insan türünün kalıcılığı) ise hafifsemeye yol açarlar.

Daha önce de söylediğim gibi, algılama sistemimiz gözümüzün önünde durmayana veya duygusal anlamda dikkatimizi çekmeyene tepki göstermeyebilir. Bizler yüzeysel varlıklarız; göz önünde olanları önemser, hemen aklımıza gelmeyenlere dikkat etmeyiz. Sessiz delile karşı çifte bir savaş veririz. Çıkarsama mekanizmamızın bilinçsiz bölümü (böyle bir bölüm vardır) mezarlığı göz ardı eder, bunu hesaba katmak gerektiğinin entelektüel düzlemde farkında olsak da. Gözden ırak, akıldan ırak: Soyuta karşı doğal, hatta fiziksel bir küçümseme duyarız.

Bu hususu bir sonraki bölümde daha ayrıntılı olarak ele alacağız.

9. BÖLÜM

OYUNSAL YANILTMACA YA DA *NERD*'ÜN BELİRSİZLİĞİ

Batı Como Gölü'nde öğle yemeği – Felsefeci askerler – Platon'un rastlantısallığı

ŞİŞKO TONY

Nero'nun arkadaşlarından biri olan Şişko Tony, Yevgenia Krasnova'yı haddinden fazla huzursuz etmektedir. Belki de ona daha nazik bir dille "enine-sorunlu Tony" demek daha doğru olacaktır; çünkü objektif olarak lakabından anlaşıldığı gibi şişman değildir. Sorun, ne giyerse giysin üzerinde kötü durmasına yol açan vücut şeklindedir. Yalnızca ısmarlama takım elbiseler giyer, çoğu Roma'da ona özel dikilmiştir; fakat üzerinde bir web kataloğundan alınmış gibi dururlar. Altın zincirli bir bilekliği vardır; elleri kalın, parmakları kıllıdır. Artık bırakmış olduğu sigaranın yerine toptan tükettiği meyan kökü şekerlemelerinin kötü kokusu sinmiştir üstüne. İnsanların kendisine "Şişko Tony" demesini genellikle pek önemsemez, yine de yalnızca Tony denmesini tercih eder. Nero ona buraya yerleşeli yirmi yıl olmasına rağmen, aksanına ve Brooklyn'e özgü düşünüş tarzına atıfta bulunarak daha kibarca "Brooklynli Tony" demektedir. Tony, yirmi yıl önce New Jersey'e yerleşmiş Brooklynli zenginlerdendir.

Uzmanlık konusu dışında bir şey bilmeyen *nerd* tiplerden değildir. İyi mizaçlı, başarılı bir adamdır. Sosyal bir yaşantısı vardır. Görünür tek sorunu kilosu ve buna bağlı olarak ailesi, uzak kuzenleri ve arkadaşlarının vakitsiz bir kalp krizi tehlikesine karşı kendisini sürekli uyararak dırdır etmesidir. Şimdiye dek ne yaptıysa işe yaramamıştır. *Yeme-*

mek için sık sık Arizona'daki özel bir zayıflama merkezine gider; orada birkaç kilo verir. Fakat her seferinde daha dönüş uçağında, birinci sınıf koltuğunda yedikleriyle neredeyse tümünü geri alır. Başka konularda hayranlık uyandıran özdenetim ve kişisel disiplininin, iş kilo vermeye geldiğinde bu denli edilgen kalması ilginçtir.

İş hayatına, 1980'lerin başında bir New York bankasının müşterilere kapalı arka bürosunda, akreditif servisinde memurluk yaparak başlamıştır. Evrak işleriyle uğraşmış ve bazı sıkıcı ve yorucu görevleri yürütmüştür. Sonraları küçük işletme kredilerine geçmiş; zamanla dev bankalardan nasıl kredi alındığını, bürokrasilerinin nasıl işlediğini ve kâğıt üzerinde neyi görmek istediklerini öğrenmiştir. Bir yandan bankada çalışmaya devam ederken, diğer yandan finans kurumlarından satın almak suretiyle iflas davalarından mülk edinmeye başlamıştır. Fark ettiği önemli şey, banka çalışanlarının kendilerine ait olmayan bir evi satarken sahipleri kadar dikkat göstermemesidir. Tony onlarla nasıl konuşulacağını ve ne tür taktikler uygulanacağını çabucak öğrenmiştir. Daha sonraları yakın çevredeki küçük bankacılardan ödünç aldığı parayla benzin istasyonu alıp satma işine de el atmıştır.

Hiç zorlanmadan, ofis çalışmasıyla toplantılara gerek duymadan, yalnızca işini özel yaşamıyla kaynaştırarak ve sırf keyif için para kazanmak gibi dikkate değer bir alışkanlığa sahip olan Tony'nin şiarı, "kimin enayi olduğunu bulmak"tır. Bunlar da çoğu zaman bankalardır: "Memurlar hiçbir şeye dikkat etmezler." Bu enayileri bulmak onun tabiatının bir parçası haline gelmiştir. Tony ile civarda şöyle bir tur atacak olsanız yalnızca "laflayarak" dünyanın doğasına dair kaydadeğer bilgiler edinirsiniz.

Tony bağlantılarını ya da kendine özgü ikna gücünü kullanarak kayıtsız telefon numaralarını bulmakta, hiçbir ek para ödemeden birinci sınıf uçak bileti ayarlamakta, resmî olarak dolmuş bir otoparkta yer bulmakta şaşırtıcı ölçüde beceriklidir.

Brooklynli Olmayan John

Brooklynli olmayan şeylerin mükemmel örneğini Dr. John olarak bahsedeceğim bir kişide buldum. Eskiden mühendislik yapıyordu, şimdilerde bir sigorta şirketinde aktüer uzmanı olarak çalışıyor. Zayıf, sırım

gibi, gözlüklü bir adam; koyu renk takım elbiseler giyiyor. New Jersey'de yaşıyor; evi Şişko Tony'ye uzak değil, fakat kesinlikle pek sık karşılaşmıyorlar. Tony trene binmez, aslında hiçbir toplu taşıma aracını kullanmaz (Cadillac'ına biner, bazen de karısının üstü açılır İtalyan spor arabasını kullanır ve arabadan daha çok kendisinin görünür olduğunu söyleyerek dalga geçer). Dr. John'ın programlı yaşamakta üzerine yoktur, bir saat kadar dakiktir. Her sabah Manhattan'a gitmek üzere trene biner, gazetesini açar, yol boyunca sakin ve dikkatli bir biçimde okuduktan sonra kalanını öğle yemeğinde okumak üzere düzgünce katlar. Tony restoran sahiplerini zengin ederken (onu gördüklerinde gözlerinin içi parlar, gürültülü bir kucaklaşma faslı yaşanır), John her sabah hazırladığı sandviçini özenle paketler, plastik bir kaba meyve salatasını koyar. Giyim kuşama gelince, o da web katalogundan alınmış gibi duran bir takım elbise giyer, fakat bunun gerçekten böyle olma ihtimali oldukça yüksektir.

Dr. John titiz, mantıklı ve nazik bir adamdır. İşini son derece ciddiye alır, öyle ki Tony'nin aksine, mesai saatlerinde yaptığı işlerle boş vaktinde yaptıkları arasındaki çizgi rahatlıkla görülebilir. Austin'deki Teksas Üniversitesi'nde elektrik mühendisliği doktorası yapmıştır. Bilgisayar ve istatistik alanlarındaki bilgisi sayesinde bir sigorta şirketi tarafından bilgisayar simülasyonları yapmak üzere işe alınmıştır. İşinden keyif almaktadır. Yaptığı iş, ağırlıklı olarak "risk yönetimi" için tasarlanmış bilgisayar programlarını kullanmaktır.

Şişko Tony ve Dr. John'ın bırakın aynı barda karşılaşmayı, aynı havayı solumalarının bile zor olduğunu biliyorum. Fakat şimdi yapacağım şey tümüyle bir düşünce egzersizinden ibaret: İkisine de bir soru soracağım ve cevaplarını karşılaştıracağım.

NNT (yani ben): Elimde hilesiz bir madenî para olduğunu varsayın, yani havaya fırlattığımda her iki yüzünün de gelme ihtimali eşit. Doksan dokuz kere atıyorum, her seferinde tura geliyor. Bir sonraki atışımda yazı gelme olasılığı nedir?

Dr. John: Çok basit. Yarı yarıya tabii, çünkü varsayımın, birbirinden bağımsız her atış için her bir yüzüne % 50'lik bir olasılık tanıyor.

NNT: Sen ne diyorsun, Tony?

Şişko Tony: En fazla % 1 diyorum tabii.

NNT: Neden? İlk varsayım hilesiz bir para, yani her bir yüzü için % 50 olasılık var.

Şişko Tony: Şu "% 50" işine inanıyorsan ya zırvalıyorsun, ya da tam bir enayisin. Para hileli olmalı. Bu adil bir oyun olamaz. (Tercümesi: Paranın hilesiz olduğu varsayımının yanlış olma ihtimali, doksan dokuz atışta da tura gelme ihtimalinden çok daha yüksek).

NNT: Fakat Dr. John % 50 diyor.

Şişko Tony (kulağıma fısıldayarak): Bu tür adamları bankacılık günlerimden tanıdığım *nerd*'lerden biliyorum. Fazla düşünürler. Fazla mallaşmışlardır. Kolay kazıklanırlar.

New York'un (ya da Moğolistan'da Ulan Bator'un) Belediye Başkanlığı görevine bu iki insandan hangisini uygun görürdünüz? Dr. John tümüyle kalıbın içinde düşünüyor –ona verilmiş olan kalıbın. Şişko Tony ise neredeyse tümüyle kalıbın dışında.

Terimin doğru bir biçimde anlaşılması için şunu söylemeliyim ki, burada *nerd* olarak tabir ettiğim insanın illa ki pasaklı, çirkin, soluk yüzlü görünmesi, gözlük takması ya da göstermelik bir silah gibi kolunun altında portatif bir bilgisayar taşıması gerekmez. *Nerd* derken fazlasıyla kalıbın içinde düşünen insanları kastediyorum.

Sürekli A alan öğrencilerin çoğu yaşamda bir yere gelemezken onların gerisinde kalanların neden çok para kazandıklarını, pırlantalar aldıklarını, telefonlarının yanıtsız kalmadığını, hatta gerçek bir disiplinde (örneğin, tıpta) Nobel Ödülü kazandıklarını hiç merak ettiniz mi? Belki bir kısmı yalnızca şansla ilintilidir. Fakat genellikle sınıflarda öğretilen türden kısır ve muğlak bilgiler, gerçek yaşamda neler olup bittiğini algılamaya set çekebilir. Bir IQ testinde veya herhangi bir akademik alanda (spor dahil) Dr. John, Şişko Tony'den çok daha iyi bir performans gösterecektir. Fakat diğer her türlü gerçek yaşam koşullarında Şişko Tony üstün gelecektir. İşin aslı, Tony tüm kültürsüzlüğüne rağmen gerçekliğin dokusu ve kendi bilgileri konusunda müthiş meraklıdır. Bana göre, sosyal anlamda olmasa da kelime anlamıyla Dr. John'dan daha bilimseldir.

Şişko Tony ve Dr. John'ın cevapları arasındaki farkı çok daha derinlemesine ele alacağız. Platonik ve Platonik olmayan şeklinde adlandırdığımız iki farklı bilgi türü arasındaki ilişkiye dair bildiğim belki de

en can sıkıcı sorun budur. Dr. John gibi insanlar Vasatistan'ın dışındaki alanlarda Siyah Kuğular yaratabilirler; çünkü zihinleri kapalıdır. Bu son derece genel sorunun en tehlikeli yanılsamalarından biri de oyunsal yanıltmaca olarak adlandırdığım durumdur –gerçek yaşamda karşılaştığımız belirsizliğin özelliklerinin, sınavlarda ve oyunlarda karşımıza çıkan steril belirsizlikle pek bağlantısı yoktur.

Böylece, 1. Kısım'ı aşağıdaki hikâyeyle sonlandırıyorum.

COMO GÖLÜ'NDE ÖĞLE YEMEĞİ

Birkaç yıl önce, bir bahar günü, Birleşik Devletler Savunma Bakanlığı'nın sponsoru olduğu bir düşünce kurumundan sürpriz bir davet aldım. Gelecek sonbahar Las Vegas'ta risk konusunun irdeleneceği bir beyin fırtınası oturumuna katılmam isteniyordu. Beni davet eden kişi, telefonda: "Como Gölü'ne bakan bir terasta öğle yemeği yiyeceğiz," demişti. İşin bu kısmı fena halde canımı sıkmıştı. Las Vegas (bir de emsali Dubai Emirliği) ömrüm boyunca gitmeyi asla istemeyeceğim belki tek yerdi. "Sahte Como"da öğle yemeği benim için tam bir eziyet olacaktı. Fakat iyi ki gitmişim.

Düşünce kurumu, farklı disiplinlerde belirsizlik meselesi ile ilgilenen, içlerinde eylemcilerin, akademisyenlerin (ve benim gibi bu ayrımı kabul etmeyen pratisyenlerin) bulunduğu siyaset dışı bir grup insanı bir araya getirmişti. Toplantı yeri olarak sembolik bir biçimde büyük bir kumarhane seçilmişti.

Sempozyum, başka türlü bir araya gelmeleri mümkün olmayan üyelerden oluşan bir toplulukla, kapalı oturum halinde gerçekleşti. Beni şaşırtan şey, silahlı kuvvetler mensuplarının tıpkı felsefeci gibi düşündüğünü, hareket ettiğini ve tavır sergilediğini fark etmekti; hatta 3. Bölüm'de sözünü edeceğim, haftalık konferanslarında kılı kırk yaran felsefecilerden daha fazla felsefeci gibiydiler. Borsacılar gibi kalıbın dışında düşünüyorlardı, tek farkı bunu daha iyi ve iç gözlemden korkmaksızın yapmalarıydı. Milli Savunma'dan bir bakan vekili de oradaydı, ne iş yaptığını bilmesem bir kuşkucu deneycilik pratisyeni olduğunu düşünürdüm. Uzay mekiği infilakının nedenlerini soruşturan bir mühendis bile son derece dikkatli ve açık fikirliydi. Toplantıdan –akademisyenlerin ve başka insanların paralarını kullanan şirket yöne-

ticilerinin aksine– yalnızca askerlerin gerçek ve entelektüel bir dürüstlükle rastlantısallığı ele aldığını fark etmiş olarak ayrıldım. Genellikle savaş düşkünü otokratlar gibi gösterildikleri savaş filmlerinde bu yönleri ortaya koyulmaz. Karşımda duranlar, savaşları başlatan insanlar değillerdi. Hatta çoğuna göre, başarılı bir savunma politikası, potansiyel tehlikeleri savaşmadan yok etme üzerine kurulu bir politikaydı; tıpkı savunma masraflarını tırmandırmak suretiyle Rusların iflas ettirilmesi stratejisinde olduğu gibi. Şaşkınlığımı yanımda oturan diğer bir finansçı Laurence'a ifade ettiğimde, ordunun başka mesleklere kıyasla çok daha fazla gerçek entelektüel ve risk düşünürünü bünyesinde topladığını söyledi. Silahlı kuvvetlerdeki insanlar, risk epistemolojisini anlamak istiyorlardı.

Toplantıda bir grup profesyonel kumarbaza liderlik eden ve kumarhanelerin çoğuna girmesi yasaklanmış bir beyefendi de vardı. Bilgeliğini bizlerle paylaşmak için gelmişti. Yakınında bir deri bir kemik kibirli bir siyasal bilimler profesörü oturuyordu; "büyük isimler"e özgü biçimde kalıbın dışında tek kelime etmedi ve bir kez olsun gülümsemedi. Toplantı esnasında bu ağır topun, ensesinden aşağı bırakılan bir fareyle paniğe kapılıp yerinden zıpladığını hayal ettim. Oyun kuramı denen şeyin Platonik modellerini yazmada muhtemelen iyiydi; fakat Laurence ve ben, finansal mecazları kullanışındaki yanlışların üzerine gittiğimizde süngüsü düştü.

Kumarhanelerin karşı karşıya olduğu önemli riskler düşünüldüğünde, akla değişik kumar durumları gelir. Bir kumarhanedeki risklerin, şanslı kumarbazların bir dizi büyük kazanımla mekânı batırması ve dolandırıcıların hileli yollarla parayı cebe indirmesinden ibaret olduğu düşünülür. Bu yalnızca halka özgü genel bir kanı değildir, kumarhane yönetimi de böyle düşünür. Bu yüzden de dolandırıcıları, 21'de kâğıt sayanları ve onların üzerinden avantaj sağlamaya çalışan diğer insanları izleyen yüksek teknolojili gözetleme sistemleri vardır.

Katılımcıların her biri sunumunu yaptı ve diğerlerininkini dinledi. Oraya Siyah Kuğulardan bahsetmeye gitmiştim; tek bildiğimin onlar hakkında çok az şey bildiğimiz olduğunu, bizlere sinsice yaklaşmak gibi bir özellik edindiklerini ve onları Platonikleştirme çabalarının daha fazla yanlış anlamalara yol açtığını anlatmak istiyordum. As-

kerler böyle şeyleri anlayabilirler, nitekim bu görüş askerî çevrelerde ("*bilinen bilinmeyen*"in aksi olarak) "*bilinmeyen bilinmeyen*" tabiri ile kısa sürede yaygınlaştı. Fakat konuşmamı (kimisi lekeli olan beş restoran peçetesine not ederek) hazırlamıştım ve bu vesileyle türettiğim yeni bir deyimden bahsetmeye hazırdım: *Oyunsal yanıltmaca*. Onlara söyleyeceğim şey, bir kumarhanede bunları konuşmamam gerektiğiydi, çünkü burasının belirsizlikle hiçbir ilgisi yoktu.

Nerd'ün Belirsizliği

Oyunsal yanıltmaca (*Ludic fallacy*) nedir? *Ludic* kelimesi, "*ludus*"tan gelir, Latince "oyun" anlamını taşır.

Kumarhane temsilcilerinin benden önce konuşacaklarını umuyordum, böylece kumarhanenin böyle bir toplantı için en *uygunsuz* yer olduğunu, çünkü kumarhanelerin maruz kaldığı risk türünün binanın *dışında* pek bir önem taşımadığını ve bunlar üzerinde yapılacak çalışmanın dışarıya kolaylıkla transfer edilecek türde olmadığını (kibarca) ortaya koyarak onları rahatsız edebilecektim. Benim görüşüme göre kumar, kısır ve ehlileştirilmiş bir belirsizlik içerir. Kumarhanede kuralları bilirsiniz, olasılıkları hesaplayabilirsiniz; burada karşılaştığımız belirsizlik tipi, sonradan göreceğimiz üzere, *ılımlıdır*; Vasatistan'a özgüdür. Hazırladığım konuşma şuydu: "Kumarhane, olasılıkların bilindiği, Gauss'çu (yani çan eğrili) ve neredeyse ölçümlenebilir olduğu tek insanî girişimidir." Bir kumarhaneden, bahsinizin bir milyon katı para kazandırmasını ya da oyun esnasında bir anda kuralları değiştirmesini bekleyemezsiniz. 'Siyah 36'nın gelme oranının % 95 şeklinde dizayn edildiği bir gün hiç görülmemiştir.*

(*) Meslektaşım Mark Spitznagel, oyunsal yanılgının savaş versiyonunu ortaya koymuştur: Organize dövüşlerde sporcular oyuna odaklanmak ve dikkatlerinin dağılmaması için kuralların kesin bir biçimde izin vermediği şeylerin olasılığını (kasığa tekme atmak, sürpriz bir bıçak vs.) göz ardı etmek üzere eğitilirler. Dolayısıyla altın madalyayı kazananlar gerçek yaşamda olasılıkla son derece savunmasız olacaklardır. Benzer şekilde spor salonlarının yapay ortamında sizi etkileyebilecek muazzam kaslara sahip (siyah tişörtlü) insanlar görürsünüz, fakat gerçekte bir taşı kaldırmaktan acizdirler.

Gerçek hayatta olasılıkları bilmezsiniz; onları keşfetmeniz gerekir, ayrıca belirsizliğin kaynakları da tanımlanmış değildir. Ekonomist olmayanların bulduklarını dikkate değer görmeyen ekonomistler, Knightçı riskler (hesaplanabilir) ve Knightçı belirsizlik (hesaplanamaz) şeklinde yapay bir ayrımı benimserler. Burada atıf yapılan Frank Knight, bilinmeyen belirsizlik kavramını yeniden keşfetmiş ve buna epeyce kafa yormuş olsa da muhtemelen kendisi hiçbir riske atılmamış ya da bir kumarhanenin civarında yaşamamıştır. Çünkü ekonomik veya mali riskler almış olsaydı bu "hesaplanabilir" risklerin gerçek yaşamdan ne denli uzak olduğunu görebilirdi! Bunlar laboratuar icatlarıdır!

Yine de, şansı kendiliğinden, otomatik olarak bu tür Platonikleştirilmiş oyunlarla bağdaştırıyoruz. İnsanların, şans problemleri üzerine uzmanlık yaptığımı öğrenir öğrenmez zarlara göndermeler yaparak soru yağmuruna tutmalarına çok öfkeleniyorum. Kitaplarımdan birinin ciltsiz baskısında iki ressamın kimseye danışmadan kapağa ve her bölümün altına zar resimleri çizmeleri beni çileden çıkarmıştı. Görüşlerime aşina olan editör, bilindik bir entelektüel kuralın ihlaliymiş gibi "oyunsal yanıltmacadan kaçının" diyerek onları uyardı. İşin garibi, verdikleri cevap şu oldu: "Ah, özür dileriz, bilmiyorduk."

Burunları haritaya yapışmış bir halde çok fazla zaman geçirenler, haritayı araziyle karıştırma eğilimi gösterecektir. Olasılık teorisi ve olasılıkçı düşünce üzerine yakın dönemde çıkan kitaplardan birini alın, görüşleri bu tür kısır yapılara dayanan bir yığın sözde "olasılıkçı düşünür"den bahsedildiğini göreceksiniz. Son zamanlarda olasılık başlığı altında üniversite öğrencilerine neler öğretildiğine baktım ve dehşete düştüm; oyunsal yanıltmaca ve o saçma çan eğrisi ile beyinleri yıkanıyor. Aynı durum, olasılık teorisi alanında doktora yapanlar için de geçerli. Bu bana düşünceli bir matematikçi olan Amir Aczel'in yakın dönemde yayınlanmış olan *Chance* (Olasılık) isimli kitabını hatırlattı. Mükemmel bir kitap belki, fakat diğer tüm modern kitaplar gibi oyunsal yanıltmaca temeli üzerine kurulu. Olasılığın matematikle bir ilgisi olduğu varsayılsa bile, gerçek yaşamda yapabileceğimiz sınırlı matematikleştirme, çan eğrisinin ortaya koyduğu ılımlı rastlantısallıktan

ziyade, ölçeklenebilir şiddetli rastlantısallığı üstlenir. Matematikleştirilebilen, çoğunlukla Gaussçu değil, Mandelbrotçu şeylerdir.

Olasılık konusu üzerine pratik görüşler ileri sürmüş herhangi bir klasik düşünürü okuyun, örneğin Cicero'yu; farklı şeyler bulacaksınız. Olasılık kavramı baştan sona bulanık kalır, öyle olması da gerekir, çünkü belirsizliğin doğasında bu türden bir bulanıklık yatmaktadır. Olasılık liberal bir sanattır; kuşkuculuğun ürünüdür; kemerlerinde hesap makinesi taşıyan insanların fantezi hesaplamalar ve kesinlikler üretme isteğini tatmin etme aracı değil. Batı düşünüşü, kibirli bir biçimde "Aydınlanma" olarak adlandırılmış "bilimsel" zihniyetinde boğulmadan önce insanlar beyinlerini hesaplamaya değil düşünmeye zorluyordu. Polemikçi Simon Foucher, günümüzde pek bahsi geçmeyen 1673 tarihli *Dissertation on the Search for Truth* (Hakikat Arayışı Üzerine Bir Deneme) isimli dikkate değer tezinde, kesinliklere karşı psikolojik eğilimimizi gözler önüne sermiştir. Bizlere kuşkuculuk sanatını, kendimizi kuşku duyma ve inanma arasında nasıl konumlandıracağımızı öğretir. Şöyle der: "Bilim üretmek için insanın kuşkudan sıyrılması gerekir, fakat vaktinden önce sıyrılmamaya pek az insan dikkat gösterir… Şurası bir gerçektir ki kuşku çoğunlukla farkına varılmaksızın bir kenara bırakılır." Uyarısına şu sözlerle devam eder: "Dogmalara olan eğilimimiz daha anne karnındayken başlar."

5. Kısım'da irdelediğimiz doğrulama hatasına düşerek, olasılık teorisinin izlemekte başarılı olduğu oyunları model olarak kullanır ve bunu genel bir durum sayarız. Dahası, yaşamda şansın rolünü genel olarak azımsarken, şans oyunlarında fazlasıyla *abartma* eğilimi gösteririz.

Toplantı sırasında, "Bu bina Platonik sınırın içinde; hayat buranın dışında," diye bağırmak istemiştim.

Yanlış Zarla Oynamak

Aslında binanın da Platonik sınırın dışında olduğunu öğrendiğimde büyük bir şaşkınlık yaşadım.

Kumarhanenin risk yönetimi, oyun kurallarını belirlemenin yanı sıra, dolandırıcıların yol açabileceği zararları azaltacak önlemler almıştı. Aşırı şanslı bir kumarbazın vurgun yapma ihtimalini ortadan kaldırmak üzere kumarhanenin farklı masalarda yeterince çeşitlendirme

yaptığını anlamak için olasılık teorileri üzerine ciddi bir eğitim almaya gerek yoktur (15. Kısım'da göreceğimiz üzere, çeşitlendirme argümanı çan eğrisine varır). Yapmaları gereken şey, Manila ve Hong Kong'tan kumarhane hesabına uçakla getirilen büyük oyuncuları, argo adıyla, "balinaları" kontrol altında tutmaktır; balinalar tek bir partide birkaç milyon doları cebe indirebilir. Hile yapılmadığı durumlarda, çoğu kumarbazın göstereceği performans ummanda bir damla kadar olacak, toplam tutarda ciddi bir stabilite söz konusu olacaktır.

Kumarhanenin incelikli gözetim sistemine dair hiçbir detaydan bahsetmemeye söz verdim, fakat şunu söyleyebilirim ki kendimi bir James Bond filmindeymiş gibi hissettim. Burası film setinin taklidi mi, yoksa tam tersi mi, diye meraklandım. Öte yandan tüm ileri düzeyde önlemlere rağmen, risklerin kumarhane işinden beklenebileceklerle ilgisi yoktu. Nitekim maruz kaldıkları ya da güç bela atlattıkları dört büyük zararın, incelikli modellerinin tümüyle dışında kalan alanlardan kaynaklandığı anlaşıldı.

Birincisi, en önemli şovlarında sahneye çıkan yeri doldurulamaz bir göstericinin, kaplanın saldırısına uğrayıp sakatlanması kumarhaneye yaklaşık yüz milyon dolara mal olmasıydı (*Siegfried ve Roy*, Las Vegas'ın en ilgi çeken gösterilerinden biriydi). Kaplan, bizzat gösterici tarafından büyütülmüştü, hatta o güne dek birlikte aynı odada yatmışlardı. Bu güçlü hayvanın gün gelip sahibine pençe atacağı kimsenin aklına gelmezdi. Senaryo analizlerinde, seyircilerin ortasına atılabileceği dahi hesaba katılmıştı, fakat yaşanan şeye karşı sigortalanmak kimsenin aklının ucundan geçmemişti.

İkincisi, otel müştemilatının yapımı sırasında yaralanan bir müteahhitin, kendisine sunulan tazminat anlaşmasına çok öfkelenerek kumarhaneyi dinamitlemeye kalkışmasıydı. Planı, bodrumdaki sütunların çevresine patlayıcılar yerleştirmekti. Fakat tabii ki bu girişim başarıya ulaşamadı (yoksa 8. Kısım'da bahsettiğim argümana göre orada bulunuyor olamazdık); yine de yığınla dinamitin üzerinde oturuyor olma düşüncesi beni ürpertmişti.

Üçüncüsü şuydu: Kumarhaneler, bir kumarbazın kazancı belirli bir miktarı aştığında bunu belgeleyen özel bir formu İç Gelirler Dairesi'ne göndermekle yükümlüdür. Bunları postalamaktan sorumlu ku-

marhane çalışanı, tümüyle açıklanamaz nedenlerle formları masasının altındaki kutulara koymayı tercih etmişti. Yapılan yanlışlığı yıllarca hiç kimse fark etmemişti. Görevlinin belgeleri göndermekten kaçınması gerçekten öngörülmesi mümkün olmayan bir durumdu. Vergi yükümlülüklerinin ihlali (ve ihmali) ciddi bir suç olduğundan, kumarhane ruhsatını kaybetme ya da bir süreliğine kapatma cezası alarak ağır bir maddi bedel ödeme tehlikesiyle karşı karşıya kaldı. Sonunda (miktarı gizli tutulan) muazzam bir para cezası ödeyerek olabilecek en şanslı biçimde meseleyi kapattılar.

Dördüncüsü, bir yığın tehlikeli olay arasında, kumarhane sahibinin başına gelendi; kızı kaçırılınca fidye olarak istenen parayı toparlayabilmek için kurallara karşı gelerek kumarhane kasasına dalmak durumunda kalmıştı.

Sonuç: Kabaca bir hesap, biraz evvel sözünü ettiğim bu Siyah Kuğuların, model dışı ve potansiyel tehlikelerin dolar bazındaki değerinin modele dahil risklerinkinin yaklaşık 1000 katı olduğunu ortaya koymaktadır. Kumarhane oyun teorisi ve gözetim sistemine yüzlerce milyon dolarlık bir harcama yapmışken, maruz kaldığı tehlikelerin çoğu risk modellerinin dışındaki alanlardan gelmiştir.

Bütün bunlara karşın, dünyanın geri kalanı halen belirsizliği ve olasılığı kumar modellerinden öğrenmektedir.

1. KISMIN SONU

Kozmetiğin Yüzeye Çıkışı

1. Kısım'da ele alınan tüm konular, aslında tek bir konudan ibarettir. Bir meseleyi, sonunda kendinizi tümüyle kaptıracak ölçüde uzun süre düşünebilirsiniz. Zihninizde bir yığın düşünce vardır, fakat aralarında net bir bağ yokmuş gibi görünürler, bağı yaratacak mantık gizlendiği yerden bir türlü çıkmaz. Yine de içten içe tüm bunların aslında *aynı fikir* olduğunu bilirsiniz. Bu arada, Nietzsche'nin "*bildungsphilister*"*

(*) Nietzsche'nin bu tabirle kastettikleri; kültüre kozmetik biçimde açık olan, derinliksiz, dogmalara maruz gazete okuyucuları ve opera severlerdir. Ben bu tabire, meraktan yoksun olmalarından dolayı bilgelikten de yoksun ve kendi görüşlerine fazlasıyla odaklanmış olan, akademik dünyadaki cahilleri de dahil ediyorum.

olarak adlandırdığı öğrenimli cahiller, düşünme uğraşının mavi yakalıları, konunun birçok alana yayıldığını söylerler. Onlara boş yere bu disiplinlerin keyfî ve yapay olduğunu anlatmaya çalışırsınız. Sonra onlara limuzin şoförü olduğunuzu söyleyince sizi rahat bırakırlar. Kendinizi daha iyi hissedersiniz, çünkü onlarla bir ilginiz kalmamıştır, artık disiplinlerin Procrustes* misali yatağına sığmak için kolunuzu, bacağınızı kesmeye gerek duymazsınız. Sonunda ufak bir itelemeyle tümünün aslında tek bir sorun olduğunu görürsünüz.

Bir akşam kendimi Münih'te eski bir sanat tarihçisinin evinde verilen bir kokteyl partide buldum. Kütüphanesinde, sandığımdan daha çok sanat kitabı vardı. Dairenin bir köşesinde kendiliğinden oluşmuş İngilizce konuşanlar grubunun içinde, mükemmel Riesling şarabını yudumlayarak dikiliyordum; bir yandan da kendime has uyduruk Almancamla konuşacak hale gelmeyi bekliyordum. Tanıdığım en içgörülü düşünürlerden biri olan bilgisayar girişimcisi Yossi Vardi, beni tek ayak üzerinde durarak "fikrimi" anlatmaya ikna etti. Birkaç kadeh rayihalı Riesling'in ardından tek ayak üzerinde durmak pek kolay değildi, nitekim doğaçlamamı tamamlayamadım. Ertesi gün mükemmel yanıt birden aklıma geldi ve şu düşünce ile yataktan fırladım: *Kozmetik ve Platonik şeyler doğal olarak yüzeye çıkar*. Bu aslında bilgi sorununun basit bir uzantısıydı. Eco'nun kütüphanesinin hiç görmediğimiz bölümü tek kelimeyle göz ardı edilme özelliğine sahiptir. Bu aynı zamanda sessiz delil sorunudur. Siyah Kuğuları da bu yüzden görmeyiz: olup biten şeyleri dert eder, olmamış fakat olabilecek şeyleri önemsemeyiz. Platonikleştirmemiz, bilinen şemalardan ve organize bilgilerden gerçekliğe kör kalacak ölçüde hoşlanmamız bu yüzdendir. Tümevarım sorununun tuzağına düşmemiz, *doğrulamamız* bu yüzdendir. Okulda "öğrenim gören" ve başarılı olanların oyunsal yanıltmacaya kapılma eğiliminin nedeni budur.

Bu yüzden Siyah Kuğularımız olduğu halde ortaya çıkışlarından hiçbir şey öğrenmeyiz çünkü henüz ortaya çıkmayanlar bizim için fazlasıyla soyuttur. İşte böylece Vardi sayesinde, sonunda ben de tek fikirli insanlar kulübüne üye oldum.

(*) Procrustes: (Yunan efsanesi) Boylarını yatağına uydurmak için misafirlerinin kol ve bacaklarını çekip uzatan veya kırıp kısaltan efsanevi dev (ç.n.).

Bizler elle tutulanı; doğrulamayı, aşikâr, gerçek, görünür ve somut olanı, bilineni, görüleni; canlı, görsel, sosyal, yerleşik, duygu yüklü olanı, göze çarpanı, klişe, dokunaklı, teatral, romantik, kozmetik ve resmî olanı, akademik tonda laf kalabalıklarını (saçmalıkları), kibirli Gaussçu ekonomistleri, matematikleştirilmiş zırvalıkları, gösterişi, Académie Française'yi, Harvard İşletme Fakültesi'ni, Nobel Ödülü'nü, koyu renk takım elbise, beyaz gömlek ve Ferragamo kravatlarını, dokunaklı konuşmaları ve çarpıcı olanı severiz. Hepsinden çok da *anlatıları* severiz.

Ne yazık ki insan soyunun bugünkü versiyonu olan bizler soyut meseleleri anlayabilecek şekilde imal edilmiş değiliz; bir bağlama ihtiyaç duyarız. Rastlantısallık ve belirsizlik soyutlamalardır. Olan şeylere önem verir, olmuş olabilecekleri göz ardı ederiz. Diğer bir deyişle doğamızda sığlık ve yüzeysellik vardır – ve biz bunu bilmeyiz. Sorun psikolojik değildir, enformasyonun temel özelliğinden kaynaklanır. Ayın karanlık yüzünü görmek daha zordur; buna ışık tutmak enerji gerektirir. Aynı şekilde görülmeyene ışık tutmanın da hem düşünme hem de hesaplama bazında maliyeti vardır.

Primatlarla Aramızdaki Mesafe

Tarihte daha yüksek ve aşağı insan formlarına dair, çok sayıda ayrım yapılagelmiştir. Greklere göre iki tür insan vardı: Grekler ve barbarlar, diğer bir deyişle Atinalıların kulağına hayvan çığlıkları gibi gelen şekilsiz cümleler çıkaran kuzey insanları. İngilizlere göre daha yüksek formdaki bir yaşam, centilmenlerinkiydi; bugünkü tanımının aksine bir centilmenin hayatı, bir dizi görgü kuralı ve belirli birtakım davranış modelleriyle, rahat bir geçimin gerektirdiğinin ötesinde çalışmayarak, aylakça sürdürülen bir yaşamdı. New Yorklular için Manhattan posta kodu olanlar ve Brooklyn, hatta daha da kötüsü Queens gibi adresleri olan insanlar vardır. Erken dönemindeki Nietzsche için Apollon'a karşı Dionizos vardı; daha çok tanındığı dönemde ise okuyucularının nasıl uygun görürlerse öyle yorumladıkları Übermensch (üst-insan) vardı. Modern bir stoacı için daha üst düzey bir birey, kişinin davranışlarındaki zerafeti belirleyen ve sonuçları etkilerden ayırma yetisi kazandıran soylu bir erdemlilik sistemini benimser. Tüm bu ayrımlar,

bizler ve diğer primatlar arasında bulunan akrabalarımız arasındaki mesafeyi büyütmeyi amaçlar. (Israr ediyorum; iş karar almaya geldiğinde bizlerle bu kıllı kuzenlerimiz arasındaki mesafe düşündüğümüzden çok daha kısadır).

Daha yüksek, hayvanlardan mümkün mertebe uzak bir hayat biçimine basit bir adım atmak istiyorsanız, anlatıdan arınmanız, yani televizyonu kapatmanız, gazete okumaya ayırdığınız zamanı asgari düzeye indirgemeniz ve bloglara sırt çevirmeniz gerekir. Kararlarınızı kontrol altında tutmak için mantık yürütme yeteneğinizi geliştirin; önemli olanlarında Sistem 1'i (buluşsal ya da deneyimsel sistemi) bir kenara bırakın. *Sansasyonel olanla deneysel olan arasındaki farkı* ayırt edebilmek için kendinizi eğitin. Dünyanın zehirleyiciliğinden bu tür bir arınmanın ek bir faydası da, sizi daha mutlu kılması olacaktır. Tüm soyut kavramların anası olan olasılık konusunda ne denli sığ olduğumuzu aklınızdan çıkarmayın. Etrafınızda olup biten şeylere karşı algılamanızı artırmak için daha fazlasını yapmanıza gerek yoktur. Her şeyden önce "tünellemeden" (tek fikre saplı kalarak bakmak) kaçınmayı öğrenmeniz lazımdır.

Sonraki bölüme bir köprüyle geçelim. Kumarhane hikâyesi ile ortaya koyduğum Platonik körlüğün diğer bir tezahürü de odaklanmadır. Eğer saat tamircisi, beyin cerrahı ya da satranç oyuncusuysanız odaklanabilmek büyük bir erdemdir. Fakat belirsizlikle ilgileniyorsanız yapmanız gereken son şey "odaklanmak"tır (odaklanmayı belirsizliğe bırakın, bize değil). Bu "odaklanma" sizi enayi durumuna düşürür, gelecek bölümde göreceğimiz üzere öngörü sorunlarına yol açar. Dünyayı kavrayışımızın gerçek testi anlatı değil, öngörüdür.

İKİNCİ KISIM

BİR TÜRLÜ ÖNGÖREMİYORUZ

İnsanlara yakın dönemde hayata geçirilmiş, günümüz dünyasını en çok etkileyen üç teknolojik gelişme nedir diye sorduğumda çoğunlukla bilgisayar, internet ve lazer cevabını alıyorum. Üçü de planlanmayan, öngörülmeyen ve keşiflerinden önce değeri bilinmeyen gelişmelerdi, ilk kullanımlarından uzun bir süre sonrasına kadar da bilinmedi. Oysa sonuçları bakımından önemliydiler. Onlar Siyah Kuğulardı. Tabii, sonrasında bir tür büyük planın parçası olduklarına dair şu retrospektif yanılsamayı yaşadık. Politik olayları, savaşları ya da entelektüel salgınları kullanarak, benzer sonuçlarla siz de kendi listenizi oluşturabilirsiniz.

Öngörü sicilimizin ne denli korkunç olduğunu görebilirsiniz. Dünya sandığımızdan çok daha karmaşıktır ve çoğumuzun bundan haberi olmaması dışında, bu bir sorun değildir. Geleceğe "dar açıdan" bakma eğilimi gösteriyor, onu olağan, Siyah Kuğu'suz hale getiriyoruz. Oysa geleceğin hiçbir olağan yanı yoktur. Gelecek Platonik bir kategori değildir!

Geriye dönük anlatıda, bizi geçmişi anladığımıza inandıracak hikâyeler uydurmakta ne denli başarılı olduğumuzu gördük. Çoğu insan için bilgi, ölçülebilir bir yetiden ziyade kayda değer bir güven yaratma gücüne sahiptir. Diğer bir sorun da, olağan (önemsiz) olana odaklanma, tahminleri "kısırlaştıran" Platonikleştirmedir.

Deneysel performans kayıtlarına rağmen, nadir olayları dışarıda bırakan araçlar ve yöntemlerle geleceği öngörmeyi sanki beceriyormuşuz gibi sürdürmemiz bana utanç verici görünüyor. Öngörü, dünyamızda

tam anlamıyla kurumlaştırılmıştır. İster falcılar, ister "çalışmaları yayımlanmış" (sıkıcı) akademisyenler ya da düzmece matematik kullanan kamu görevlileri olsun, belirsizliğin içinde yönümüzü bulmamıza yardımcı olan insanların gözünde enayiyiz.

Yogi Berra'dan Henri Poincaré'ye

Büyük beyzbol antrenörü Yogi Berra şöyle der: "Tahmin yürütmek zordur, özellikle de gelecek hakkında". Tüm bilgeliğine ve entelektüel yeteneklerine rağmen bir filozof olarak görülmesini sağlayacak yazıları üretmemiş de olsa, Bera rastlantısallığa dair bir şeyler bildiğini rahatlıkla iddia edebilir. O bir belirsizlik pratisyeniydi; bir beyzbol oyuncusu ve antrenörü olarak da düzenli bir biçimde rastlantısal olaylarla karşılaşmış ve sonuçlarına tâ içinde katlanmak zorunda kalmıştı.

Yogi Bera aslında geleceğin yeteneklerimizi ne denli aştığını düşünen tek düşünür değildir. Ondan daha az tanınmış ve etkileyici olan, fakat yeterlik konusunda gerisinde kalmayan pek çok düşünür, bu hususta doğuştan gelen sınırlamalarımızı mercek altına almışlardır. Bunlar arasında (genellikle matematikçi olarak tanınan) filozof Jacques Hadamard ve filozof Henri Poincaré; (ne yazık ki genellikle ekonomist olarak tanınan) filozof Friedrich von Hayek; (genellikle filozof olarak bilinen) filozof Karl Popper de vardır. Biz buna, öngörme girişimlerine yapısal ve içeriden sınırlamalar getiren Berra-Hadamard-Poincaré-Hayek-Popper varsayımı diyebiliriz rahatlıkla.

Berra, "Gelecek artık eskiden olduğu gibi değil," demişti sonradan.* Haklı görünüyor: dünyayı modelleme (ve öngörme) yeteneğimizin getirdiği kazanımlar, karmaşıklığının artmasından dolayı azalmış olabilir; bu da öngörülmeyenin rolünün gitgide büyüdüğünü işaret eder. Siyah Kuğu'nun rolü büyüdükçe, öngörmemiz zorlaşıyor. Kusura bakmayın.

Öngörünün sınırlarını geçmeden önce, tahmin yürütme konusundaki deneyimimizi ve bilginin artışı ile ondan kaynaklanan güven artışı arasındaki ilişkiyi ele alacağız.

(*) Yogi Berra'ya atfedilen bu deyişler sonradan uydurulmuş olabilir. İlkini ileri süren, fizikçi Niels Bohr'dur, ikincisi ise pek çok kişi tarafından ortaya atılmıştır. Yine de bu deyişler Berraizm'lerin mükemmel örnekleridir.

10. KISIM

ÖNGÖRÜ SKANDALI

Sydney'e hoş geldiniz – Kaç sevgilisi oldu? – Ekonomist olmanın, iyi giyinmenin ve arkadaşlar edinmenin yolları – Haklı değil, "neredeyse" haklı – Sığ nehirlerde derin çukurlar olabilir

Bir Mart akşamı, Sydney Opera Binası'nın önündeki körfeze bakan gezinti alanında kadınlı erkekli bir grup insan vardı. Sydney'de yazın son günleri yaşanıyordu, ama erkekler sıcak havaya rağmen ceket giymişlerdi. Kadınların giysileri havaya daha uygundu, ama onlar da hareket kabiliyetlerini engelleyen yüksek topuklar yüzünden sıkıntı yaşıyordu.

Hepsi de oraya gelişmişliğin bedelini ödemeye gelmişti. Birazdan, birkaç saat boyunca bir grup geniş bedenli erkek ve kadının bitmek bilmeyen Rusça şarkılarını dinleyeceklerdi. Operaya giden insanların çoğu, çalışanların yerel nüfusun geri kalanından farklı bir servete sahip olduğu J.P. Morgan'ın ofisinde veya benzer bir mali kurumda çalışıyor ve incelikli bir senaryoya (şarap ve opera) göre yaşama baskısı altında eziliyormuş gibi görünüyordu. Fakat ben oraya neo-sofistikeleri gözlemlemeye değil, Avustralya'da istisnasız her turist broşürünü süsleyen Sydney Opera Binası'nı görmeye gelmiştim. Mimarların diğer mimarları etkilemek için tasarladıkları türde bir bina izlenimi verse de, gerçekten göz alıcıydı.

Sydney'in Rocks adı verilen bu çok hoş yerindeki akşam yürüyüşü bir hac yolculuğu gibiydi. Avustralyalılar, şehrin siluetini ortaya çıkaracak bir anıt diktikleri yanılsaması içinde olsalar da, gerçekte yaptıkları, öngörme, planlama ve geleceğe dair bilgisizliğimizle –geleceğin bize

getireceklerini sistematik biçimde hafife alışımızla– baş etme konusundaki başarısızlığımızı simgeleyen bir anıt inşa etmekti.

Avustralyalılar aslında insan ırkının epistemik kibrinin bir sembolünü inşa etmişlerdi. Hikâyesi şöyle: Sydney Opera Binası'nın 7 milyon Avustralya doları karşılığında 1963'ün başlarında tamamlanacağı düşünülmüştü. Oysa kapılarını on yıldan uzun bir süre sonra açabildi ve başlangıçta tasarlandığı kadar iddialı bir görünümü olmadığı halde yaklaşık 104 milyon Avustralya dolarına mal oldu. Çok daha kötü planlama hataları (örneğin, Sovyetler Birliği) ya da tahmin yürütme hataları (tüm önemli tarihsel olaylar) var olsa da, Sydney Opera Binası karşılaşılan zorlukların (en azından prensipte) estetik bir örneğini oluşturuyor. Bu opera binası hikâyesi, bu kısımda ele alacağımız çarpıklıklar içinde en ılımlı olanıdır (zarar yalnızca maddiydi, masum insanların kanının dökülmesine yol açmamıştı). Ancak yine de semboliktir.

Bu kısımda iki konu işlenecek. İlki, bildiğimizi düşündüğümüz şeyler hakkında açıkça görülebilen kibrimizdir. Elbette pek çok şey biliyoruz, fakat gerçekte olandan biraz daha fazlasını bildiğimizi düşünmeye doğal bir eğilimimiz var, bu *biraz daha fazlası* ise zaman zaman ciddi sorunlar yaşatmaya yetiyor. Böylesi bir kibri, kendi oturma odanızda nasıl doğrulayabileceğinizi, hatta ölçebileceğinizi birazdan göreceğiz.

İkincisi, bu kibrin öngörüyle ilgili tüm faaliyetler açısından anlamını inceleyeceğiz.

Ne diye bu kadar çok öngörüde bulunuyoruz? Daha kötüsü ve daha ilginci de şu: Neden öngörü performansımız hakkında hiç konuşmuyoruz? Neden büyük olayları (neredeyse) her zaman kaçırdığımızı görmüyoruz? Ben buna öngörü skandalı diyorum.

KATERİNA'NIN SEVGİLİ SAYISININ BELİRSİZLİĞİ

Epistemik kibir diye adlandırdığım şeyi, yani bilgimizin sınırlarıyla ilgili küstahlığımızı biraz irdeleyelim. *Epistémé*, "bilgi"ye karşılık gelen Yunanca bir sözcüktür; soyut bir kavrama Yunanca bir isim vermek ona önemliymiş hissi verir. Doğru, bilgimiz artmaktadır, ama bu artışı

aynı zamanda zihin karışıklığının, cahilliğin ve kendini beğenmişliğin de artışı haline getiren daha büyük orandaki güven artışının tehdidi altındadır.

Bir grup insanı bir yerde topladığınızı varsayın. Rasgele bir sayı seçin. Bu sayı herhangi bir şey şeye karşılık gelebilir: Batı Ukrayna'daki psikopat borsacıların sayısı, bu kitabın içinde *a* harfi bulunan aylardaki satış miktarı, ekonomi kitabı editörlerinin veya (iş kitabı yazarlarının) ortalama IQ'su, Rus İmparatoriçesi Katerina'nın sevgili sayısı vb. Tek tek herkesten, söz konusu sayının olası değer aralığına ilişkin bir tahmin yürütmelerini isteyin; öyle ki haklı olma olasılıklarının % 98, yanılma olasılıklarının ise % 2 olduğunu düşünsünler. Diğer bir deyişle, tahmin ettikleri her neyse, belirledikleri aralığın dışında kalma ihtimalı % 2 olsun. Örneğin:

"Rajcastan'ın nüfusunun 15 ila 23 milyon arası olduğundan eminim".

"Rus İmparatoriçesi Katerina'nın 34 ila 63 sevgilisi olduğundan eminim".

Örnek grubunuzda kaç kişinin yanlış tahminde bulunduğunu hesaplayarak insan doğasına ilişkin çıkarsamalarda bulunabilirsiniz. Sayının yüz katılımcıdan ikisinin çok üstünde çıkması beklenmez. Denekler (yani kurbanlarınız) değer aralıklarını istedikleri kadar geniş tutabilirler: siz onların bilgisini değil, *kendi bilgilerine dair değerlendirmelerini* ölçüyorsunuz.

Şimdi sıra sonuçlarda. Hayattaki pek çok şey gibi, o keşif de planlanmadık, beklenmedik şeylerle dolu, şaşırtıcıydı ve sindirilmesi biraz zaman aldı. Rivayete göre, bunun farkına varan Albert ve Raiffa adlı araştırmalar aslında oldukça farklı ve daha sıkıcı bir şey arıyorlardı: işin içinde belirsizlik olduğunda, insanların karar alırken olasılıkları nasıl hesapladıkları (öğrenim görmüşlerin "kalibrasyon" dedikleri şey). Fakat ortaya çıkan sonuç karşısında araştırmacılar serseme dönmüşlerdi. % 2'lik yanılgı oranı, deneyin uygulandığı grupta yaklaşık % 45 çıkmıştı! İlginçtir, ilk örnek grup Harvard İşletme Fakültesi öğrencilerinden, yani özellikle alçakgönüllü ve iç gözlem yeteneğine sahip olmakla ün saldıkları söylenemeyecek kişilerden oluşuyordu. İşletme mastırı öğrencileri bu bakımdan özellikle berbattı, bu da onların iş-

letme alanında gösterdikleri başarıyı açıklayabilir. Sonrasında başka gruplarda yapılan çalışmalarda tevazunun daha yüksek ya da kibir oranının daha düşük olduğu görülmüştür. Kapıcılar ve taksi şoförleri daha mütevazı sonuçlar ortaya koymuştur. Politikacılar ve şirket yöneticilerine gelince, heyhat… Onları sonraya bırakıyorum.

Bildiğimiz şeyler konusunda yirmi iki kat fazla güven mi duyuyoruz? Öyle görünüyor.

Bu deney farklı türde gruplar, meslekler ve kültürlerde onlarca kez tekrarlanmıştır. Neredeyse her deneysel psikolog ve karar kuramcısı, öğrencilerine insanoğlunun şu büyük sorununu gösterebilmek adına sınıflarında uygulamışlardır: bilgisine güvenilecek denli bilge değiliz. Düşünülen % 2'lik yanılgı oranı, örnek gruba ve seçilen konuya bağlı olarak genellikle % 15 ila % 30 arasında çıkar.

Testi kendime de uyguladım ve bilinçli bir şekilde mütevazı davranmaya çalışarak değer aralığını geniş tutmaya dikkat ettiysem de başarılı olamadım–oysa bu türden değerinin altında tahminler, göreceğimiz üzere, profesyonel faaliyetlerimin özünü oluşturuyor. Bu önyargı tüm kültürlerde mevcut görünüyor, tevazuyu benimsemiş olanlarında dahi. Kuala Lumpur şehir merkezi ile (bugün) Lübnan'da yer alan antik Amioun yerleşim yeri arasında önemli bir fark olmayabilir. Dün öğleden sonra, Londra'da bir seminer verdim. Söyleyeceklerimi düşünmek için epeyce vaktim oldu, çünkü taksi şoförünün "trafik sıkışıklığını bulmak"ta ortalamanın üstünde bir yeteneği vardı. Konuşma sırasında küçük bir deney yapmaya karar verdim.

Katılımcılardan, Umberto Eco'nun kütüphanesindeki kitap sayısı üzerine bir değer aralığı tahmininde bulunmalarını istedim. (Birinci bölümün girişinden hatırlayacağımız üzere 30.000 cilt bulunuyor). Altmış katılımcı içinden tek bir kişi bile doğru sayıyı içine alan bir değer aralığı veremedi. % 2'lik yanılgı payı yüzde 100'e çıkmıştı. Bu örnek bir sapma olabilir, ama normalin dışındaki miktarlarla söz konusu çarpıtma iyice kötüleşir. İzleyici kitlesi, ilginç bir biçimde çok yüksek veya çok düşük değerler verme hatasını yapmışlardı: bir kısmı değer aralığını 2000-4000, bir kısmı ise 300.000-600.000 arasında belirlemişti.

Doğru, deneyin yapısı hakkında uyarılmış biri daha güvenli olması için değer aralığını sıfırdan sonsuza dek uzatabilir. Fakat bu artık bir "kalibrasyon" olmaz, söz konusu kişi bu şekilde herhangi bir bilgi aktarmış olmayacak ve bilgiye dayalı bir karar üretemeyecektir. Bu örnekte "Ben bu oyunu oynamak istemiyorum; hiçbir fikrim yok," demek daha saygın bir davranış olur.

Karşıt örneklere, yani tam ters yönde aşırıya kaçan ve aslında kendi hata paylarını abartan insanlara rastlamak da mümkündür: söylediği şeylere özel bir dikkat gösteren bir kuzeniniz olabilir, ya da üniversitedeki biyoloji profesörünüzün patalojik bir mütevazılık sergilediğini hatırlıyor olabilirsiniz. Benim burada ele aldığım eğilim, tek tek her insanı değil, genel ortalamayı kapsamaktadır. Ortalamanın etrafında arada bir karşıt örnekleri oluşturmaya yetecek çeşitlemeler oluşur. Bu tür insanlar azınlıktadır ve ne yazık ki kolayca ün kazanmadıklarından toplumda önemli bir rol oynamazlar.

Epistemik kibrin çift yönlü bir etkisi vardır: bildiklerimizin değerini abartır ve olası belirsiz durumların aralığını daraltarak (yani, bilinmeyenin alanını küçülterek) belirsizliği hafife alırız.

Bu çarpıtmanın uygulamaları bilgi arayışının ötesine uzanır: Çevrenizdeki insanların yaşamlarına bir göz atın. Geleceğe ilişkin her türlü kararda çarpıtmanın izleri görülebilir. İnsan soyu, geleceğin tasarlananından farklı yönde sapmalar gösterme olasılığını kronik bir biçimde hafife almaktadır (diğer önyargılarla birlikte, bu eğilim bazen birleşik bir etki yaratır). Aşikâr bir örnek olarak boşanan çiftleri ele alalım. Bu insanların hemen hepsi, evliliklerin üçte bir ila yarısının başarısızlıkla sonuçlandığını ortaya koyan istatistikten haberdar olsalar da, tarafların evlenirken hesaba katmadıkları bir olasılıktır bu. "Bizim" başımıza gelmez tabii, çünkü "çok iyi anlaşıyoruz" (sanki diğer çiftler hiç anlaşamadan yüzük takmışlar gibi).

Okuyucuya şunu hatırlatmak isterim: ben kaç kişinin bildiğini test etmiyor, *insanların gerçekte bildikleri ile bildiklerini sandıkları şeyler* arasındaki farkı değerlendiriyorum. İşadamı olmaya karar verdiğimde, annem çok para kazandıracak bir fikir bulduğunu söyleyerek bana takılmıştı. Yeteneklerimden illa ki şüphe duyduğundan değil, fakat kendime olan (fark edilir) inancımla şaka yollu dalga geçmek için

bulduğu yöntem şuydu: Beni gerçekten hak ettiğim fiyata satın alıp kendime biçmiş olduğum fiyata satmanın yolunu bulan biri, aradaki muazzam farkı cebe indirebilirdi. Her ne kadar özgüvenli bir dış görünüşün altında alçakgönüllü ve güvensiz bir yan barındırdığıma ve bir iç gözlemci olduğuma onu ikna etmeye çalıştıysam da, kuşkuculuğu sürüyor. Şimdi kendimi bir parça aşarak bu satırları yazdığım sırada bile, iç gözlemci miç gözlemci diyerek benimle hâlâ dalga geçiyor.

SİYAH KUĞU KÖRLÜĞÜNE DÖNÜŞ

Yukarıdaki basit deney, sıra dışı olayları, yani Siyah Kuğuları hafife almak gibi kökleşmiş bir eğilimimiz olduğunu ortaya koyuyor. Bize kalsa, aslında on yılda bir olan bir şeyin sadece yüz yılda bir olduğunu düşünür ve neler olup bittiğini bildiğimizi sanırız.

Bu yanlış hesaplama sorunu, biraz daha inceliklidir. Gerçekte, sıra dışı olaylar her iki yöndeki tahmin hatalarına ve hafife alınmaya açıktırlar. 6. Kısım'da gördüğümüz üzere, bazı koşullarda insanlar olağandışı olanı ya da kendine özgü bir olağandışı olayı (örneğin akıllarına sansasyonel görüntüler geldiğinde) abartırlar; gördüğümüz gibi, sigorta şirketleri bu yoldan zengin olurlar. Sonuçta genel olarak söylemek istediğim şey, bu olayların, genel bir ciddi azımsamanın arada bir ciddi abartıyla karışmasıyla meydana gelen *hesaplama hatalarına* son derece açık olduğudur.

Bu hatalar, olaya ne denli uzak kalınırsa o oranda artar. Şimdiye dek yalnızca daha önce gördüğümüz oyunda % 2'lik bir hata oranını ele aldık; ancak olasılıkların yüzde bir, binde bir ya da milyonda bir olduğu durumlara bakarsanız hatalar korkunç bir hal alır. Olasılık oranı büyüdükçe epistemik kibir de artar.

Burada sezgisel yargımızın bir özelliğine dikkatinizi çekmek isterim: Büyük olayların nadir ve çoğunlukla önemsiz olduğu Vasatistan'da yaşasaydık, uç durumları yine hafife alır, daha da nadir olduklarını düşünürdük. Gaussçu değişkenler söz konusu olduğunda bile hata oranımızı hafife alıyoruz. Sezgilerimiz Vasatistan düzeyinin bile altında. Oysa biz Vasatistan'da yaşamıyoruz. Günlük yaşamımızda

tahmin edebileceğimiz sayılar büyük oranda Aşıristan'a özgü; yani yoğunlaşmaya bağlı ve Siyah Kuğulara tâbi.

Tahmin ve Öngörü

Rastlantısal olmayan, ama bilgimin kısmi ve yetersiz olduğu, Katerina'nın yatağından geçmiş sevgililerin sayısı gibi bir değişkeni tahmin etmemle gelecekteki işsizlik oranı ya da gelecek yılın hisse senetleri piyasası gibi rastlantısal bir değişkeni öngörmem arasında pek bir fark yoktur. Bu açıdan, (benim bilmediğim ama bir başkasının bilebileceği şeyi) tahmin etmekle (henüz meydana gelmemiş olanı) öngörmek aynı şeydir.

Tahmin ile öngörü arasındaki ilişkiyi daha iyi anlayabilmek için, Rus İmparatoriçesi Katerina'nın sevgili sayısını bulmaya çalışmak yerine daha az ilginç, fakat bazı insanlar için daha önemli meselelere dair tahmin yürüttüğünüzü varsayın. Örneğin gelecek yüzyılda nüfus artışı, yirmi yıl sonrasının borsa getirileri, sosyal sigorta açığı, petrol fiyatı, büyük amcanızın mülk satışının getirileri veya Brezilya'nın çevre koşullarındaki değişiklikler gibi. Ya da Yevgenia Krasnova'nın yayıncısıysanız, kitabın gelecekteki olası satışlarına dair tahmin yürütmek isteyebilirsiniz. Şimdi tehlikeli sulara giriyoruz: profesyonel anlamda tahmin yürütenlerin çoğu, yukarıda sözü edilen yetersizlikten aynı şekilde nasibini almakta, hatta çoğunlukla diğer insanlardan *daha* yetersiz kalmaktadır.

ENFORMASYON BİLGİ İÇİN KÖTÜDÜR

Öğrenme, eğitim ve deneyimin epistemik kibri nasıl etkilediğini; eğitimli insanların (taksi şoförü Mikhail'i kıstas alarak) nüfusun geri kalanına kıyasla yukarıdaki testte ne kadar başarılı olduğunu merak edebilirsiniz. Yanıtı sizi şaşırtacak: Bu, mesleğe bağlıdır. Mütevazı öngörü meselesinde, ilk olarak "malûmat sahibi" olanların diğerlerine oranla avantajlarını ele alacağım.

New York'ta bir yatırım bankasında çalışan bir arkadaşımı ziyarete gittiğimde kulaklarına doladığı bir dizi telefon kulaklığı ve sağ tarafından uzanan mikrofonla "evrenin efendisi" edasıyla ortalıkta dolaşan

çılgın bir tip gördüğümü hatırlıyorum. Mikrofon yüzünden, kendisiyle yirmi saniyelik konuşmamda dudaklarını doğru düzgün görebilmiş değildim. Arkadaşıma bunca tertibatın nedenini sorduğumda, "Londra ile iletişim halinde olmayı seviyor," demişti. Bir işyerinde çalıştığınızda, dolayısıyla başka insanların vereceği hükümlere bağımlı olduğunuzda meşgul görünmek, rastlantısal bir ortamda elde edilecek sonuçlar üzerinde hak iddia etmenize yardımcı olabilir. Meşgul bir görüntü, sonuçlarla kişinin o sonuçlardaki rolü arasında bir nedensellik bağı kurulmasını destekler. Bu durum tabii ki büyük şirketler için çalışan, "varlıkları" ve "liderlikleri" ile şirketin elde ettiği sonuçlar arasında bir bağ olduğunu ilan etme gereğini duyan CEO'lar için daha da geçerlidir. Konuşmalara ve ıvır zıvır enformasyonlara harcadıkları zamanın faydasını inceleyen bir araştırmaya henüz rastlamış değilim. CEO'ların bir şirketin başarısındaki payını sorgulama cesaretini gösteren pek fazla yazar olduğu da söylenemez.

Şimdi enformasyonun temel bir etkisini, bilgiye engel oluşunu ele alalım.

Belki de medyatikleşmiş ilk kodaman olan Aristotle Onassis, temelde zenginliğiyle ve bunu sergilemesiyle ünlüydü. Türkiye'nin güneyinde doğmuş bir Yunan mülteci olan Onassis Arjantin'e gitti, orada Türk tütünü ithalatından yığınla para kazandıktan sonra armatörler kralı haline geldi. Amerikan Başkanı John F. Kennedy'nin dul eşi Jacqueline Kennedy ile evlenmesi büyük tepki yarattı. Öte yandan bu evlilik, opera sanatçısı Maria Callas'a büyük bir acı yaşattı, Paris'teki dairesine kapanarak ölümü beklemesine neden oldu.

Onassis'in hayatını, yetişkinliğe geçiş yaptığım bir dönemde araştırmıştım; siz de inceleyecek olursanız ne denli ilginç bir yaşam biçimi olduğunu görebilirsiniz: Klasik anlamıyla "çalışmak" ona göre bir şey değildi. Bırakın ofisi, bir çalışma masası dahi yoktu. Yalnızca bir tacir olsa bir ofisi olması gerekmeyebilirdi; ama aynı zamanda bir nakliye imparatorluğunu yönetiyordu, ki bu, günü güne takip gerektiren bir iştir. Kullandığı tek şey bir not defteriydi, ihtiyaç duyduğu tüm enformasyon bu defterde kayıtlıydı. Onassis yaşamını, zengin ve ünlü insanlarla dostluk kurmaya çalışarak ve (koleksiyon yaparcasına) kadınların peşinde koşarak geçirdi. Genellikle öğle vakti uyanırdı. Hu-

kuki bir tavsiyeye ihtiyaç duyduğunda, sabahın 2.00'sinde avukatlarını Paris'in gece kulüplerine getirtirdi. İnsanları etkisi altına alan, karşı konulmaz bir cazibesi olduğu söylenirdi.

Şimdi anekdotun ötesine geçelim. Burada, Onassis'in başarısı ile çalışma tarzı arasında nedensellik bağı kurduran bir "rastlantısallığa aldanma" etkisi söz konusu olabilir. Onassis'in yetenekli mi, yoksa şanslı mı olduğunu bilmesem de, insanları etkileme kabiliyetinin ona pek çok kapı açtığından eminim ve enformasyon ile anlayış arasındaki bağ üzerine yapılmış deneysel araştırmalara bakarak, çalışma tarzını dikkatle inceleyebilirim. Böylelikle, *gündelik işlerin önemsiz ayrıntılarına dair fazladan bilgi faydasız, hatta toksik olabilir*, cümlesi dolaylı fakat etkili bir biçimde sınanabilir.

İki ayrı insan grubuna bir yangın musluğunun bulanıklaştırılmış resmini gösterin; resim ne olduğunu anlayamayacakları denli bulanık olsun. İlk grupta çözünürlüğü yavaş yavaş, on adımda artırın. İkinci grupta ise daha hızlı, beş adımda artırın. Gösterilen resmin her iki grupta da aynı olduğu noktada işlemi durdurun ve her birinden gördükleri şeyi tanımlamalarını isteyin. Daha az ara adım görmüş olan gruptaki kişiler muhtemelen musluğu çok daha çabuk tanıyacaktır. Nasıl mı? Birine ne kadar çok enformasyon verirseniz, süreç boyunca o kadar çok varsayım üretecek ve durumu kötüleşecektir. Daha fazla rasgele sinyal alacak ve bunu enformasyon sanacaktır.

Sorun, fikirlerimizin yapışkan olmasıdır: bir kez bir kuram oluşturduğumuzda düşüncemizi değiştirmeye yanaşmayız, bu nedenle, kuramlarını geliştirmeyi erteleyenler daha avantajlı durumdadır. Görüşlerinizi zayıf deliller üzerine inşa ettiğinizde, bu görüşlerle çelişen daha sonraki enformasyonu yorumlamakta güçlük çekersiniz; bu yeni enformasyon aşikâr bir biçimde daha doğru olsa bile. Burada iki mekanizma devrededir: 5. Kısım'da gördüğümüz doğrulama önyargısı ve görüşlerimizdeki ısrarlılık, yani edinmiş olduğumuz görüşleri değiştirmeme eğilimi. Hatırlarsanız, fikirlere birer mülk muamelesi yapıyor ve onlardan ayrılmakta zorluk çekiyoruz.

Yangın musluğu deneyi ilk olarak 1960'larda yapıldı ve daha sonra birkaç kez tekrarlandı. Ben bu etkiyi enformasyon matematiğini kullanarak inceledim: Kişi deneysel gerçeklik hakkında ne kadar çok ayrın-

tılı bilgi edinirse, o kadar çok parazite (yani anekdot) maruz kalacak ve bunu gerçek enformasyon yerine koyacaktır. Unutmayın ki sansasyonel olanın etkisi altındayız. Saat başı radyodan haberleri dinlemek sizin için haftalık bir dergi okumaktan daha kötü olacaktır, çünkü zaman aralığının uzaması enformasyonun süzgeçten geçirilmesine imkân tanır.

1965 yılında Stuart Oskamp, klinik psikologlara birbirini takip eden dosyalar verdi; her dosya, hastalar hakkında gitgide artan oranlarda enformasyon içeriyordu. Psikologların tanı koyma yetenekleri, verilen ek enformasyonla artış göstermedi. Yalnızca ilk teşhislerine olan güvenleri arttı. Tabii ki 1965 dönemi psikologlarından çok fazla şey beklenmeyebilir, ama bu bulgular farklı disiplinlerde de geçerli görünmektedir.

Son olarak, bir başka çarpıcı deneyde, psikolog Paul Slovic, bahisçilerden geçmiş at yarışlarındaki seksen sekiz değişkenden olasılıkları hesaplamak açısından yararlı bulduklarını seçmelerini istedi. Bu değişkenler, geçmiş performanslara dair her türlü istatistiksel enformasyonu içeriyordu. Bahisçilere önce en yararlı on değişken verildi ve yarışların sonuçlarını tahmin etmeleri istendi. Ardından on değişken daha verildi ve tekrar soruldu. Enformasyon dizisindeki artış tahminlerin doğruluğunu artırmadı; yaptıkları seçimlere duydukları güven ise belirgin bir biçimde artmıştı. Böylece enformasyonun toksikliği ortaya konulmuş oldu. Yaşamımın büyük bölümünü, "çok olan daha iyidir" şeklindeki yaygın kanıyla mücadele ederek geçirdim; çok olan her zaman değil, bazen daha iyidir. Bilginin toksikliği konusuna, sözde uzmanlara ilişkin incelememizde tekrar değineceğiz.

UZMAN SORUNU, YA DA İÇİ BOŞ KOSTÜMÜN TRAJEDİSİ

Şimdiye dek profesyonellerin yetkinliğinden ziyade, kendi bilgilerinin sınırlarını değerlendirme yetilerini sorguladık. Epistemik kibir, becerileri engellemez. Bir tesisatçı neredeyse her zaman tesisatçılık hakkında inatçı bir denemeci ya da matematikçi bir borsacıdan daha çok şey bilecektir. Bir fıtık cerrahının fıtık hakkında bir dansözden daha az

şey bilmesine nadiren rastlanır. Öte yandan olasılık yorumları yanlış çıkabilir ve işin rahatsız edici yanı, siz o konuda uzmandan daha çok şey biliyor olabilirsiniz. Kim ne derse desin, bir uzmanın işlemlerindeki *hata oranını* sorgulamak daima iyidir. Yöntemini değil, yalnızca güvenini sorgulayın. (Sağlık kurumlarından dili yanmış biri olarak tedbirli olmayı öğrendim, herkese de şiddetle tavsiye ediyorum: Belli bir semptomla doktora gittiğinizde, bunun kanser belirtisi *olmadığına* ilişkin olasılık yorumlarına kulak asmayın).

İki örneği birbirinden şu şekilde ayıracağım: Ilımlı örnek; yeterliliğin *(bir miktar) olması durumunda gösterilen kibir* ve ciddi örnek; *yetersizlikle (içi boş kostüm) karışık kibir*. Bazı meslekler vardır ki siz uzmanlardan daha çok şey bilirsiniz. Bunlar ne yazık ki görüşlerine para ödediğiniz kişilerdir; dinlediğiniz için size para ödeyenler değil. Peki, bunlar hangi mesleklerdir?

Hareket Eden ve Hareket Etmeyen Şeyler

Geçmiş performanslarını doğrulama amaçlı deneysel testlerin yapıldığı sözde uzmanlar üzerine çok zengin bir literatür vardır. Fakat ilk bakışta biraz kafa karıştırıcı gibidir. Bir yandan Paul Meehl ve Robyn Dawes gibi uzman-avcısı bir araştırmacı grup tarafından bize "uzman"ın tek metrik kullanan bir bilgisayardan daha iyi performans göstermediği, sahtekâra en yakın şey olduğu, sezgilerinin engel oluşturup onu körleştirdiği gösteriliyor. (Tek metrik kullanan bir bilgisayar örneği olarak, likit aktiflerin borca olan oranı, kredi analistlerinin çoğunluğundan daha güvenilir sonuçlar ortaya koymaktadır). Öte yandan, çoğu insanın sezgileri sayesinde bilgisayarları aşan bir performans gösterebileceklerini ortaya koyan çok sayıda literatür var. Hangisi doğru?

Gerçek uzmanların bulunduğu birtakım disiplinler olsa gerek. Şu soruları soralım: Yakın gelecekteki beyin ameliyatınızı bir gazetenin bilim muhabirinin mi, yoksa lisanslı bir beyin cerrahının mı yapmasını isterdiniz? Öte yandan, ekonomik bir tahmini Wharton School gibi "seçkin" bir kurumda finans doktorası yapmış birinden mi, yoksa bir gazetenin ekonomi yazarından mı dinlemek isterdiniz? İlk sorunun cevabı deneysel açıdan barizken, ikincisinin cevabı hiç de öyle değildir. "Nasıl yapılacağını bilme" ile "ne yapılacağını bilme" arasındaki farkı

zaten görebiliyoruz. Yunanlılar *techne* ile *episteme* ayrımını yapmışlardır. Nikomedyalı Menodotus ve Tarentumlu Heraklites'in öncülük ettiği deneysel tıp okulu, pratisyenlerinden *techne*'ye (yani, "zanaat"e) olabildiğince yakınlaşmalarını ve *episteme*'den (yani, "bilgi", "bilim") uzaklaşmalarını istemiştir.

Psikolog James Shanteau, hangi disiplinlerde uzmanların bulunduğunu, hangilerinde bulunmadığını araştırmıştır. Buradaki doğrulama sorununa dikkat edin: Uzman bulunmadığını kanıtlamak istiyorsanız, uzmanlarının hiçbir işe yaramadığı *bir* meslek bulabilirsiniz. Aynı şekilde tam tersini de kanıtlayabilirsiniz. Ama bir düzenlilik söz konusu: uzmanların rol oynadığı meslekler de var, becerilerin rolüne dair delillerin görülmediği meslekler de. Bunlar hangi mesleklerdir?

Uzman gibi olan uzmanlar: veterinerler, astronomlar, test pilotları, toprak eksperleri, satranç ustaları, fizikçiler, (deneysel değil, matematiksel problemlerle ilgilenen) matematikçiler, muhasebeciler, tahıl denetçileri, foto yorumcuları, (çan eğrisi tarzında istatistiklerle ilgilenen) sigorta analistleri.

Uzman gibi olmayan uzmanlar: borsacılar, klinik psikologlar, psikiyatrlar, üniversite kayıt görevlileri, mahkeme yargıçları, meclis üyeleri, personel seçme görevlileri, istihbarat analistleri (tüm maliyetine rağmen, CIA'nın sicili acınacak halde). Ben bu listeye, literatür üzerine yaptığım incelemelere dayanarak şunları da eklerdim: ekonomistler, finans tahmincileri, finans profesörleri, siyasal bilimciler, "risk uzmanları", Uluslararası Takas Bankası (Bank for International Settlements) çalışanları, Uluslararası Finans Mühendisleri Birliği'nin seçkin üyeleri ve özel mali danışmanlar.

İşin özü, *hareketlilik gösteren*, dolayısıyla bilgi gerektiren şeylerin genellikle uzmanları olmuyor; hareketlilik göstermeyenlerde ise anlaşıldığı kadarıyla bazı uzmanlar bulunuyor. Diğer bir deyişle, gelecekle ilintili ve çalışmalarını tekrarı olmayan geçmişe dayandıran meslekler (hava durumu tahminleri ve kısa vadeli sosyoekonomik değil de fiziksel süreçlerle ilgili meslekler hariç) uzman sorunu oluyor. Gelecekle ilgilenen hiç kimsenin kaydadeğer bir enformasyon sunmadığını söylemiyorum (daha önce belirttiğim gibi, gazeteler tiyatroların açılış

saatlerini gayet iyi öngörebiliyorlar); demek istediğim, somut bir katma değer sunmayanların genel olarak gelecekle ilgilendiğidir.

Bunu şu şekilde de görebilirsiniz: Hareketlilik gösteren şeyler, genellikle Siyah Kuğu eğilimlidir. Uzmanlar dar odaklı, tek yönlü yoğunlaşma ihtiyacı duyan insanlardır. Siyah Kuğular fazla bir önem arz etmediğinden tek yönlü yoğunlaşmanın tehlikesiz olduğu durumlarda, uzmanlar işe yarayacaktır.

Olağanüstü içgörülere sahip bir evrim psikoloğu olan Robert Trivers'in buna farklı bir yanıtı var (hukuk fakültesine girmeye çalıştığı dönemde geliştirdiği fikirleriyle, Darwin'den sonra en etkili evrim düşünürlerinden biri oldu). O bunu kendini kandırmaya bağlıyor. Atalaramızdan kalma yağmalama gibi geleneklerde, güç dengesini tartarak sonuçları önceden görmekte gayet başarılıyız. İnsanlar ve şempanzeler hangi tarafın daha üstün durumda olduğunu kolaylıkla sezebilir ve saldırıya geçip mallarını ve eşlerini ele geçirmeden önce bir kâr-zarar analizi yapabilirler. Baskını başlattığınız anda kendinizi kuruntulu bir ruh haline sokarsınız, bu da ek enformasyonu göz ardı etmenize yol açar – savaş sırasında tereddütten kaçınmak lazımdır. Öte yandan, baskınların aksine, büyük ölçekli savaşlar insan geleneğine özgü bir şey değildir; bu konuda deneyimsiz olduğumuzdan, süreleriyle ilgili tahminlerde yanılma ve göreli gücümüzü olduğundan büyük görme eğilimi gösteririz. Hatırlarsanız, Lübnan savaşının süresinin küçümsenmesinden bahsetmiştim. Birinci Dünya Savaşı'na katılanlar, savaşın kısa sürede, zahmetsizce sonlanacağını düşünmüştü. Aynı şey Vietnam savaşında da yaşandı, Irak savaşında da yaşanıyor ve hemen her modern savaşta yaşanmaya devam ediyor.

Kendini aldatma meselesini göz ardı edemezsiniz. Uzmanların sorunu, neyi bilmediklerini bilmemeleridir. Bilgisizlik ve bilginizin niteliği konusunda yanılma bir araya gelir; daha az bilmenize yol açan süreç, bilginizle yetinmenize de yol açar.

Şimdi de tahminlerin değer aralığı yerine, tahminlerin doğruluğu, yani sayının kendisini tahmin etme yeteneğiyle ilgileneceğiz.

Öngörü hatalarını borsacılık faaliyetlerinde de gözlemleyebiliriz. Biz "kuant"ların elinde ekonomik ve mali tahminler hakkında –büyük ekonomik değişkenlere ilişkin genel verilerden televizyon "uzmanları" ya da "otoritelerinin" tahmin yorumları ve piyasa bilgilerine dek– bol miktarda veri vardır. Böylesi bir veri bolluğu ve verileri bilgisayarda işleme yeteneği, bu konuyu bir deneyci için paha biçilmez kılar. Eğer bir gazeteci veya Tanrı korusun bir tarihçi olsaydım, bu sözel tartışmaların öngörülerdeki etkililiğini sınamakta çok daha büyük güçlükler yaşardım. Sözel yorumları bilgisayarda işleme tâbi tutamazsınız; en azından o kadar kolay olmaz. Ayrıca birçok ekonomist, safça birçok değişken hakkında bol miktarda tahmin yürütme hatasına düşüp bizlere ekonomistler ve değişkenlere dair bir veritabanı sunuyorlar. Bu veritabanı da, bazı ekonomistlerin diğerlerinden daha iyi olup olmadığını (aralarında önemli bir fark yoktur) ya da daha yeterlikli oldukları bazı değişkenler olup olmadığını (ne yazık ki hiçbiri anlam ifade etmez) görmemizi sağlıyor.

Öngörme yeteneğimizi çok yakından gözlemleyebilecek bir konumdaydım. Tam gün borsacılık yaptığım günlerde, haftada birkaç kez saat 08.30'da bilgisayar ekranımda Ticaret Bakanlığı, Maliye Bakanlığı ve benzeri saygın kurumlar tarafından gönderilen birtakım rakamlar belirirdi. Bu rakamların ne anlama geldiğine dair hiçbir fikrim yoktu, öğrenmek için enerji harcamaya da hiç gerek duymadım. Ben zerre kadar ilgi göstermezken çevremdeki herkes heyecanlanır ve tahminlerin üstüne sözel sos dökerek uzun süre bu rakamların ne anlama gelebileceğini konuşurlardı. Sözünü ettiğim rakamlar arasında, Tüketici Fiyatları Endeksi, Tarım Dışı Personel Bordroları (çalışan bireylerin sayısındaki değişiklikler), Başlıca Ekonomik Göstergeler Endeksi, Dayanıklı Mal Satışları, Gayri-safi Yurtiçi Hasıla (en önemlisi) ve konuşmada bahsinin geçmesine göre farklı düzeylerde heyecan yaratan başkaları da vardı.

Veri sağlayıcıları, "öncü ekonomistlerin" yani J. P. Morgan Chase ve Morgan Stanley gibi saygın kurumlarda çalışan (takım elbiseli) insanların tahminlerine göz atmanıza imkân verirler. Bu ekonomistlerin inandırıcı kuramlar oluşturarak yaptıkları etkileyici konuşmaları izle-

yebilirsiniz. Çoğunun yedi sıfırlı geliri vardır, rakamlar ve tahminlerle hızlı işlemler yapan araştırma ekipleriyle birer yıldız gibi görülürler. Fakat bu yıldızlar yetkinlik derecelerini gelecek kuşakların görüp değerlendirmesi için, tahmin rakamlarını hemen oracıkta ilan edecek denli aptaldırlar.

Daha da kötüsü, birçok finans kurumu her yıl sonunda, "200X'e Bakış" ismiyle gelecek yılı yorumlayan bir kitapçık çıkarır. Tabii ki hiçbiri önceden yaptığı tahminlerin *sonraki* durumunu kontrol etmez. Halkın birkaç basit teste gerek görmeden kendilerine sunulan argümanlara inanarak onlardan daha aptalca davrandığı söylenebilir. Bu testler aslında son derece basit olmalarına rağmen şimdiye dek pek azı yapılagelmiştir. En kolay deneysel testlerden biri bu yıldız ekonomistleri (1. Kısım'daki Mikhail'e eşdeğer) farazi bir taksi şoförü ile kıyaslamaktır: Yapay bir kişilik, sonuncu rakamı bir sonrakinin en iyi göstergesi olarak kabul eden, bir yandan da hiçbir şey bilmediğini varsayan birini yaratırsınız. Sonra tüm yapacağınız, parlak ekonomistlerle yapay kişinizin hata oranlarını kıyaslamaktır. Mesele, hikâyelerin etkisine kapıldığınızda bu tür bir sınamanın gerekliliğini unutuyor olmanızdır.

Olaylar Acayip

Öngörüyle ilgili sorun biraz daha inceliklidir. Temel kaynağı, Vasatistan'da değil, Aşıristan'da yaşıyor olmamızdır. Tahmincilerimiz, olağan şeyleri öngörmekte başarılı olabilirler, fakat sıra olağandışı olana geldiğinde er ya da geç başarısızlığa uğrarlar. Tek yapmanız gereken (2000-2001 dönemini kapsayan) daha uzun vadeli bir tahminde, % 6'dan % 1'e düşen bir faiz oranı hareketini atlamak, böylece sonraki tüm tahminlerinizi kümülatif performans sicilinizin düzeltilmesinde tamamen etkisiz hale getirmektir. Artık önemli olan ne kadar sık haklı çıktığınız değil, kümülatif hatalarınızın büyüklüğüdür.

Bu kümülatif hatalar da büyük sürprizlere ve büyük fırsatlara bağlıdır. Ekonomi, finans ve siyaset tahmincileri bunları kaçırmakla kalmayıp muhataplarına acayip bir şey söylemekten de çok çekinirler; oysa olaylar her nasılsa hemen her zaman acayiptir. Ayrıca bir sonraki alt bölümde göreceğimiz gibi, ekonomi tahmincileri ortaya çıkan sonuca

değil de, birbirlerine yakın durma eğilimi gösterirler. Kimse düzenin dışında kalmak istemez.

Benim yaptığım test gayrı resmi, ticari ve eğlence amaçlı, yalnızca benim tasarrufumda olduğu ve yayımlanmak üzere biçimlendirilmediğinden, sıkıcı yayın sürecinin hamaliyesiyle uğraşmış diğer araştırmacıların daha resmi sonuçlarını kullanacağım. Beni şaşırtan şey, bu mesleklerin yararlarına bakmak için çok az iç gözlem yapılmış olması. Şu üç alanda yapılmış birkaç resmî test var: menkul değerler analizi, siyaset bilimi ve ekonomi. Birkaç yıl içinde hiç şüphesiz sayıları artacaktır. Belki de artmaz, bu tür makalelerin yazarları muhtemelen meslektaşları tarafından kınanacaktır. Politika, finans ve ekonomi konusunda yayımlanmış yaklaşık bir milyon makale içinde bu tür bilginin öngörü kalitesini sorgulayanların sayısı çok azdır.

Sığır Sürüsü Gibi

Az sayıda araştırmacı, menkul değerler analistlerinin çalışmalarını ve tutumlarını incelemiştir. Özellikle bu işlemcilerin epistemik kibri düşünüldüğünde, ortaya çıkan sonuçlar şaşırtıcıdır. Onları hava durumu tahmincileriyle kıyaslayan bir çalışmada Tadeusz Tyszka ve Piotr Zielonka, analistlerin daha kötü öngörülerde bulunmalarına karşın becerilerine daha fazla inandıklarını ortaya koymuştur. Her nasılsa, tahminlerinde başarısızlığa uğradıktan sonra, analizcilerin kendileri hakkında yaptıkları değerlendirme, hata paylarını azaltmamıştır.

Geçtiğimiz Haziran'da, Paris'e ziyaretine gittiğim Jean-Philippe Bouchaud'a bu tür yayımlanmış çalışmaların kıtlığından yakınmıştım. Benden yalnızca birkaç yaş daha genç olmasına rağmen yarı yaşımda izlenimi veren bu adamın çocuksu görünümünü, yarı şaka yarı ciddi, fiziğinin güzelliğine bağlıyorum. Aslında kendisi tam olarak fizikçi değil de, istatistiksel fizik yöntemlerini ekonomik değişkenlere uygulayan nicesel (kantitatif) bilimcilerden biri. Bu alan, Benoît Mandelbrot'un öncülüğüyle 1950'lerin sonunda ortaya çıkmıştı. Söz konusu topluluk Vasatistan matematiğini kullanmadığı için gerçeği önemser görünüyor. Ekonomi, işletme ve finans kurumlarının tümüyle dışında kalıp, fizik ve matematik departmanlarını, sıklıkla da borsacılığı tercih ediyorlar (borsacılar, ekonomistleri kendi yararlarından çok, daha az

bilgili müşterilerine sunulacak hikâyeler için çalıştırırlar). İçlerinden bazıları, "yerli"lerin aynı düşmanca yaklaşımlarına maruz kalarak sosyoloji alanında faaliyet gösteriyor. Takım elbise giyen ve teoriler uyduran ekonomistlerin aksine, verilerin incelenmesinde deneysel yöntemlerden yararlanıyor ve çan eğrisini kullanmıyorlar.

Bouchaud, bir yaz dönemi stajyerinin kendi gözetimi altında daha yeni tamamladığı ve yayın onayının verildiği bir araştırma göstererek beni şaşırttı. Menkul değer analistlerinin yürüttüğü iki bin tahminin incelendiği bu çalışma, aracı kurum analistlerinin *hiçbir şey* öngöremediğini ortaya koyuyordu. Bir dönemin rakamlarını bir sonrakinin göstergesi olarak kabul eden birinin naif tahmini bile daha kötü olamazdı. Oysa analistler şirketlerin siparişleri, yakın zamanda yapılacak sözleşmeler ve planlanan harcamalardan haberdardırlar, dolayısıyla bu ileri düzeyde bilginin, elinde başka enformasyon olmadan geçmişe bakan tecrübesiz bir tahminciden çok daha başarılı olmalarını sağlaması *gerekirdi*. Daha da kötüsü, yaptıkları hatalar, bireysel tahminler arasındaki ortalama farktan çok daha yüksekti ve bu da sürü psikolojisine işaret ediyor. Normalde tahminlerin birbirinden uzaklığı, öngörülen sayıdan uzaklıkları kadar olması gerekir. Bu insanların işi nasıl sürdürebildiğini ve nasıl olup da sinir krizi geçirmediklerini (kilo kaybı, dengesiz tavırlar veya akut alkolizmden uzak kalabildiklerini) anlamak için psikolog Philip Tetlock'un çalışmalarına göz atmalıyız.

"Neredeyse" Haklı Çıkıyordum

Tetlock, siyaset ve ekonomi "uzmanları"nın çalışmalarını inceledi. Çok sayıda uzmana belirli bir zaman zarfında (yaklaşık beş yıl içinde) gerçekleşebilecek birtakım siyasi, ekonomik ve askerî olayların olasılık değerlendirmelerini sormuştu. Örnek grubunun yaklaşık dörtte birini ekonomistler oluşturuyordu. Toplamda üç yüze yakın uzman tarafından yürütülen yaklaşık yirmi yedi bin tahminin incelendiği çalışma, uzmanların hata oranlarının oldukça yüksek olduğunu, diğer bir deyişle bir uzman sorununun söz konusu olduğunu ortaya koydu: sonuç bakımından üniversite mezunları ile doktoralılar arasında hiçbir fark yoktu. Tanınmış profesörler, gazetecilerden daha yüksek bir performans göstermemişti. Tetlock'un bulduğu, düzenlilik arz eden tek

durum, ünün öngörü üzerindeki olumsuz etkisiydi: çok ünlü olanlar, hiç olmayanlardan daha başarısız tahminlerde bulunmuştu.

Tetlock'un odak noktası, uzmanların gerçek yeterliliğini ortaya çıkarmaktan ziyade (gerçi çalışma bu bakımdan oldukça ikna ediciydi), kendi işlerinde pek de başarılı olmadıklarını neden fark edemediklerini, bir başka deyişle hikâyelerini nasıl uydurduklarını göstermekti. Böyle bir yetersizliğin, görüşlerin savunulması ve özsaygının korunması şeklinde bir mantığı olmalıydı. Dolayısıyla Tetlock, deneklerini sonradan açıklamalar bulmaya yönelten mekanizmaları araştırmaya başladı.

Kişinin ideolojik görüşlerinin algılamasını nasıl etkilediğini bir kenara bırakıp algıya ilişkin bu kör noktanın daha genel özelliklerini ele alacağım.

Kendinize farklı bir oyun oynadığınızı söylersiniz. Diyelim ki Sovyetler Birliği'nin zayıflamasını ve ani çöküşünü öngörmekte başarısız oldunuz (ki bunu hiçbir sosyal bilimci öngörememiştir). Aslında Sovyetler Birliği'nin politik işleyişini mükemmel biçimde anladığınızı, fakat şu Ruslar aşırı derecede Rus olduklarından kritik önem taşıyan ekonomik unsurları sizden gizlemeyi gayet iyi becerdiklerini iddia etmek kolaydır. Böylesi bir ekonomik istihbarattan haberdar olsaydınız, Sovyet rejiminin çöküşünü kesinlikle öngörebilirdiniz. Bunun becerilerinizle bir ilgisi yoktur. Al Gore'un George W. Bush'a karşı ezici bir zafer kazanacağını tahmin etmiş olsaydınız, yine benzer bir durumla karşılaşırdınız. Ekonominin bu denli açmazda olduğundan haberiniz yoktur, aslında bu gerçek herkesten gizlenmiştir. Siz ekonomist değilsiniz, ama bu oyun bir şekilde ekonomiyle ilgilidir.

Sıra dışı olanı çağrıştırırsınız. Sistemin dışında, sizin alanınızın dışında olan bir şey meydana gelmiştir. Öngörülmesi mümkün değildir, o halde suç sizde değildir. O bir Siyah Kuğu'dur ve Siyah Kuğuları öngörmeniz beklenemez. NNT, Siyah Kuğuların temel özelliğinin öngörülememeleri olduğunu söylüyor (öte yandan, sanırım NNT şu soruyu da sorardı: Öngörülere neden güvenilir?). Bu tür olaylar "sistem dışı"dır, kaynağı sizin biliminizin dışındadır. Belki de bu çok ama çok düşük bir olasılıklı bir olaydır, bin yılda bir görülen bir sel olmuştur, biz de buna maruz kalma şanssızlığına uğramışızdır. Fakat gelecek sefer öyle bir şey

olmayacaktır. *Nerd*'lerin topluma uyarlanan matematiksel yöntemlerin başarısızlığına ilişkin açıklamalarının altında da, bu dar kapsamlı oyuna odaklanma ve performansı belli bir senaryoya bağlama yatmaktadır. Model doğrudur, işe yaramıştır, ama oyun düşünülenden farklı çıkmıştır.

"Neredeyse haklı" savunması. Değerlerin gözden geçirilmesi ve bir enformasyon çerçevesinden yararlanarak geçmişe bakıp neredeyse öyleydi diye düşünmek kolaydır. Tetlock şöyle yazar: "1988'de Komünist Parti'nin iktidardan düşürülemeyeceğini düşünen eski Sovyetler Birliği gözlemcileri, 1993'e ya da 1998'e gelindiğinde Kremlin muhafazakârlarının 1991 darbe girişiminde Gorbaçov'u devirmelerine ramak kaldığını, eğer suikastçılar daha azimli ve daha az sarhoş olsaydı ya da kilit pozisyondaki askerî görevliler sıkıyönetime karşı çıkan sivilleri öldürme buyruğuna uymuş olsalardı veya Yeltsin bu denli cesur davranmamış olsaydı darbenin başarılı olacağını düşünmeye özellikle eğilimliydi."

Şimdi bu örneğin ortaya çıkardığı daha genel kusurları ele alacağım. Bu "uzmanlar" tek yönlü bakmışlardı: haklı çıktıkları durumlarda bunu kendi derin anlayışlarına ve uzmanlıklarına bağlamışlar, haksız çıktıklarında ise ya sıra dışı olmasından dolayı durumu suçlamışlar ya da daha kötüsü yanıldıklarını fark etmeyip hikâyeler türetmişlerdi. Kavrayışlarının bir parça kıt olduğunu kabul etmekte zorlanmışlardı. Aslında bu özellik tüm faaliyetlerimiz açısından evrenseldir: içimizde özsaygımızı koruma amaçlı bir mekanizma vardır.

Biz insanlar rastlantısal olguların algılanmasındaki asimetrinin kurbanlarıyız. Başarılarımızı yeteneklerimize, başarısızlıklarımızı kontrolümüz dışındaki dış olaylara, yani rastlantısallığa atfederiz. Kendimizi kötü şeylerden değil, yalnızca iyi şeylerden sorumlu tutarız. Bu da neyle uğraşıyorsak o konuda diğerlerinden daha iyi olduğumuzu düşünmemize yol açar. İsveçlilerin yüzde 94'ü, araba kullanma becerileri bakımından İsveçli sürücülerin yarısından daha iyi olduğuna inanır. Fransız erkeklerinin yüzde 84'ü, sevişme konusunda diğer Fransız erkeklerin yarısından daha yetenekli olduğunu düşünür.

Bu asimetrinin diğer bir etkisi de kendimizi eşsiz hissetmemiz, bu türden bir asimetri algılamadığımız başka kişilerden farklı olduğumuzu düşünmemizdir. İnsanların evlenirken geleceğe ilişkin ger-

çekçi olmayan beklentilere girdiklerinden daha önce bahsetmiştim. Geleceklerine tünelden bakarak içinden çıkılması zor bir yatırım olan gayrı menkule para bağlayan, ama yerleşik yaşam tarzının genel sicilinin dehşet verici olduğunu göremeyen ailelerin sayısını da düşünün. O iyi giyimli emlak komisyoncularının, iki kapılı lüks Alman arabaları ile gezdiklerini neden görmezler? Bizler planladığımızdan daha göçebe yaşıyoruz ve buna zorunluyuz. Birdenbire işinden olan insanların kaçı, henüz birkaç gün öncesinde bile böyle bir şey olacağına ihtimal vermiştir, bir düşünün. Ya da kaç uyuşturucu bağımlısı bu oyunun içinde bu kadar uzun süre kalacağını düşünerek uyuşturucuya başlamıştır?

Tetlock'un deneyinden çıkarılacak bir ders daha var. Daha önce bahsettiğim şeyi, birçok üniversite yıldızının ya da "en üst sıradaki gazetelere katkıda bulunanlar"ın dünyadaki değişimleri saptamakta, ortalama bir *New York Times* okuyucusundan ya da herhangi bir gazeteciden daha başarılı olmadığını ortaya koydu. Bu aşırı uzmanlaşmış insanlar kendi uzmanlık alanlarındaki sınavlarda başarısız oldular.

Kirpi ve tilki. Tetlock, denemeci Isaiah Berlin'nin geliştirdiği bir ayrımı kullanarak tahmincileri iki gruba ayırır: kirpiler ve tilkiler. Ezop'un masalında kirpi tek bir şey bilir, tilki ise pek çok şey; bunlar gerçek yaşamda size lazım olan, uyarlanabilir tiplerdir. Öngörü hatalarının çoğu, zihinsel olarak tek bir büyük Siyah Kuğu olayıyla, oynanması mümkün görünmeyen büyük bir bahisle evli olan kirpilerden kaynaklanır. Kirpi tek bir olasılıksız ve önemli olaya odaklanarak, bizi bu tek olay yüzünden başkalarını düşünemeyecek denli körleştiren anlatı yanıltmacasına düşen biridir.

Anlatı yanıltmacası nedeniyle kirpileri daha kolay anlarız, fikirleri konuşmalarda alıntılanır. Onların kategorisi ünlüler arasında fazlasıyla temsil edilir; öyleyse ünlüler öngörü bakımından diğer tahmincilerden genellikle daha kötüdürler.

Basından uzun süre uzak durdum, çünkü Siyah Kuğu hikâyemi duyan muhabirler gelecekteki etkileyici olayların bir listesini vermemi istiyorlardı. Bu Siyah Kuğuların *kâhini* olmamı istiyorlar. İlginçtir ki 11 Eylül 2001'den bir hafta önce yayınlanan *Fooled by Randomness* (Rastlantısallığa Aldanma) adlı kitabımda, bir uçağın ofisimin bulun-

duğu binaya çarpması olasılığından bahsetmiştim. Doğal olarak "olayı nasıl öngördüğüm" sorusuyla karşılaştım. Öngörmüş değilim, o bir tesadüftü. Ben kâhin rolü yapmıyorum! Geçenlerde, bundan sonraki on Siyah Kuğu'yu sıralamamı rica eden bir e-posta aldım. Çoğu insan benim özgüllük hatası, anlatı yanıltmacası ve öngörü fikri hakkındaki düşüncelerimi tam olarak anlayamıyor. Tahmin edilebileceğin aksine, kimseye kirpi olmayı tavsiye etmiyorum, tersine açık zihinli bir tilki olun. Olasılıksız görünen bir olayın tarihe damgasını vuracağını biliyorum, ne var ki bu olayın ne olacağını bilmiyorum.

Gerçeklik? Ne İçin?

Ekonomi dergilerinde Tetlock'unkine benzer, kapsamlı, resmî bir çalışmaya rastlamadım. İlginçtir ki, ekonomistlerin güvenilir tahminler yürütme yeteneğinden bahseden bir yazıya da rastlamadım. Ekonomi alanında bulabildiğim tüm yazıları ve çalışmaları gözden geçirdim. Hiçbiri, bir topluluk olarak ekonomistlerin öngörü yeteneği olduğuna dair ikna edici bir kanıt sunmuyor. Belli bir yetenekleri olsa da, öngörüleri en iyi ihtimalle gelişigüzel olanlardan *biraz* daha iyi, ciddi kararlarda işe yarayacak kadar iyi değil.

Akademik yöntemlerin gerçek yaşamdaki başarısı üzerine en ilginç deney, ekonomi kuramlarını istatistiksel ölçümlerle birleştiren ve "ekonometri" olarak adlandırılan bir "bilimsel yöntem" ile uğraşan tahminciler arasında yarışmalar düzenleyen Spyros Makridakis tarafından yürütülmüştü. Basit bir ifadeyle, insanlardan gerçek yaşama dair tahminlerde bulunmalarını istiyor, ardından doğruluk derecelerini değerlendiriyordu. Michele Hibon'un da yardımıyla bir dizi "M-Yarışmaları" düzenledi; M3, bunların üçüncüsü ve en yakın tarihlisiydi, 1999'da tamamlanmıştı. Makridakis ve Hibon şu üzücü sonuca vardılar: İstatistiksel olarak incelikli ve karmaşık yöntemler, her zaman daha basit olanlardan daha doğru tahminler ortaya koymuyor.

"Kuant" olarak çalıştığım dönemde ben de aynı deneyimi yaşadım; gecelerini bilgisayar başında karmaşık matematik yöntemleriyle uğraşarak geçiren boğuk aksanlı, yabancı bir bilim adamı, en basit yöntemleri kullanan bir taksi şoföründen nadiren daha başarılı olur. Sorun, bu yöntemlerin işe yaradığı nadir durumlara odaklanmamız ve çok

daha fazla sayıdaki başarısızlıklarına neredeyse hiçbir zaman dikkat göstermememizdir. Beni dinleyen herkese ısrarla şöyle derim: "Hey, ben Lübnan'daki Amioun kasabasından gelen, basit, ayağı yere basan bir adamım. Ve geceler boyu bilgisayarda çalışılmasını gerektirecek kadar değerli sayılan bir şeyin, neden Amiounlu herhangi bir adamdan daha iyi öngörüde bulunmama olanak sağlamadığını anlamakta güçlük çekiyorum." Bu meslektaşlardan aldığım tepkiler, çalışmalarına ilişkin sağlam bir açıklamadan ziyade, Amioun'un coğrafyası ve tarihiyle ilgiliydi. Burada da anlatı yanıltmacasının iş başında olduğunu görüyorsunuz, fakat gazeteci hikâyeleri yerine, dikiz aynasına bakan, denklemlerle hikâyeler üreten ve başı dönebileceği için ileriye bakmayı reddeden Rus aksanlı "bilim adamları"nın daha korkunç durumuyla karşı karşıyasınız. Başka bakımlardan çekici bir beyefendi olan ekonometrist Robert Engel, GARCH adı verilen son derece karmaşık bir istatistik yöntemi bulmuş ve bununla Nobel Ödülü kazanmıştı. Yönteminin gerçek hayatta geçerli olup olmadığını hiç kimse test etmedi. Daha basit ve daha az cazip yöntemler ondan çok daha fazla işe yarar, fakat sizi Stockholm'e götürmezler. Stockholm'de bir uzman sorunu var; buna 17. Kısım'da değineceğim.

Karmaşık yöntemlerin bu uyumsuzluğu tüm yöntemler için geçerli görünüyor. Bir başka çalışmada, oyun kuramı adı verilen şeyin pratisyenleri etkili bir biçimde sınanmıştı. Aralarında en bilineni, *A Beautiful Mind* (Akıl Oyunları) filmi ile ünlenen şizofren matematikçi John Nash'tir. Ne yazık ki tüm entelektüel görünümlerine ve medyanın bunca ilgisine rağmen, bu yöntemi kullananlar öngörülerinde üniversite öğrencilerinden daha başarılı değildir.

Biraz daha can sıkıcı bir başka sorun daha var. Makridakis ve Hibon, çalışmalarının güçlü deneysel delillerinin kuramsal istatistikçiler tarafından hafife alındığını göreceklerdi. Dahası, deneysel tespitlerine yönelik şaşırtıcı bir düşmanlığa maruz kaldılar. Kendi ifadeleriyle, "İstatistikçiler tüm çabalarını daha gelişmiş modeller üretmeye yoğunlaştırmış, bu tür modellerin gerçek yaşama ait verileri daha doğru bir biçimde öngörme yetilerinin olup olmadığına hiç bakmamışlardır."

Bu görüşe şu argümanla karşı çıkılabilir: Belki de ekonomistlerin tahminleri, etkilerini ortadan kaldıran bir geribildirim yaratmaktadır

(bu, ekonomist Robert Lucas'la bağlantılı olarak "Lucas eleştirisi" olarak adlandırılır). Diyelim ki ekonomistler enflasyon öngörüyor; bu beklentilere karşılık Merkez Bankası müdahale eder ve enflasyonu düşürür. Dolayısıyla ekonomi alanında tahminlerin doğruluğunu diğer alanlarda olduğu gibi değerlendiremezsiniz. Buna katılıyorum, fakat ekonomistlerin öngörü başarısızlıklarının nedeni olduğuna inanmıyorum. Dünya onların disiplinine göre fazlasıyla karmaşıktır.

Bir ekonomist sıra dışı olayları öngörmekte başarısızlığa uğradığında, sıklıkla depremlere veya devrimlere gönderme yaparak kendisinin jeodezi, atmosferle ilintili bilimler ya da siyaset bilimi ile uğraşmadığını öne sürer; bu alanları kendi çalışmalarına dahil etmeye ve alanının yalıtılmış olmadığını görmeye yanaşmaz. Ekonomi, disiplinler içinde en yalıtılmış olanı, dışındaki alanlardan en az faydalananıdır. Belki de halen en fazla sayıda cahil akademisyene sahip alandır. Doğal bir merakın ve bilgeliğin olmadığı akademisyenlik, zihninizi kapatabilir ve disiplinlerin birbirinden kopmasına yol açabilir.

"BUNUN DIŞINDA" HER ŞEY TAMAMDI

Sydney Opera Binası'nın hikâyesini, öngörü tartışmamızda başlangıç noktası olarak kullandık. Şimdi insan doğasındaki bir başka özelliği, proje tasarımcılarının yaptığı, insan doğasıyla dünyanın karmaşıklığının bir karışımından ya da organizasyonların yapısından kaynaklanan sistematik bir hatayı ele alacağız. Kurumlar, ayakta kalabilmek için kendilerine ve diğerlerine bir "vizyon"ları olduğu görünümünü verme ihtiyacı duyabilirler.

Planlar, "tünelleme" diye adlandırdığımız, planın kendisi dışındaki belirsizlik kaynaklarının ihmali yüzünden başarısızlıkla sonuçlanırlar.

Tipik senaryo şu şekildedir: Kurgu dışı kitaplar yazan Joe, son teslim tarihi iki yıl sonrası olarak belirlenen bir kitap sözleşmesi imzalar. Kitabın konusu oldukça basittir: yazar Salman Rüşdi'nin biyografisi. Joe, yazarın hayatına dair yığınla bilgi toplamıştır. Eski kız arkadaşlarının dahi izini bulmuş, hatta onlarla keyifli röportajlar yapma beklentisiyle heyecanlanmıştır. İki yılın dolmasına yaklaşık üç ay kala, yayın-

cıyı arayarak kitabın *biraz* gecikeceğini söyler. Yayıncı böyle olacağını tahmin etmiştir, yazarların gecikmesine alışkındır. Fakat çok geçmeden endişeye kapılır, çünkü halkın konuya olan ilgisi *beklenmedik* biçimde düşmüştür. Yayınevi Rüşdi'ye duyulan ilginin yüksek kalacağını planlamış fakat düşündükleri gibi olmamıştır, çünkü görünüşe göre İranlılar her nedense onu öldürme hevesini yitirmiştir.

Şimdi biyografi yazarının, kitabın tamamlanma süresini yanlış tahmin etmesinin kaynağına bakalım. Kendisine bir program hazırlamış, fakat tek yönlü bakmış, bazı "dış" olayların kendisini yavaşlatabileceğini hesaba katmamıştı. Bu dış olayların arasında, çalışmasına birkaç ay ara vermesine neden olan 11 Eylül 2001 felaketi; hastalanan annesini görmek için Minnesota'ya yaptığı yolculuklar (annesi sonunda iyileşmişti); nişanlısından ayrılması (söz konusu nişanlı Rüşdi'nin eski kız arkadaşı değildi) da vardı. "Bunun dışında" her şey planladığı gibiydi, kendi çalışmaları programdan zerre kadar sapmamıştı. İşi geciktirmesinden kendisini sorumlu tutmuyordu.*

Projeler söz konusu olduğunda beklenmedik olanın tek taraflı bir etkisi vardır. İnşaatçıların, inceleme yazarlarının ve müteahhitlerin performans sicillerini ele alalım. Beklenmedik olan, hemen her zaman tek yönlü bir etki yaratır: maliyetin artması ve işin tamamlanma süresinin uzaması. Empire State Binası'nda olduğu gibi çok nadir durumlarda ise tam tersini görürsünüz: tamamlama süresi kısalır ve maliyet düşer; bunlar gerçekten istisnai durumlardır.

Bu tür öngörü hatalarının insan doğasının bir parçası olup olmadığını araştırmak üzere deneyler yapıp tekrarlanabilirliği test edebiliriz. Araştırmacılar, öğrencilerin projelerini tamamlamak için gereken zamanı nasıl tahmin ettiklerini incelemişlerdir. Bu deneylerin birinde denekler iki gruba ayrılmıştır: iyimserler ve karamsarlar. İyimser öğrenciler yirmi altı günde, karamsar olanlar kırk yedi günde tamamlama sözü vermişlerdir. Gerçek tamamlama süresi ise ortalamada elli altı günü bulmuştur.

Biraz önce bahsettiğim Joe adlı yazar vahim bir örnek değildir. Tekrarlanabilir, rutin bir işle ilgili olmasından dolayı bu örneği seç-

(*) Elinizde tuttuğunuz kitap "beklenmedik" bir biçimde yaklaşık on beş ay gecikmiştir.

tim; bu tür işlerde planlama hataları daha hafiftir. Askeri bir istila veya bir topyekûn savaş gibi büyük değişiklikler getiren ya da tümüyle yeni olan projelerde hatalar üst seviyelere çıkar. İş ne kadar rutinse, üzerine tahmin yürütmeyi o denli iyi öğrenirsiniz. Fakat modern dünyamızda rutin olmayan şeylerle her zaman karşılaşılabilir.

İnsanları daha kısa teslim tarihleri vaat etmeye yönelten bazı dürtüler olabilir; yazar için kitap sözleşmesini imzalayabilmek, müteahhit içinse yakında Antigua'ya yapacağı seyahatte işine yaracak peşinatı almak gibi. Fakat planlama sorunu, işin süresini (ya da maliyetini) düşük tahmin etmek için herhangi bir dürtünün bulunmadığı durumlarda da görülür. Daha önce belirttiğim gibi, bizler tasarladığımız projeye uygun düşmeyecek olayların olasılığını hesaba katmayacak denli dar görüşlü bir türüz; ama bununla birlikte dış belirsizliği, "bilinmeyen bilinmeyeni", sözgelimi okunmamış kitapların içeriğini hesaba katamayacak kadar da proje dahilindeki meselelere odaklıyız.

Model dışı riskleri yok saymak ve bildiklerinize odaklanmaktan kaynaklanan bir "*nerd* etkisi" de söz konusudur. Dünyayı bir modelin *içinden* görürsünüz. Gecikmeler ve bütçeyi aşan maliyetler, çoğunlukla plana dahil edilmemiş olan beklenmedik olaylardan kaynaklanır, yani mevcut modelin dışında yer alırlar; grevler, elektrik kesintileri, kazalar, kötü hava koşulları ya da Marslıların dünyayı istila edeceği söylentileri gibi. Planlarımızı tehdit eden bu küçük Siyah Kuğular hesaba katılmış gibi görünmezler. Fazlasıyla soyutturlar; neye benzediklerini bilmeyiz ve onlar hakkında yetkin bir biçimde konuşamayız.

Gerçek bir planlama yapamayız, çünkü geleceği anlamıyoruz. Fakat bunu mutlaka kötü bir haber olarak görmeye gerek yok. *Söz konusu sınırlamaları aklımızda tutarak* plan yapabiliriz. Biraz cesaret gerekiyor.

Teknolojinin Güzelliği: Excel Tabloları

Çok uzak olmayan bir geçmişte, bilgisayar öncesi dönemde, planlar hâlâ muğlak ve nitelikseldi; takipleri ciddi bir zihinsel çaba isterdi ve geleceğe yönelik senaryolar oluşturmak güçtü. Planlama çalışmaları kalemler, silgiler, tomar tomar kâğıtlar ve kocaman çöp sepetleri gerektirirdi. Buna bir de muhasebecilerin ağır, sıkıcı çalışmalara olan eği-

limlerini ekleyin. Kısacası planlama faaliyeti zahmetli, tatsız ve kendinden kuşkulanma yüzünden aksayan bir işti.

Fakat Excel tablolarının ortaya çıkışıyla işler değişti. Bilgisayara vâkıf ellerde, bu tablolarla sonsuza dek uzanan bir "satış projeksiyonu" zahmetsizce yapılabilir. Bir sayfada, bir bilgisayar ekranında ya da daha kötüsü bir PowerPoint uygulamasında bu projeksiyon kendine özgü bir yaşam kazanır, muğlaklığını ve soyutluğunu kaybedip, felsefecilerin maddeleşme olarak tabir ettikleri bir hal alarak somutlaşır; elle tutulur bir nesne gibi yeni bir yaşama kavuşur.

Arkadaşım Brian Hinchcliffe spor salonunda ter döktüğümüz bir sırada şu görüşü ileri sürdü: Belki de tahminci ordularının (bir yandan varsayımlarına "tünellenirken") kendine güvenerek uzun vadeli tahminler üretmesinin sorumlusu, bu Excel programlarında hücreleri sürükleyerek gelecek projeksiyonu yapmanın kolaylığıdır. Bu güçlü bilgisayar programlarının bilgilerini kullanmaktan âciz insanların eline geçmesi yüzünden Sovyet Ruslardan daha kötü planlamacılar haline geldik. Çoğu emtia borsacısı gibi Brian da keskin, hatta zaman zaman acıtıcı derecede gerçekçi olabiliyor.

Burada, görüldüğü kadarıyla "demir atma" adı verilen klasik bir zihinsel mekanizma iş başındadır. Bir sayı oluşturarak belirsizliğe yönelik kaygınızı azaltırsınız, ardından boşluğun ortasında tutunulacak bir nesneymiş gibi o sayıya "demir atarsınız". Bu demir atma mekanizması, belirsizlik psikolojisinin kurucuları Danny Kahneman ve Amos Tversky tarafından, buluşsallık ve önyargılar projesinin başlarında keşfedilmiştir. Şöyle işler: Kahneman ve Tversky, deneklerden bir çarkıfeleği döndürmelerini istemiştir. Denekler önce çarktaki *rastlantısal olduğunu bildikleri* sayıya bakmış, ardından Birleşmiş Milletler içerisindeki Afrika ülkelerinin sayısını tahmin etmeleri istenmiştir. Çarkta düşük sayıyı görmüş olanlar, Afrika ülkelerinin sayısını da düşük tahmin etmiş, yüksek görmüş olanlar daha yüksek bir sayı söylemişlerdir.

Benzer şekilde, birine sosyal sigorta numarasının son dört rakamını sorun, sonra Manhattan'daki dişçilerin sayısını tahmin etmesini isteyin. Bu dört rakamı öğrenmesini sağladığınızda bununla bağlantılı bir tahmin yürüttüğünü göreceksiniz.

Örneğin satış projeksiyonlarında kafamızdaki referans noktalarını kullanır, görüşlerimizi onlara dayanarak geliştiririz, çünkü bir fikri mutlak haliyle değerlendirmektense bir referans noktası ile kıyaslamak daha az zihinsel çaba gerektirir (Sistem 1 iş başında!). Referans noktası olmadan çalışamayız.

Dolayısıyla tahmincinin zihninde bir referans noktasının oluşması mucizeler yaratacaktır. Bunun bir pazarlıktaki başlangıç noktasından bir farkı yoktur: açılışı yüksek bir miktarla yaparsınız: "Bu ev için bir milyon istiyorum"; teklif sahibi şu cevabı verecektir: "Yalnızca sekiz yüz elli veririm". Tartışmayı açılıştaki düzey belirleyecektir.

Öngörü Hatalarının Niteliği

Birçok biyolojik değişken gibi, olası yaşam süresi de Vasatistan'a özgüdür, yani ılımlı rastlantısallığa tâbidir. Ölçeklenemez, çünkü ne kadar yaşlanırsak yaşama olasılığımız o denli düşer. Gelişmiş bir ülkede, sigorta tablolarına göre yeni doğmuş bir kız bebeğin yaklaşık 79 yaşında ölmesi beklenir. 79. yaş gününe geldiğinde, sağlığının tipik durumda olduğu varsayımıyla, bir 10 yıl daha yaşaması beklenecektir. 90 yaşına geldiğinde 4,7 yılı daha vardır. 100 yaşına vardığında 2,5 yılı kalmıştır. 119 yaşında, eğer mucizevi bir şekilde bu kadar uzun yaşadıysa yaklaşık 9 ayının kaldığı varsayılır. Beklenen ölüm tarihini aşarak yaşadıkça, kalan fazladan yılların sayısı azalır. Bu, çan eğrisiyle ilintili rastlantısal değişkenlerin temel özelliğini ortaya koymaktadır. Koşullu fazladan yaşam beklentisi kişi yaşlandıkça düşer.

İnsanların planları ve girişimleri söz konusu olduğunda, hikâye değişir. Bunlar, 3. Kısım'da belirttiğim gibi ölçeklenebilir değişkenlerdir. Aşıristan'a özgü bu tür değişkenlerde tam tersi bir etki gözlemlersiniz. Diyelim ki bir projenin 79 günde tamamlanması bekleniyor (yeni doğmuş kız bebekte yıl olarak ifade edilen beklentinin aynısı ama gün olarak ifade edilmiş şekli). 79. günde proje bitmemiş durumdaysa, 25 gün daha süreceği beklenir. 90. günde hâlâ bitmemişse 58 gün sonra tamamlanacağı düşünülür. 100. günde, 89 günü kalmıştır. 119. günde 149 günü daha vardır. 600. günde eğer hâlâ tamamlanmamışsa, fazladan 1590 güne daha ihtiyacınız olduğu düşünülür. Gördüğünüz gibi, *bekledikçe, bekleme sürenizin uzunluğu artacaktır.*

Diyelim ki vatanına dönmeyi bekleyen bir mültecisiniz. Geçen her gün, o utkulu dönüşe sizi yaklaştırmak yerine uzaklaştırır. Aynı şey bir sonraki opera binanızın tamamlanma süresinde de geçerlidir. İki yılda bitmesi beklenirken üç yıl sonra halen sorgular durumdaysanız, yakın sürede bitmesini beklemeyin. Savaşlar ortalama altı ay sürüyorsa ve sizin savaşınız iki yıldır devam ediyorsa, birkaç yılın daha sorunlu geçeceğini bekleyin. Arap-İsrail savaşı altmış yıldır devam etmekte, oysa altmış yıl önce iki ülke arasındaki sorunun "basit bir sorun" olduğu düşünülmüştü (şunu hatırınızdan çıkarmayın ki, modern dünyada savaşlar planlandığından daha uzun sürmekte ve daha çok insanın ölümüne yol açmaktadır). Diğer bir örnek: diyelim ki sevdiğiniz bir yazara mektup gönderdiniz, meşgul olduğunu bildiğinizden size ulaştıracağı cevabın iki haftalık bir süresi olduğunu varsayıyorsunuz. Üç hafta sonrasında posta kutunuz hâlâ boşsa, mektubunuzun yarın geleceğini ummayın. Ortalama üç haftanız daha var demektir. Eğer üç ay sonra hâlâ gelmemişse bekleyecek bir yılınız daha olduğunu varsaymalısınız. Her geçen gün sizi ölüme daha da yakınlaştıracak ama mektubunuza ulaşmaktan uzaklaştıracaktır.

Ölçeklenebilir rastlantısallığın bu incelikli ve son derece önemli özelliği, sezgilerimize olağanüstü derecede aykırıdır. Normdan büyük sapmaların mantığını yanlış anlıyoruz.

Ölçeklenebilir rastlantısallığın özelliklerine 3. Bölüm'de daha ayrıntılı bir biçimde değineceğim. Şimdilik öngörü hususundaki yanlış anlamalarımızda temel bir rol oynadıklarını söylemekle yetineceğim.

(ORTALAMA) DERİNLİĞİ BİR METREYSE NEHRİ GEÇMEYE KALKIŞMAYIN

Şirket ve devlet projeksiyonlarında kolaylıkla fark edilen bir başka kusur daha vardır: senaryolarında *olası hata payına* yer bırakmazlar. Siyah Kuğuların bulunmadığı durumlarda bile bu ihmal, bir hata olacaktır.

Bir defasında Washington D. C.'deki Woodrow Wilson Center'da siyaset bilimi *nerd*'lerine bir konuşma yapmış, onları ileriyi görme hususundaki zayıflığımızın farkında olmaya davet etmiştim.

Katılımcılar gayet sakin ve suskundu. Onlara söylediğim şeyler, inandıkları ve savundukları her şeyin zıddıydı. Kendimi sert mesajımı ulaştırmaya kaptırmıştım, onlarsa iş hayatında karşılaşılan testosteron yüklü karakterlerin aksine, son derece dalgın ve düşünceli görünüyordu. Saldırgan tutumumdan dolayı kendimi suçlu hissettim. Yalnızca birkaçı soru sordu. Konuşmayı organize eden ve beni davet eden kişi, meslektaşlarına şaka yapmış olmalıydı. Bir kardinaller topluluğu önünde, alışılmış formalite sözcüklerini bir kenara bırakarak davasını savunma gayretine girmiş saldırgan bir ateist gibiydim.

Bununla birlikte mesajıma sempatiyle yaklaşan katılımcılar da olmuştu. İsmini vermeyen bir kişi (bir devlet kurumunda çalışıyordu), konuşmanın ardından özel olarak yanıma gelip benimle bazı şeyler paylaştı. Ocak 2004'te, departmanı yirmi beş yıl sonrası için petrol fiyatını o dönemdekinden biraz daha yüksek bir miktarda, varil başına yirmi yedi dolar olarak tahmin etmişti. Yaklaşık altı ay sonra, Haziran 2004'te petrol fiyatı iki misline çıktığında, tahminlerini varil başına elli dört dolar olarak değiştirmek durumunda kalmışlardı. (Petrol fiyatı şu an, bu satırları yazdığım dönem için varil başına yaklaşık yetmiş dokuz dolar.) Yürüttükleri tahmin bu kadar kısa sürede bu denli yanlış çıkmışken ikinci kez tahminde bulunmaya kalkışmanın gülünç olduğunu, bu tahmin meselesinin bir şekilde sorgulanması gerektiğini algılayamamışlardı. Ve de *yirmi beş yıl* sonrasına bakıyorlardı! Hata payı denilen şeyin hesaba katılması gerektiğini de anlayamamışlardı.*

(*) Tahmin hataları her zaman eğlendirici, emtia fiyatları ise enayiler için büyük bir tuzak olmuştur. ABD yetkililerinin 1970'te ileri sürdükleri tahmini ele alalın (altında ABD Maliye, Dışişleri, İçişleri ve Savunma Bakanları'nın imzası var): "Yabancı ham petrolün standart fiyatı 1980'e kadar iyice düşebilir, ama hiçbir şekilde önemli bir artış göstermeyecektir." Petrol fiyatları 1980'e kadar on katına çıkmıştır. Günümüz tahmincileri entelektüel meraktan mı yoksun, yoksa tahmin hatalarını kasten mi göz ardı ediyorlar, merak ediyorum. Ayrıca şu yanlışlığa da dikkatinizi çekmek isterim: yüksek petrol fiyatları stoklarının değerini yükselttiğinden petrol şirketleri rekor paralar kazanır, şirket yöneticileri de muazzam ikramiyeler alırlar, çünkü "iyi iş çıkarmışlardır", sanki petrol fiyatlarının yükselmesine *yol açarak* kâr sağlamışlar gibi.

Hata payını dahil etmeden yapılan tahminler, hepsi de belirsizliğin doğasının yanlış anlaşılmasından kaynaklanan üç yanılgıyı ortaya çıkarır.

Birinci yanılgı: *değişkenlik önemlidir*. Yapılan ilk hata, doğruluğuna yeterince dikkat etmeden planı fazlasıyla ciddiye almaktır. Oysa planlama konusunda, tahmininizin doğruluğu tahmininin kendisinden çok daha büyük önem taşır. Konuyu şu şekilde açıklayacağım.

Ortalama derinliği bir metreyse nehri geçmeye kalkışmayın. Uzak bir yere yolculuğa çıkarken size oradaki sıcaklığın 21 derece olmasının beklendiğini, hata payının da 7 derece olduğunu söylesem, yanınıza alacağınız kıyafetler hata payının yalnızca 2 derece olduğunu söylememe kıyasla farklı olurdu. Karar verirken kullanacağımız yöntemler, olması beklenen son rakamdan çok, olası sonuçların değer aralığına dayanmalıdır. Bir bankada çalışırken, insanların belirsizliği zerre kadar hesaba katmadan şirketlerin gelecek nakit akışlarını nasıl tahmin ettiklerini gördüm. Bir borsa komisyoncusuna gidin ve on yıl sonrasının satışlarına dair tahmin yürütürken, değerlendirme modellerini kalibre etmek üzere hangi yöntemleri kullandıklarına bir bakın. Analistlerin bütçe açıklarına ilişkin nasıl tahminler yürüttüklerini araştırın. Bir bankanın veya farklı bir kurumun menkul kıymetler analiziyle ilgili eğitim programlarına bakın ve varsayımlar yürütmeyi nasıl öğrettiklerini görün; size bu varsayımların etrafında bir hata payı oluşturmayı öğretmezler; oysa kendi hata payları öylesine büyüktür ki tahminin kendisinden çok daha fazla önem taşır!

İkinci yanılgı, projeksiyon yapılan süre uzadıkça tahminin kötüleşmesinin hesaba katılmamasıyla ilgilidir. Yakın ve uzak gelecek arasındaki farkın tam kapsamını fark etmiyoruz. Oysa böylesi bir tahminde zaman içinde meydana gelen bozulma, basit bir iç gözlemle –bu konuda şüphe uyandıracak kadar nadir olan bilimsel makalelere başvurmadan– açıklık kazanır. 1905 yılında, sonraki çeyrek yüzyıla ilişkin yürütülmüş ekonomik veya teknolojik tahminleri ele alın. 1925'e gelindiğinde bu tahminler ne denli doğru çıktı? İkna edici bir gösterge olarak George Orwell'ın *1984*'ünü okuyun. Ya da daha yakın dönemde, 1975'te yeni bin yıl üzerine yürütülmüş tahminleri inceleyin. Tahmincilerin akıllarına dahi getirmedikleri pek çok olay yaşandı ve yeni

teknolojiler ortaya çıktı; öngörülenlerin pek çoğu ise gerçekleşmedi. Tahmin hatalarımız her zaman için devasaydı ve kör atalarımıza kıyasla geleceği öngörmekte birdenbire daha ayrıcalıklı hale geldiğimizi düşünmek için hiçbir nedenimiz yok. Bürokratlar, yetkin bir politika oluşturmaktan ziyade, endişe gidermeye yönelik tahminler yürütme eğilimi gösteriyorlar.

Üçüncü ve belki de en ciddi yanılgı, tahmin edilmekte olan değişkenlerin rastlantısal yapısını algılayamamaktan kaynaklanır. Siyah Kuğular yüzünden bu değişkenler bugün beklenenden çok daha iyimser –ya da karamsar– senaryolara hizmet edebilir. Dan Goldstein'la birlikte sezgilerimizin alan-özgüllüğünü sınamak amacıyla yaptığımız deneyde, Vasatistan'da genellikle hata yapmadığımızı, ama nadir olayın sonuçlarını algılayamadığımızdan, Aşıristan'da nasıl büyük hatalar yaptığımızı hatırlıyor olmalısınız.

Bundan çıkarılacak sonuç nedir? Belli bir tahmine katılsanız bile, ondan önemli sapmaların gerçek olasılığından endişelenmeniz gerekir. Bu sapmalar, geçimi düzenli bir gelire bağlı olmayan bir spekülatör tarafından hoş karşılanabilir; bir emeklinin ise belli riskler içeren bu sapmalara gücü yetmeyebilir. Meseleyi daha ileri bir boyuta götürüp nehrin derinliği argümanını kullanarak, yöntem belirlemekte önemli olanın, tahminlerin alt sınırı (yani, en kötü ihtimal) olduğunu ileri süreceğim – en kötü ihtimal, tahminin kendisinden çok daha önemlidir. Bu, özellikle kötü senaryonun kabul edilemez olması durumunda geçerlidir. Fakat günümüzdeki ifade biçimi buna izin vermiyor. Hem de hiç.

Genelde, ileriyi görebilen kimseler "bilge" olarak adlandırılır. Belki de asıl bilge, geleceği göremeyeceğini bilen kişidir.

Başka Bir İş Bul

Tahmincilerin yaptığı işi sorguladığımda şu iki tipik tepkiyle karşılaşıyorum: "Ne yapmalıydı yani? Öngörmemiz için bildiğin daha iyi bir yol var mı?" Ya da, "O kadar akıllıysan, bana kendi öngöründen bahset." İkincisi, çoğunlukla pratisyenin ve "eylemci"nin felsefeciden üstünlüğünü vurgulamak adına, tepeden bakarcasına ve genelde benim bir zamanlar borsacılık yaptığımı bilmeyen insanlar tarafından dile ge-

tiriliyor. Belirsizlik pratiğini günlük yaşamda uygulamanın bir faydası varsa o da bürokratlardan hiçbir şey almak zorunda kalmamaktır.

Müşterilerimden biri, benden tahmin istemişti. Tahminimin olmadığını söylediğimde öfkelendi ve benimle çalışmamaya karar verdi. İşletmelerin soruşturmaları yanıtlayıp "bakışları"nı gösteren paragrafları doldurmalarını sağlamak gibi rutin, iç gözlemden uzak bir alışkanlık vardır. Benim hiçbir zaman bir "bakış"ım olmadı ve hiçbir zaman profesyonel tahminler yürütmedim. En azından *tahmin yürütemeyeceğimi biliyorum* ve az sayıda insan (önemsediklerim) bunu bir değer olarak görüyor.

Eleştiri getirmeden tahmin yapan insanlar var. Neden tahmin yürüttüklerini sorduğumda, "Bize bunun için para ödeniyor" cevabını veriyorlar.

Onlara önerim şu: Başka bir iş bulun.

Bu çok talepkâr bir öneri değildir: Köle değilseniz, sanıyorum iş seçiminiz üzerine bir parça kontrolünüz vardır. Aksi halde bu ciddi bir etik sorunu haline gelir. İşlerinde kapana kısılmış, sırf "bu benim işim" mantığıyla, etkili olmadığını gayet iyi bilerek tahmin yürüten insanlar bana göre etik davranmıyorlar. Yaptıklarının, "bu benim işim" mantığıyla sürekli yalan söylemekten bir farkı yok.

Tahminleriyle zarara yol açan herkes aptal ya da yalancı muamelesi görmelidir. Bazı tahminciler, topluma canilerden daha fazla zarar veriyor. Lütfen, okul otobüsünü gözü kapalı sürmeyin.

JFK Havaalanı

New York'un JFK havaalanında duvarları tıklım tıklım dergilerle dolu devasa gazete bayileri vardır. İşleticileri çoğunlukla Hindistan'dan gelme son derece nazik ailelerdir (yalnızca anne-babalar işletir, çocukları tıp fakültesine gitmektedir). Bu duvarlar, "bilgili" bir insanın "neler olup bittiğini öğrenmek için" ihtiyaç duyduğu eksiksiz bir külliyat sunar. Dergilerin her birini (balıkçılık ve motosiklet dergileri hariç, fakat biraz keyif de alabilmeniz için dedikodu dergileri dahil) okumak ne kadar sürer merak ediyorum. Yarı ömür mü? Ömür boyu mu?



Carravaggio'nun falcısı. Bize gelecekten bahseden insanların karşısında her zaman enayi olmuşuzdur. Bu resimde falcı, kurbanının yüzüğünü çalıyor.

Ne yazık ki bütün bu bilgi okuyucunun yarın ne olacağını tahmin etmesine yardımcı olmayacaktır. Hatta tahmin yeteneğini zayıflatabilir.

Öngörü sorununun bir başka yönü daha var, içsel sınırlamaları. Bu sınırlamaların insan doğası ile fazla bir ilgisi yoktur, daha çok enformasyonun kendi doğasından kaynaklanırlar.* Siyah Kuğu'nun üç özelliği olduğunu söylemiştim: öngörülmezlik, önemlilik ve geriye dönük açıklanabilirlik. Şimdi şu öngörülemezlik meselesini inceleyelim.

(*) Okuyucuya Katarina'nın sevgili sayısı hakkında bir cevap borçluyum: Yalnızca on iki sevgilisi olmuştu.

11. BÖLÜM

KUŞ PİSLİĞİ NASIL ARANIR?

Popper'ın tahmincilere ilişkin öngörüsü – Poincaré bilardo toplarıyla oynuyor – Von Hayek'in saçma sapan konuşma hakkı var – Önceden görme makineleri – Paul Samuelson rasyonel olmanızı istiyor – Felsefeciye dikkat – Biraz kesinlik talep edin.

Şunları gördük: a) tek yönlü bakmaya ve dar kapsamlı düşünmeye eğilimliyiz (epistemolojik kibir) ve b)öngörü sicilimize biçilen değer çok abartılı; öngörüde bulunabildiğini sanan birçok kişi aslında öngöremiyor.

Şimdi öngörme yeteneğimizin az bilinen yapısal sınırlamalarına değineceğiz. Bu sınırlamalar, belki de bizden değil, sözü edilen eylemin doğasından kaynaklanmaktadır: yalnızca bizim için değil, sahip olduğumuz ya da olabileceğimiz her türlü araç için de fazlasıyla karmaşıktır. Bu yüzden de bazı Siyah Kuğular, tahminlerimizi tümüyle geçersiz kılmaya yetecek denli anlaşılmaz olmaya devam edeceklerdir.

KUŞ PİSLİĞİ NASIL ARANIR

1998 yazında, sahibi Avrupalı olan bir finans kurumunda çalıştım. Kurum, titizliği ve ileri görüşlülüğü ile sivrilmek istiyordu. Hisse alım satımı ile ilgilenen birimde, hepsi de gayet ciddi görünümlü (kıyafet serbestliği olan cuma günleri dahil, hep lacivert takım elbise giyen) beş yönetici vardı. "Beş yıllık planı" hazırlamak üzere yaz boyunca toplantı yapmak durumunda kalmışlardı. Bu plan, şirket için temel bir belge, bir tür el kitabı olacaktı. Beş yıllık plan? Merkezi planlama üzerine derin şüpheleri olan biri için bu saçma ve gülünç bir kavramdı. Şirket

içinde ilerleme, organik ve önceden kestirilemez bir yapıdaydı; sistem yukarıdan aşağıya değil, aşağıdan yukarıya işliyordu. Şirketin en kârlı departmanının, özgül ama ilginç bir mali işlem talebinde bulunan bir müşteriyle yapılan telefon görüşmesinden sonra, rastlantısal bir biçimde oluşturulduğu bilinmekteydi. Yalnızca bu işlemlerle ilgilenecek bir birim kurabileceklerini tesadüfen fark etmişlerdi. Çünkü bunlar oldukça kârlı işlemlerdi. Birim kısa sürede, hızla gelişerek şirketin bel kemiği haline geldi.

Yöneticiler toplantılar yapmak üzere dünyanın dört bir yanına uçtular: Barselona, Hong Kong, vb. Bir sürü laf kalabalığı için bir sürü mil. Çoğu zaman uykusuz kaldıklarını söylemeye gerek yok. Yönetici olmak, çok gelişmiş alın loblarından ziyade karizma, sıkıntıya katlanma kapasitesi ve usandırıcı iş programlarında sığ bir performans gösterme yeteneğinin bir bileşimini gerektirir. Bunlara bir de operalara gitme "görev"ini ekleyin.

Yöneticiler bu toplantılarda epeyce kafa patlattılar, konu tabii ki orta vadeli gelecek planıydı; bir "vizyon" edinmek istiyorlardı. Fakat bir süre sonra beş yıllık planın kapsamında olmayan bir gelişme yaşandı: Rusların 1998'de temerrüde düşmesi ve beraberinde Latin Amerika borç piyasasındaki değerlerin erimesi şeklinde ortaya çıkan bir Siyah Kuğu. Bu durum şirket üzerinde öyle büyük bir etki yarattı ki, kurumun yöneticileri elinde tutmaya yönelik katı personel politikasına rağmen, 1998 beş yıllık plan taslağının hazırlanmasından bir ay sonra beş yöneticinin hiçbiri artık o şirkette çalışmıyordu.

Yine de eminim ki onların yerine geçenler hâlâ gelecek "beş yıllık plan" üzerinde çalışmak için toplantılar yapıyordur. Hiç ders almıyoruz.

Rasgele Yapılan Keşifler

İnsanın epistemik kibri, önceki kısımda gördüğümüz gibi, tesadüfen keşfedilmişti. Çok sayıda başka keşif de tesadüfen yapılmıştır. Sandığımızdan daha fazla.

Klasik keşif modeli şudur: düşündüğünüz bir şeyi araştırmaya başlarsınız (örneğin, Hindistan'a ulaşmanın farklı bir yolunu) ve orada olduğunu bilmediğiniz başka bir şeyle (Amerika) karşılaşırsınız.

Etrafımızda gördüğümüz keşifleri birilerinin hücre gibi odalara kapanarak bir program dahilinde yaptığını sanıyorsanız tekrar düşünün: önemli olan hemen her şey, rastlantı sonucu fark edilmiştir. *Serendipity* (rastlantı) sözcüğü, yazar Hugh Walpole'un *The Three Princes of Serendip* adlı bir masaldan yola çıkarak yazdığı bir mektupta türetilmiştir. Masaldaki prensler zekâlarını da kullanarak, sürekli olarak akıllarından geçirmedikleri rastlantısal keşifler yaparlar.

Diğer bir deyişle aslında hiç aramadığınız bir şey bulursunuz, bu da dünyayı değiştirir; keşfin ardından, bu denli ortada olan bir şeye ulaşmanın nasıl olup da "bu kadar zaman aldığına" hayret edersiniz. Tekerlek icat edildiğinde gazeteciler yoktu, fakat bahse varım ki insanlar tekerleği (şu temel gelişim aletini) icat etme projesiyle işe koyulup bir programa göre tamamlamadılar; çoğu keşif için de aynı şey geçerlidir.

Sör Francis Bacon, en önemli ilerlemelerin en az öngörülebilir olanlar, "hayal gücümüze giden yolun dışında kalanlar" olduğunu ileri sürmüştür. Bacon, bunu dile getiren son entelektüel değildir. Bu fikir ansızın ortaya çıkıp, sonra da hızla sönüp gitmeyi sürdürüyor. Yaklaşık yarım yüzyıl önce çok satan romancı Arthur Koestler, baştan sona bu konuyu ele aldığı ve yerinde bir seçimle *The Sleepwalker*s (Uyurgezerler) adını verdiği bir kitap yazmıştır. Kitapta kâşifler sonuçlar karşısında tökezleyen ve ellerindeki şeyleri fark etmeyen uyurgezerler olarak tanıtılır. Kopernik'in gezegenlerin hareketlerine ilişkin keşiflerinin kendisi ve dönemindeki insanlar açısından öneminin çok açık olduğunu düşünürüz; oysa yetkililerin rencide olmaya başlamasından yetmiş beş yıl önce ölmüştür. Aynı şekilde Galileo'nun bilim adına verilen bir kurban olduğunu düşünürüz; gerçekteyse kilise onu o kadar da ciddiye almamıştır. Görünen o ki kopan gürültü patırtıya, birkaç kişinin canını sıkan Galileo'nun kendisi sebep olmuştur. Darwin ile Wallace'ın dünyaya bakışımızı değiştirmemize yol açan doğal seçilim yoluyla evrim üzerine çalışmalarını Linneanus Derneği'ne sundukları yılın sonunda, dernek başkanı kurum olarak bu çalışmada "çarpıcı bir keşif", bilimde devrim yaratacak özel bir buluş görmediklerini açıklamıştır.

Öngörme sırası bize geldiğinde öngörülemezliği unutuyoruz. Bu yüzden insanlar bu bölümü veya buna benzer açıklamaları okuyup tümüyle aynı fikirde olabiliyor, ama geleceği düşünürken söylenenlere dikkat etmeyi ihmal ediyorlar.

Tesadüfen yapılan bir keşfe dair şu çarpıcı örneği ele alalım: Alexander Fleming, laboratuarını temizlerken eski deneylerinden birine penisillium mantarının bulaştığını fark etmişti. Böylece pek çoğumuzun bugün hayatta olmasını borçlu olduğu penisilinin anti-bakteriyel özelliklerini tesadüf eseri keşfetmiş oldu (8. Kısım'da söylediğim gibi, penisilin benim de hayatımı kurtardı; müdahale edilmediğinde tifo ateşi çoğu zaman ölümcüldür). Doğru, Fleming "bir şey" arıyordu, fakat asıl keşif tesadüfen yapılmıştı. Ayrıca geriye bakıldığında bu anlık bir keşif gibi görünse de, sağlık görevlilerinin ellerindeki şeyin önemini fark etmeleri epeyce zaman almıştı. Fleming'in kendisi bile, buluşu rağbet görene dek geçen zaman içerisinde keşfine duyduğu inancı yitirmeye başlamıştı.

1965 yılında, New Jersey'deki Bell Laboratuarları'nda büyük bir anten dikmeye çalışan iki radyo astronomu, fonda yayın kalitesi düşük olduğunda duyulan parazit sesi gibi tıslamaya benzer, rahatsız edici bir ses duydular. Ne yaptılarsa da sesten bir türlü kurtulamadılar. Çanaktaki kuş dışkılarını bile temizlediler, çünkü sesin ardında bir kuş pisliğinin olduğundan emindiler. Duydukları şeyin evrenin oluşumundan kalma, dünyaya mikrodalgalar halinde ulaşan kozmik bir fon ışınımı olduğunu anlamaları epeyce bir zaman aldı. Bu keşif, kendilerinden önceki araştırmacılar tarafından ileri sürülmüş, etkisini yitirmekte olan büyük patlama (*big bang*) teorisini yeniden canlandırdı. Bell Laboratuarları'nın web sitesinde, bu "keşfin" yüzyılın en büyük atılımlarından biri olduğundan bahseden bir yorumla karşılaştım:

> O dönemde Bell Laboratuarları'nın başkanı ve Lucent'in yürütmeden sorumlu yöneticisi olan Dan Stanzione, Penzias (sözü edilen keşifteki radyo astronomlarından biri) emekli olduğunda şöyle demiştir: "Penzias, Bell Laboratuarları'nın karakteristiği olan yaratıcılığı ve teknik mükemmelliği temsil etmektedir." Onu, "yaradılışa ilişkin hassas anlayışımızı genişleten ve bilimin sınırlarını pek çok önemli alanda geliştiren" bir Rönesans figürü olarak tanımlamıştır.

Rönesans mönesans… Bu iki adam kuş pisliği arıyordu! Büyük patlamanın kanıtı gibi uzak bir şey aramadıkları gibi, bu tür durumlarda sıklıkla görüldüğü üzere, buluşlarının önemini de hemen fark etmemişlerdi. Üzücü bir biçimde, bu fikri ilk kez George Gamow ve Hans Bethe adlı ağır toplar ile ortaklaşa kaleme aldığı bir çalışmada dile getiren Ralph Alpher, keşfi *The New York Times*'da okuduğunda çok şaşırmıştı. Aslında, evrenin doğuşuna ilişkin etkisini yitirmeye başlamış çalışmalarda, bilim adamları böyle bir ışınımın ölçülebilir olduğundan kuşku duymuşlardı. Keşiflerde sıklıkla olduğu üzere, kanıtı arayanlar değil aramayanlar bulmuş ve kâşif olarak selamlanmıştı.

Bir paradoksla karşı karşıyayız. Tahmincilerin beklenmedik keşiflerin yarattığı esaslı değişimleri öngörmekte başarısızlığa uğramasının yanı sıra, aşamalı değişim de beklenenden daha yavaş gelişmiştir. Yeni bir teknoloji bulunduğunda ya fazlasıyla hafife alıyor ya da fena halde abartıyoruz. IBM'in kurucusu Thomas Watson, bir zamanlar, ileride birkaç bilgisayardan daha fazlasına ihtiyaç olmayacağını öngörmüştü.

Bu satırların bir bilgisayar ekranından değil de çağdışı bir araçtan, bir kitaptan okunuyor olması "dijital devrim"in bazı üstatlarına tam bir sapma gibi görünecektir. Ayrıca Esperanto dili yerine arkaik, karmaşık ve tutarsız bir İngilizce, Fransızca veya Swahili dilinde okunması, yarım yüzyıl öncesine ait, dünyanın yakında mantıklı, anlaşılır ve Platonik bir biçimde tasarlanmış ortak dille iletişim kuracağı yönündeki öngörülere ters düşmektedir. Aynı şekilde, otuz yıl önce evrensel olarak öngörüldüğü gibi hafta sonlarımızı uzay istasyonlarında geçirmiyoruz. Şirket kibrinin iyi bir örneği olarak, artık faaliyet göstermeyen Pan Am havayolu şirketi Ay'a ilk inişin ardından Dünya'yla Ay arasında çift yönlü bilet için ön rezervasyonlar almaya başlamıştı. Güzel bir öngörü, ne var ki şirket çok geçmeden devre dışı kalacağını önceden görememişti.

Sorun Arayan Bir Çözüm

Mühendisler genelde araç geliştirme zevki için araç geliştirirler, doğayı sırlarını açmaya ikna için değil. Şu da var ki bu araçlardan *bazıları* bize daha fazla bilgi kazandırır; sessiz delil etkisi nedeniyle mühendisleri sokağa düşmekten korumak dışında hiçbir işe yaramamış araçları

dikkate almayı unutuyoruz. Araçlar bizi beklenmedik keşiflere götürür, bu keşifler de başka beklenmedik keşiflere yol açar. Ama araçlarımız nadiren tasarlandıkları amaca hizmet eder; bilgimizin artmasına mühendislerin oyuncak ve makineler yapma hevesleri katkıda bulunmaktadır. Bilgi teorileri, doğrulamak ya da desteklemek amacıyla tasarlanmış araçlardan geliştirilmez, daha ziyade tam tersi olur. Bilgisayar, yeni ve görsel geometrik matematiği geliştirmemize imkân tanımak için değil, başka bir amaçla kurulmuştur. Bir şekilde de pek azımızın arama gereği duyduğu matematiksel objeleri keşfetmemizi sağlamıştır. Sibirya'daki arkadaşlarınızla "chat" yapabilmeniz için icat edilmemiş, fakat bazı uzun mesafeli ilişkilerin gelişmesine neden olmuştur. Bir denemeci olarak, internetin gazetecileri aradan çıkararak fikirlerimi yaymama yardımcı olduğunu söyleyebilirim. Fakat tasarımcısı olan askeri kadronun kafasındaki amaç bu değildi.

Lazer, belli bir amaç için oluşturulmuş (aslında elle tutulur bir amacı yoktu), sonradan o dönemde hayal dahi edilemeyecek uygulamalarda kullanım alanı bulmuş araçların başlıca örneğidir. Tipik bir "sorun arayan çözüm"dü. İlk kullanım alanlarından biri, retinaların cerrahi dikimiydi. Yarım yüzyıl sonra *The Economist*, lazerin mucidi olduğu söylenen Charles Townes'a, o dönemde retinaları hesaba katmış olup olmadığını sordu. Katmamıştı. O yalnızca ışık huzmelerini dağıtma hevesini tatmin etmişti, o kadar. Hatta Townes'un meslektaşları, buluşun gereksizliği konusunda ona epeyce takılmışlardı. Oysa lazerin günümüz dünyasında yarattığı etkilere bir bakın: CD'ler, görme bozukluklarının düzeltilmesi, mikro cerrahi, veri depolanması ve erişimi, yani teknolojinin öngörülmemiş tüm uygulamaları.*

Oyuncaklar yapıyoruz ve bunların bazıları dünyayı değiştiriyor.

(*) Yaratılışçılar ve evrimciler arasındaki (benim katılmadığım) tartışmaların çoğu şuna dayanmaktadır: yaratılışçılar dünyanın bir tür tasarım sonucu meydana geldiğe inanırken, evrimciler dünyayı amaçsız bir süreç aracılığıyla gerçekleşen rastlantısal değişimlerin bir sonucu olarak görürler. Bir arabaya ya da bilgisayara bakıp bunları amaçsız bir sürecin sonucu olarak düşünmek güçtür. Yine de öyledirler.

Araştırmaya Devam

2005'in yazında, Kaliforniya'daki son derece başarılı bir biyoteknoloji firmasına davet edildim. Orada, bir çan eğrisinin yok edilişini gösteren ve Fat Tails Club'un ("fat tails" Siyah Kuğular için kullanılan teknik bir terimdir) oluşumunu ilan eden tişörtler ve rozetlerle karşılandım. Bu benim pozitif türde Siyah Kuğulardan beslenen bir firma ile ilk karşılaşmamdı. Firmayı bir bilim adamının yönettiğini ve bir bilim adamı olarak, firmada görev yapan bilim adamlarına, sezgileri nereye götürüyorsa oraya yönelmelerine olanak tanıma içgüdüsüne sahip olduğunu söylediler. Ticarileşme ikinci sıradaydı. Beni konuk eden yürekten bilimci insanlar, araştırmanın büyük bir şans unsuru içerdiğini anlamışlardı. Kişi işin şans eseri buluşlara ne kadar bağlı olabileceğini bildiği ve onu bu gerçeğe göre yapılandırdığı sürece, büyük getirileri olabilirdi. Köşesine çekilmiş erkeklerin zihinsel ve sosyal bakışını değiştiren Viagra bir hipertansiyon ilacı olarak geliştirilmişti. Diğer bir hipertansiyon ilacı, saç çıkarma tedavisinde kullanılmaya başlandı. Rastlantısallığı anlayan arkadaşım Bruce Goldberg, bu amaçlanmamış yan uygulamalara "köşe" diyor. Birçok kişi amaçlanmamış sonuçlar için kaygılanırken, teknoloji maceraperestleri bunlardan servet ediniyor.

Sözünü ettiğim biyoteknoloji firması, açıkça olmasa da üstü kapalı olarak Louis Pasteur'ün deyişinin izinden gidiyordu. Pasteur, "Şans hazırlıklı olanların yüzüne güler" demişti ve tüm büyük kâşifler gibi rastlantısal keşiflerin ayırdındaydı. Kendini azami düzeyde açık tutmanın en iyi yolu, araştırmayı sürdürmektir. Fırsatları yakalayın – bu konuya daha sonra tekrar döneceğiz.

Bir teknolojinin yayılacağını öngörmek, hevesin ve sosyal bulaşmanın oluşturduğu büyük bir unsuru öngörmek demektir ve bu unsur teknolojinin nesnel yararının dışındadır (nesnel yarar diye bir şey olduğunu varsayarsak). Son derece yararlı pek çok fikir mezarlıkta son bulmuştur; örneğin Segway, yani şehirleri değiştireceği kehanet edilen bir tür elektrikli motosiklet ve daha birçoğu… Tam da bu satırları kafamda yazarken, bir havaalanı standında "yılın önemli buluşları"nı haber veren bir *Time* dergisi kapağı ilişti gözüme. Bu buluşlar, derginin basım

tarihinde ya da en fazla birkaç hafta sonrasına dek anlamlı görünmüş olmalıydı. Muhabirler bize nasıl *öğrenilmeyeceğini* öğretebilirler.

ÖNGÖRÜLERİNİZ NASIL ÖNGÖRÜLÜR?

Bu da bizi Profesor Doktor Karl Raimund Popper'in tarihselcilik hakkındaki eleştirilerine getiriyor. 5. Kısım'da söylediğim gibi, bu onun en önemli içgörüsü değildi, ama en az bilineni olmayı sürdürüyor. Popper'in çalışmalarını tam anlamıyla bilmeyenler, iddiaların doğrulanmasını ya da çürütülmesini ele alan Popperci yanlışlama yaklaşımına odaklanma eğilimi gösterirler. Bu odaklanma onun temel düşüncesine gölge düşürür: Popper, kuşkuculuğu kendisi için bir *yöntem* haline getirmiş; kuşkucu kişiyi yapıcı birine dönüştürmüştür.

Tıpkı Karl Marx'ın büyük bir öfkeyle Proudhon'un *Sefaletin Felsefesi*'ne yanıt olarak yergi kitabı *Felsefenin Sefaleti*'ni yazması gibi, Popper da kendi döneminden bilimsel tarih anlayışına inanan bazı felsefecilere tepki olarak *Tarihselciliğin Sefaleti'ni* yazmıştır.*

Popper'in içgörüsü, tarihsel olayların tahminindeki sınırlamalarla, ayrıca tarih ve sosyal bilimler gibi soyut alanları kelebek ya da para koleksiyonculuğu gibi estetik ve eğlencenin çok az üstündeki bir düzeye indirme ihtiyacıyla ilgilidir. (Popper, klasik bir Viyana eğitimi almış olduğundan o kadar ileri gitmemişti; ben giderim. Ben Amiounluyum.) Burada "soyut" tarihsel bilimler olarak adlandırdığımız, anlatıya dayalı çalışmalardır.

Popper'in temel argümanı, tarihsel olayları öngörebilmek için temelde öngörülemez olan teknolojik yeniliği öngörmek gerektiği yolundadır.

"Temelde" öngörülemez mi? Bununla ne demek istediğini modern bir örnekle açıklayacağım. Bilginin şu özelliğine dikkat edin: Eğer erkek arkadaşınızın bunca zamandır sizi aldattığından *yarın* emin olacağınızı bekliyorsanız, o zaman erkek arkadaşınızın sizi aldatıyor olduğunu *bugün* kesinlikle biliyorsunuz ve *bugün* harekete geçecek, ör-

(*) 4. Kısım'da, Gazali ve İbn-i Rüşt'ün kitap başlıkları aracılığıyla birbirlerini nasıl yerdiklerinden bahsetmiştim. Belki bir gün ben de bu kitaba yöneltilmiş *Beyaz Kuğu* isimli bir yergiyi okuma şansına erişirim.

neğin bir makas alıp onun tüm Ferragamo kravatlarını öfkeyle doğrayacaksınız demektir. Kendi kendinize, "Bu benim yarın öğreneceğim bir şey, bugün farklı, o yüzden söz konusu bilgiyi göz ardı edip keyifli bir akşam yemeği yiyeceğim," demezsiniz. Bu husus her türlü bilgiye genelleştirilebilir. Hatta istatistikte buna ilişkin bir yasa vardır: *yinelemeli beklentiler yasası*; ben burada onu güçlü biçimiyle özetliyorum: Eğer gelecekteki bir tarihte bir şey beklemeyi bekliyorsam, o zaman bu şeyi şimdiden bekliyorum demektir.

Tekrar tekerleği ele alalım. Taş Devri'nde yaşayan bir tarih düşünürüyseniz ve kabilenizin baş planlayıcısına gelecek hakkındaki öngörünüzü kapsamlı bir rapor halinde bildirmek üzere davet edilmişseniz, tekerleğin icadını tahmin etmeniz gerekir, yoksa olacakları büyük oranda atlamış olursunuz. Eğer tekerleğin icadını öngörebiliyorsanız, bir tekerleğin neye benzediğini zaten biliyorsunuzdur, dolayısıyla tekerleğin nasıl yapıldığını da biliyorsunuzdur, yani epeyce yol almışsınızdır. Siyah Kuğu'nun öngörülmesi gerekir!

Ancak bu yinelemeli bilgi yasasının daha zayıf bir biçimi şu şekilde ifade edilebilir: Öngörebilme noktasına kadar geleceği anlamak için işin içine bu geleceğin kendisine ait unsurlar katmanız gerekir. Eğer gelecekte yapacağınız bir keşfi şimdiden biliyorsanız, neredeyse yapmışsınız demektir. Ortaçağ Üniversitesi'nin Tahmin Bölümü'nde gelecek tarih tahmini (diyelim ki o dönemin epey ilerisindeki yirminci yüzyıl tarihi) alanında uzmanlık yapan özel bir akademisyen olduğunuzu varsayın. Bu durumda buhar makinesi, elektrik, atom bombası ve internetin, ayrıca uçaklardaki masaj uygulamasının; iyi beslenmiş fakat hareketsiz adamların, boyun bağı denen pahalı bir edevatla kendi istekleriyle kan dolaşımlarını zorlayarak bir araya geldikleri "iş toplantısı" denen o tuhaf faaliyetin icadını da öngörmeniz gerekecektir.

Bu yetersizlik abes değildir. Salt bir şeyin icat edildiğine dair bilgi, bu icada ilişkin dışarıya sızmış tek bir ayrıntı olmasa da çoğu zaman benzer türde bir dizi icada yol açar; yani casusları bulup meydanda asmaya gerek yoktur. Örneğin matematik alanında gizli bir teoremin kanıtının bulunduğu duyulduğunda, sıklıkla nereden geldiği belli olmayan ve gitgide artan sayıda benzer delillerle karşılaşırız; birilerinin dışarıya bilgi sızdırdığı, hırsızlık yapıldığı gündeme gelir. Oysa mese-

lenin intihalle hiçbir ilgisi olmayabilir: çözümün var olduğuna dair enformasyonun kendisi, çözümün büyük bir parçasıdır.

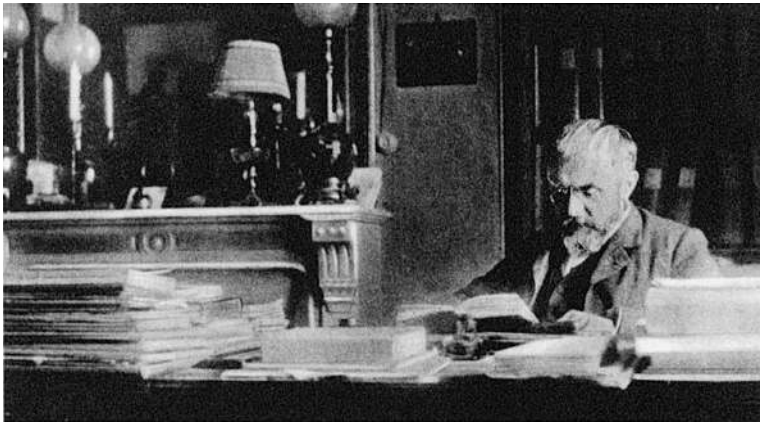
Aynı mantığa göre, gelecekteki keşifleri kolaylıkla tasavvur edemeyiz (edebilseydik çoktan icat edilmiş olurlardı). Keşifleri öngörebildiğimiz gün, tasavvur edilebilir her şeyin icat edildiği bir dünyada yaşıyor olacağız. Şimdiki durumumuz ise 1899'da Amerikan Patent Dairesi Başkanı istifa ettiğinde ortaya atılan, doğruluğu şüpheli bir hikâyeyi getiriyor akla; istifa etmişti, çünkü keşfedilecek bir şey kalmadığını düşünüyordu – o gün istifa etmenin haklılığı hariç.*

Bilgimizin sınırlarını ilk araştıran Popper değildi. On dokuzuncu yüzyılın sonlarında Alman fizyolog Emil du Bois-Reymond şunu öne sürmüştü: *ignoramus et ignorabimus* – cahiliz ve cahil kalacağız. Her nasılsa görüşleri unutmaya yüz tuttu, ama bir tepki yaratmadan değil: Matematikçi David Hilbert, gelecek yüzyılda matematikçiler tarafından çözümü beklenen sorunların bir listesini hazırlayarak ona meydan okumuştu.

Aslında du Bois-Reymond eksik bile söylemişti. Bilinemez olanı anlamayı bile beceremiyoruz. Asla bilemeyeceğimiz şeylere dair kurduğumuz cümlelere bir bakın. Gelecekte edinebileceğimiz bilgileri rahatlıkla hafife alıyoruz. Pozitivizm ekolünün kurucusu olan ve (haksız bir biçimde) görünürdeki her şeyi bilimselleştirmekle suçlanan Auguste Comte, insanoğlunun sabit yıldızların kimyasal bileşimi konusunda sonsuza dek cahil kalacağını ileri sürmüştü. Charles Sanders Peirce ise şu iddiada bulunmuştu: "Spektroskopun keşfedilmesinden önce sayfadaki mürekkep daha tam kurumamıştı ve onun mutlak şekilde bilinemez saydığı şey tespit edilme yolunda ilerliyordu". Öte yandan ironik bir biçimde, Comte'un toplumun işleyişine dair öğreneceklerimize ilişkin tahminleri fazlasıyla ve tehlikeli bir biçimde abartılıydı. Toplumun tıpkı bir saat gibi bize sırlarını açacağını varsaymıştı.

Kısaca kendi argümanımdan bahsedeceğim: Öngörü, gelecekte keşfedilecek teknolojileri bilmeyi gerektirir. Ancak bu bilginin kendisi

(*) Böylesi iddialar nadir değildir. Örneğin, fizikçi Albert Michelson, on dokuzuncu yüzyılın sonlarında doğal bilimlerde keşfedilmek üzere bize kalanın, kesinliklerimize birkaç ondalık basamağıyla ince ayar yapmaktan ibaret olduğunu ileri sürmüştür.



Monsieur le professeur Henri Poincaré. Her nasılsa bu tür düşünürleri imal etmeyi bıraktılar. (Université Nancy-2'nin izniyle.)

neredeyse otomatik olarak bu teknolojileri hemen geliştirmeye başlamamızı sağlardı. Demek ki ne bileceğimizi bilmiyoruz.

Bazıları söz konusu argümanın bu şekliyle aşikâr göründüğünü, her zaman kesin bilgiye ulaştığımızı düşündüğümüzü ama şimdi alay ettiğimiz geçmiş toplumların da aynı şekilde düşünmüş olduklarına dikkat etmediğimizi söyleyebilir. Benim argümanım önemsiz, öyleyse neden onu hesaba katmıyoruz? Cevap, insan doğasındaki patolojide yatmaktadır. Önceki kısımda yeteneklerin algılanmasındaki asimetriler üzerine psikolojik tartışmaları hatırlıyor musunuz? Başkalarının kusurlarını görür, kendimizinkileri görmeyiz. Bir kez daha kendini aldatma mekanizmamızın mükemmel olduğunu görüyoruz.

N'İNCİ BİLARDO TOPU

Henri Poincaré, sahip olduğu üne rağmen, değeri yeterince bilinmemiş bir bilim düşünürü olarak görülür; görüşlerinin bazıları ancak yüzyıl sonra takdir edilmiştir. O belki de son büyük düşünen matematikçiydi (ya da muhtemelen tersi, matematiksel bir düşünür). Ne zaman modern ikon Albert Einstein'ın resminin basılı olduğu bir tişört görsem, Poincaré'yi düşünmeden edemem. Einstein, saygı gösterilme-

ye layıktır, fakat başka pek çok kişiyi yerinden etmiştir. Bilincimizdeki alan herkese yetmeyecek kadar küçüktür; burada da "kazanan her şeyi alır".

Üçüncü Cumhuriyet Tarzı Asalet

Poincaré eşsiz biridir... Babamın bana yalnızca bilimsel içeriğinden dolayı değil, Fransızca düzyasının kalitesi nedeniyle de Poincaré'nin denemelerini okumamı tavsiye ettiğini hatırlıyorum. Büyük üstat, bu mucize eseri seri makaleler halinde yazmış ve doğaçlama konuşmalar şeklinde derlemiştir. Her başyapıtta olduğu gibi, yinelemeler, konudan sapmalar, yani hazır ambalajlı bir zihne sahip, "bana da, bana da," diyen bir editörün kusur bulacağı her şeyin bir karışımını görürsünüz; ama bunlar sağlam bir düşünce tutarlılığı sayesinde metnini daha da okunaklı kılar.

Poincaré henüz otuzlu yaşlarında son derece üretken bir denemeciydi. Acelesi varmış gibiydi, ölümü de zamansız oldu: elli sekiz yaşında. Öylesine bir telaş içindeydi ki, fark ettiği halde metnindeki gramer ve dizgi hatalarını düzeltme zahmetine girmiyordu, çünkü bunu büyük bir zaman kaybı olarak görüyordu. Böyle dâhiler artık üretilmiyor – ya da kendi tarzlarında yazmalarına izin verilmiyor.

Poincaré'nin bir düşünür olarak ünü, ölümünden sonra hızla azaldı. Bizi ilgilendiren görüşünün tekrar –ama farklı bir formda– su yüzüne çıkması neredeyse bir yüzyıl sürdü. Denemelerini daha önce dikkatle okumamış olmam gerçekten büyük bir hataydı, çünkü sonradan fark ettiğim üzere, başyapıtı *La science et l'hypothèse*'de (Bilim ve Hipotez) çan eğrisinin kullanımına öfkeyle karşı çıkıyor.

Tekrar ediyorum, Poincaré gerçek bir bilim düşünürüydü: felsefeciliğinin kaynağında konunun bizatihi kendi sınırlarına tanıklık etmesi yatıyordu ve gerçek felsefe de bundan ibarettir. Poincaré'den en beğendiğim Fransız filozof olarak bahsederek Fransız yazın dünyasının entelektüellerini kızdırmak hoşuma gidiyor. "O mu filozof? Ne demek istiyorsunuz, mösyö?" İnsanlara, Henri Bergson ya da Jean-Paul Sartre gibi göklere çıkardıkları düşünürlerin aslında moda üretiminin sonucu olduklarını ve etkisi gelecek yüzyıllarda da sürecek olan Poincaré'nin yanına dahi yaklaşamayacaklarını anlatmaya çalışmak sinir

bozucu oluyor. Aslına bakılırsa, burada bir öngörü skandalı söz konusu, çünkü kimin felsefeci olduğuna ve hangi felsefecilerin okunması gerektiğine Fransız Milli Eğitim Bakanlığı karar veriyor.

Poincaré'nin resmine bakıyorum. Üçüncü Fransız Cumhuriyet'inin sakallı, cüsseli, etkileyici, kültürlü ve iyi eğitimli bir beyefendisi; bilimle yatıp kalkmış, ulaştığı alanın derinliklerine inebilmiş, şaşırtıcı ölçüde engin bir bilgi birikimine ulaşmış. Poincaré, on dokuzuncu yüzyılın sonlarında itibar kazanan, orta sınıfın üstünde, güçlü fakat çok da zengin olmayan yüksek memur sınıfındandı. Babası tıp profesörüydü; amcası tanınmış bir idareci ve bilim adamıydı; kuzeni Raymond, Fransa cumhurbaşkanı olmuştu. O günlerde zengin toprak sahipleri ve işadamlarının torunları entelektüel mesleklere yönelirlerdi.

Poincaré'yi, Einstein'in o ünlü resmindeki gibi dilini çıkarmış bir halde, bir tişörtün üzerinde düşünemiyorum. Onda uçarılıkla bağdaşmayan bir şeyler var, Üçüncü Cumhuriyet tarzı bir saygınlık.

Poincaré, yaşadığı dönemde matematiğin ve bilimin kralı olarak görülmüştür, tabii Charles Hermite gibi, onu fazla sezgisel, fazla entelektüel ve fazla "abartılı" bulan birkaç dar görüşlü matematikçi hariç. Matematikçiler, birinin çalışmalarıyla ilgili olarak küçümser bir ifadeyle "abartılı" diyorlarsa, demek ki o insan, a) kavrayış gücüne sahiptir, b) gerçekçidir, c) söyleyecek bir şeyi vardır, bu da demektir ki, d) haklıdır, çünkü eleştirenler olumsuz bir şey bulamadıklarında böyle söylerler. Poincaré'nin başını sallaması bir kariyerin başlamasına ya da bitmesine neden olmuştur. Birtakım iddialara göre göreceliği Einstein'dan önce bulmuş ve Einstein fikri ondan almıştır, fakat Poincaré bunu mesele haline getirmemiştir. Bu iddialar doğal olarak Fransızlar tarafından ileri sürülmüştür, fakat Einstein'ın arkadaşı ve biyografi yazarı Abraham Pais de bunu doğruluyor gibidir. Poincaré hem altyapısı hem de genel tavrı itibariyle bir sonuca sahip çıkmakla uğraşmayacak denli aristokrattı.

Poincaré'yi bu kısmın ana teması olarak seçmemin nedeni, öngörü alanında son derece hızlı bir entelektüel ilerleme gösterdiğimiz bir dönemde yaşamış olmasıdır. Örneğin gök mekaniğini ele alalım. Bilimdeki gelişmeler, geleceği kavramamızı sağlayacak araçlara sahip olduğumuz izlenimi yarattı. Belirsizlik ortadan kalkmıştı. Evren artık bir

saat gibiydi, parçaların hareketlerini inceleyerek gelecek projeksiyonu yapabilirdik. İş yalnızca doğru modelleri hazırlayıp mühendislere hesaplamalarını yaptırmaya kalmıştı. Gelecek, teknolojik kesinliklerimizin bir uzantısından ibaretti.

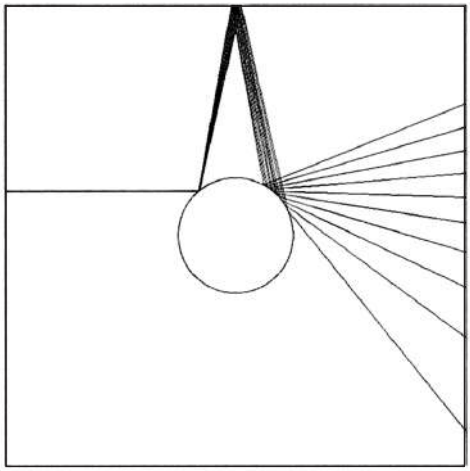
Üç Cisim Sorunu

Poincaré, denklemlerimizde temel sınırlamalar olduğunu anlayan ve açıklayan, bilinen ilk büyük matematikçiydi. Doğrusalsızlığı tanımlamış, küçük etkilerin büyük sonuçlara yol açabileceği fikrini ileri sürmüştü. Bu fikir, sonradan kaos teorisi adı altında popüler, belki biraz fazla popüler oldu. Peki, bu popülerliğin tehlikeli yanı nedir? Poincaré'nin temelde ortaya koyduğu şey, doğrusalsızlıkların tahmin yürütmeye getirdiği sınırlamalardır; bu, kapsamlı tahminler yürütmek için matematik tekniklerini kullanmaya bir davet değildir. Matematik, bize kendi sınırlamalarını açık bir biçimde gösterebilir.

Bu hikâyede de (her zamanki gibi) beklenmedik bir öğe var. Poincaré, İsveç Kralı 2. Oskar'ın altmışıncı doğum günü vesilesi ile matematikçi Gösta Mittag-Leffer tarafından düzenlenen bir yarışmaya katılmıştır. Güneş sisteminin stabilitesi üzerine sunduğu rapor o dönemdeki en önemli bilim ödülüne layık görülmüştür. (Sözünü ettiğim dönem, Nobel Ödülü'nden önceki mutlu günlerdir). Fakat yayından önce raporu inceleyen bir matematik editörü, kuramda bir hesap hatası olduğunu fark etmiş ve yapılan değerlendirmenin ardından sonuç tersine dönmüştür-öngörülemezlik ya da daha teknik bir ifadeyle tümlenemezlik. İnceleme geri çekilmiş, yaklaşık bir yıl sonra da yeniden yayınlanmıştır.

Poincaré'nin yürüttüğü mantık basitti: geleceğe projeksiyon yaparken modellediğiniz sürecin dinamikleri hakkında gitgide artan miktarda kesinliğe ihtiyaç duyabilirsiniz, çünkü hata oranınız hızla artacaktır. Yakın kesinlik gibi bir şey mümkün değildir, tahmininizdeki sapmalar hızla çoğalmaya başlayacak, en sonunda geçmişi sonsuz kesinlikle hesaplama ihtiyacı duyacaksınız. Poincaré bunu, "üç cisim sorunu" olarak bilinen basit bir formülle açıklamıştır. Güneş sisteminde yalnızca iki gezegen olsa ve yönlerini etkileyecek başka hiçbir şey olmasa, bu gezenlerin davranışlarını kesin olmayan bir şekilde öngöre-

ŞEKİL 2: TAHMİN VE DOĞRULUK



Bu kitabı taslak halindeyken okuyanlardan biri olan David Cowan, incelik göstererek, ikinci sekmede başlangıç koşullarındaki değişimlerin aşırı sapma gösteren sonuçlara yol açabileceğini ortaya koyan bu dağılım şemasını çizdi. Açıdaki ilk yanlışlık arttıkça her ek sekme daha fazla büyüyecektir. Hata orantısız biçimde arttığında, bu durum kat kat çoğaltıcı bir etki yaratır.

bilirsiniz. Ama iki gezegenin arasına üçüncü bir cisim ekleyin, örneğin küçücük bir kuyrukluyıldız. Başlangıçta bu üçüncü cisim bir çekime veya etkiye yol açmaz, fakat zamanla diğer iki cisim üzerindeki etkisi patlayıcı bir hal alabilir. Bu ufacık cismin bulunduğu yerdeki küçük değişimler er geç büyük gezegenlerin geleceğini belirleyecektir.

Patlamaya hazır tahminlerin zor yanı, mekaniği hafifçe de olsa karmaşıklaştırmasından kaynaklanır. Dünyamız ne yazık ki üç cisim sorunundan çok daha fazla karmaşıktır; üç cisimden çok daha fazlasını barındırır. Şimdi "dinamik sistem" diye adlandırılan şeyle uğraşıyoruz ve dünya, göreceğimiz üzere, bu dinamik sistemin çok daha ötesinde bir yapıya sahiptir.

Tahmin yürütme güçlüklerini, bir ağaçtan çıkan dallar olarak düşünün; her çatallanmada dalların sayısı katlanarak çoğalıyor. Doğrusal

olmayan bir biçimde katlanarak artan bu etkilere dair sezgilerimizin ne denli zayıf kaldığını görmek için şimdi anlatacağım hikâyeye göz önüne alın: Satranç tahtasının mucidi, ödül olarak şunları istemiş: ilk kare için bir pirinç tanesi, ikinci kare için iki, üçüncü için dört, dördüncü için sekiz, sonra on altı ve böylece her seferinde ikiye katlanarak, altmış dört kere devam etmiş. Şah, cüzi bir miktar tutacağını düşünerek teklifini kabul etmiş, fakat çok geçmeden adamın fazlasıyla zeki olduğunu fark ederek şaşırmış. Ortaya çıkan miktar tüm pirinç rezervlerinin üstündeymiş!

Varsayımların gitgide artan kesinlikler gerektirmesine yol açan bu katlanarak çoğalma etkisi, bir masadaki bilardo toplarının hareketlerini hesaplamaya ilişkin şu basit deneyle ortaya konabilir. Matematikçi Michael Berry'nin hesaplamalarını yapmış olduğu örnekten bahsedeceğim. Hareketsiz duran topa dair bir dizi temel parametreyi bildiğinizde, masanın direncini hesaplayabilirsiniz (oldukça kolaydır), bu şekilde vuruş etkisinin gücünü de hesaplayabilir ve ilk vuruşta ne olacağını tahmin edebilirsiniz. İkinci vuruşta mesele biraz daha karmaşık hale gelir, fakat imkânsız değildir; başlangıçtaki koşullara ilişkin bilginize biraz daha dikkat etmeniz lazımdır ve daha fazla kesinliğe ihtiyaç vardır. Fakat dokuzuncu vuruşu doğru bir biçimde hesaplayabilmeniz için masanın yanında duran kişinin yerçekim etkisini de hesaba katmanız gerekir. (Berry, hesaplamalarında 68 kilonun altında bir ağırlık kullanmıştır). Elli altıncı vuruşu hesaplayabilmek için evrendeki her bir temel parçacık varsayımlarınıza dahil edilmelidir! Evrenin öteki ucundaki, bizden on milyar ışık yılı uzaklıktaki bir elektron da hesaba katılmalıdır, çünkü sonuç üzerinde önemli bir etkisi olacaktır. Şimdi *bu değişkenlerin gelecekte nerede olacakları* konusundaki tahminleri de hesaba katma gereğinin getireceği yükü bir düşünün. Masadaki bir bilardo topunun hareketlerini hesaplayabilmek için bütün evrenin, her bir atoma kadar uzanan dinamiklerine ilişkin bilgi gerekir! Gezegenler gibi büyük objelerin hareketlerini (çok uzak bir gelecek için olmasa dahi) kolaylıkla tahmin edebiliriz, fakat küçük olanların hesaplanması güç olacaktır, üstelik onların sayısı çok daha fazladır.

Dikkatinizi çekerim, bu bilardo topu hikâyesi basit ve sade bir dünya varsayımı üzerine kurulu. Muhtemelen özgür iradeyle donatılmış

olan şu çılgın sosyal meseleleri bile hesaba katmıyor. Bilardo toplarının özgür iradesi yoktur. Ayrıca örneğimiz, göreceliği ve kuantum etkilerini hesaba katmıyor. "Belirsizlik ilkesi" adı verilen (çoğunlukla sahtekârların başvurduğu) kavramı da kullanmadık. Atomsal boyutta yapılan hesaplamalardaki kesinlik sınırlamalarıyla ilgilenmiyoruz. Biz yalnızca bilardo toplarıyla ilgileniyoruz!

Birden fazla topun hesaba katıldığı, yörüngelerin bir şekilde birbirine bağımlı olduğu dinamik bir sistemde geleceği hesaplama yeteneği azalmakla kalmaz, temel bir sınırlamaya da maruz kalır. Poincaré yalnızca nitesel meseleler üzerinde çalışabileceğimizi ileri sürmüştür; sistemlerin bazı özellikleri *tartışılabilir,* fakat hesaplanamaz. Ayrıntılı düşünceler üretebilirsiniz, fakat sayıları kullanamazsınız. Hatta Poincaré bunun için bir alan da yaratmıştır: artık tipolojinin bir parçası olan yerinde *(in situ)* analiz. Tahmin ve öngörü, genelde düşünülenden çok daha karmaşık meselelerdir, fakat bunu anlayabilmek için matematik bilmek lazımdır. Bunu kabul etmek ise hem anlayış hem de cesaret gerektirir.

1960'larda MIT meteoroloğu Edward Lorenz, Poincaré'nin elde ettiği sonuçları kendi başına –yine tesadüfen– yeniden keşfetti. Hava dinamiklerinin bir bilgisayar modelini geliştirirken, birkaç gün sonrasının hava sistemini hesaplayan bir simülasyon programını çalıştırdı. Ardından aynı simülasyonu, aynı model ve aynı olduğunu düşündüğü girdi parametreleriyle tekrar çalıştırdı, fakat son derece farklı sonuçlarla karşılaştı. Önce bu farklılığı, bilgisayardaki olası bir arızaya ya da hesaplama hatasına bağladı. O dönemde bilgisayarlar, bugün kullandıklarımızla kıyaslanamayacak ölçüde ağır ve yavaş işleyen makinelerdi, kullanıcıları ciddi bir zaman sıkıntısı içindeydi. Sonradan fark etti ki sonuçlardaki bu önemli farklılık herhangi bir hatadan değil, girdi parametrelerindeki önemsiz bir yuvarlamadan kaynaklanıyordu. Buna "kelebek etkisi" dendi, çünkü Hindistan'da bir kelebeğin kanat çırpışları iki yıl sonra New York'ta bir kasırgaya yol açabiliyordu. Lorenz'in buluşu, kaos teorisi alanında büyük ilgi uyandırdı.

Doğal olarak araştırmacılar Lorenz'in keşfinin öncüllerini yalnızca Poincaré'nin çalışmalarında değil, büyük bir kavrayış ve sezgi gücüne sahip Jacques Hadamard'ınkinde de buldular. Hadamard aynı şeyi

1898'de akıl etmiş ve yaklaşık yetmiş yıl daha yaşayarak doksan sekiz yaşında ölmüştür.*

Hâlâ Hayek'i Göz Ardı Ediyorlar

Popper ve Poincaré'nin bulguları, geleceği öngörme yeteneğimizi sınırlayarak geçmişin son derece karmaşık bir yansıması haline getiriyor–tabii buna geçmişin yansıması denebilirse. Bu düşüncenin sosyal yaşamdaki güçlü bir uygulaması, Sör Karl'ın sezgi gücü yüksek arkadaşı, ekonomist Friedrich Hayek'ten gelmiştir. Hayek, (J. M. Keynes ve G. L. S. Shackle ile birlikte) gerçek belirsizliğe, bilginin sınırlamalarına ve Eco'nun kütüphanesindeki okunmamış kitaplara odaklanan, "mesleğinin" nadir tanınmış üyelerindendir.

1974'te Alfred Nobel'in anısına verilen İsveç Bankası Ekonomi Bilimleri Ödülü'nü† kazanmıştır. Kabul törenindeki konuşmasını okusanız şaşırırsınız. Yerinde bir ifadeyle "Bilginin Sathteliği" olarak adlandırılmıştı ve Hayek diğer ekonomistlerden ve merkezi planlama düşüncesinden yakınıyordu. Pozitif bilimin araçlarının sosyal bilimlerdeki kullanımına, üstelik bu yöntemin ekonomi alanında patlama yapmış olduğu bir dönemde karşı çıkıyordu. Sonrasında, karmaşık denklemlerin yaygın kullanımı, gerçek deneyci düşünürler için ortamı Hayek'in bu konuşmayı yazmasından önceki döneme kıyasla çok daha güçleştirdi. Her yıl ekonominin gidişatından yakınan ve fiziğe öykünme girişimlerini eleştiren bir makale ya da kitap yayınlanıyor. Benim en son okuduğum, ekonomistlerin başrahiplerden ziyade ikinci sınıf felsefecilerin rolüne soyunmaları gerektiği üzerineydi. Ama bir kulaktan girip ötekinden çıkanlardan biriydi.

Hayek'e göre gerçek bir tahmin resmi bir kararla değil, bir sistem içerisinde organik olarak yapılır. Tek bir kurum, örneğin merkezi planlamacı bilgi *toplayamaz*, bu durumda pek çok önemli enformasyon eksik kalacaktır. Fakat toplum bir bütün olarak, bu çok sayıdaki

(*) Burada sözünü bile etmediğim daha pek çok sınır var. NP-tamlığı olarak adlandırılan hesaplanamazlık kavramını gündeme bile getirmiyorum.

(†) Her yıl ekonomi alanında yapılan önemli katkılara verilir. Dünyanın en eski merkez bankası olan Sveriges Riskbank'ın 300. kuruluş yıldönümünde verilmiş bir ödüldür (çn.).

enformasyon parçasını işleyişe dahil edebilir. Toplum bir bütün olarak kalıbın dışında düşünür. Hayek, sosyalizmi eleştirir ve ekonomileri benim "*nerd bilgisi*" ya da *Platoniklik* olarak adlandırdığım şeyin bir ürünü olarak görür. Bilimsel bilginin artışı yüzünden, dünyayı oluşturan güç fark edilir değişiklikleri ve her bir değişime verilmesi gereken önemi anlama yeteneğimizi abartıyoruz. Hayek buna yerinde bir ifadeyle "bilimcilik" diyor.

Bu hastalık kurumlarımıza ciddi anlamda kök salmış durumda. Hükümetlerden ve büyük şirketlerden korkmamın nedeni de bu; onları birbirlerinden ayırt etmek güçtür. Hükümetler tahminler yapar; büyük şirketler projeksiyonları hazırlar. Her yıl çok sayıda tahminci, ipotek oranları ve borsa piyasasının gelecek yıl sonundaki durumları üzerine tahminler yürütür. Şirketler iyi tahminler yürüttükleri için değil, daha önce bahsettiğim Wharton'a davet edilen şirket yöneticileri gibi şanslı oldukları için ayakta kalırlar. Bir restoran sahibi gibi, kendilerine zarar veriyor olabilirler, bize değil; hatta süreç içerisinde tüketimimizi sübvanse ederek bize yardımcı da olabilirler; internet çağında dünyanın dört bir yanıyla ucuz telefon görüşmelerinin aşırı yatırımla finanse edilmesi gibi. Biz tüketicilere göre, işe başlamaları için gereken buysa, diledikleri her şeyi tahmin etmelerine izin erebiliriz. İstiyorlarsa, bırakın gidip kendilerini assınlar.

8. Kısım'da belirttiğim gibi, aslında biz New Yorklular şirketlerin ve restoran sahiplerinin Don Kişotvari aşırı güveninden yarar sağlıyoruz. Bu, kapitalizmin en az tartışılan faydasıdır.

Şirketler diledikleri kadar iflas etsinler, bu sayede paralarını cebimize transfer ederek biz tüketicileri sübvanse ederler –ne kadar çok iflas olursa bizim için o kadar iyidir– "batmayacak kadar büyük" olup devlet desteği gerektirmedikleri sürece; bu da şirketlerin erkenden batmasına izin vermenin lehinde bir savdır. Devlet idaresi biraz daha ciddi bir iştir, aptallığının bedelini bizim ödemediğimizden emin olmamız gerekir. Bireyler olarak serbest piyasaları sevmeliyiz, çünkü bu piyasalardaki işlemciler diledikleri kadar beceriksiz olabilirler.

Hayek'e getirilebilecek tek eleştiri, sosyal bilimler ve fizik arasında sert ve niteliksel bir ayrım yapmasıdır. Hayek fizik yöntemlerinin onun kardeşi olan sosyal bilime uyarlanmayacağını gösterir ve bunun için

mühendislik yönelimli zihniyeti suçlar. Oysa bunları yazdığı dönemde bilimin kraliçesi olan fizik dünyada adeta odak noktası haline gelmişti. Doğal bilimlerin bile bundan daha karmaşık olduğu anlaşıldı. Hayek sosyal bilimler konusunda haklıydı, pozitif bilimcilere sosyal teorisyenlerden daha fazla güvenmekte de haklıydı, fakat sosyal bilginin zayıflığı hakkında söyledikleri her türlü bilgi için geçerlidir. Hepsi için.

Neden mi? Teyit sorunu yüzünden doğal dünyamıza ilişkin çok az şey bildiğimiz söylenebilir; okunmuş kitapların reklamını yapıp okunmamışları unutuyoruz. Fizikte başarılı olduk, ama fizik pozitif bilimin dar bir alanı ve insanlar bu başarıyı bilimin tümüne genelleştirme eğiliminde. Evrenin kökeni yerine, keşke kanseri veya (doğrusal olmayan) hava durumunu daha iyi anlabilseydik.

'Nerd' Olmaktan Kaçınmanın Yolları

Şimdi bilgi sorununun biraz daha derinlerine inelim ve 9. Kısım'daki Şişko Tony-Dr. John kıyaslamasına kaldığımız yerden devam edelim. *Nerd*'ler tek yönlü mü bakar, yani kesin kategorilere odaklanıp belirsizliğin kaynaklarını göz ardı mı ederler? Hatırlarsanız Giriş Bölümü'nde Platonikleşmeyi bu tür kesin kategorilerden oluşan bir dünyaya tepeden odaklanma olarak tanımlamıştım.*

Yeni bir dil öğrenmeye çalışan bir kitap kurdunu ele alalım. Örneğin !Kungca ya da Sırp-Hırvatçayı bir gramer kitabı alıp başından sonuna okuyarak ve kuralları ezberlemeye çalışarak öğrenecek. Bazı yüksek gramer otoritelerinin dilbilimsel kuralları sıradan insanlar o dili öğrensin ve konuşsun diye getirdikleri izlenimini edinecek. Oysa gerçekte diller organik bir gelişim gösterirler; gramer, yapacak daha heyecan verici bir şey bulmayan insanların kitap halinde derledikleri birtakım kurallardan ibarettir. Skolastik zihinli biri isim çekimlerini ezberlemeye çalışırken, Platonik ve *nerd* olmayan biri örneğin Sırp-Hırvatçayı Saraybosna'nın varoşlarındaki barlardan kız arkadaşlar bu-

(*) Bu görüş, tarihte farklı isimlerle zaman zaman karşımıza çıkar. Alfred North Whitehead bunu, "yersiz somutluk yanılgısı", yani bir modeli fiziksel bir varlıkla karıştırma hatası olarak adlandırmıştır.

larak ya da taksi şoförleriyle konuşarak, sonra da gramer kurallarını (eğer gerekliyse) zaten sahip olduğu bilgiye uydurarak öğrenecektir.

Tekrar merkezi planlamayı ele alalım. Dilde olduğu gibi burada da sosyal ve ekonomik olayları kurallara bağlayan bir gramer otoritesi yoktur; fakat gelin bunu bir bürokrata ya da sosyal bilimciye anlatmaya çalışın; dünyanın, kurdukları "bilimsel" denklemleri takip etmek istemeyebileceğine onları ikna etmeyi deneyin. Hayek'in de bağlı olduğu Avusturya ekolü düşünürleri, bilginin bu yazılı hale getirilemeyen ve düzenlemeye çalışmaktan kaçınmamız gereken türü için üstü kapalı ya da örtülü tabirlerini kullandılar. Daha önce değindiğimiz, "nasıl olduğunu bilme" ve "ne olduğunu bilme" ayrımını yaptılar–ikincisi daha karmaşık ve *nerd*'lüğe daha eğilimlidir.

Açıklık getirmek gerekirse, Platonik yukarıdan aşağıya, formülcü, kapalı zihinli, kendine hizmet eden ve maddeleşmiş olandır. A-platonik ise aşağıdan yukarıya, açık zihinli, kuşkucu ve deneyci olandır.

Büyük Platon'u seçmemin nedeni, üstadın düşünüş biçimine dair şu örnekle açıklık kazanabilir: Platon, her iki elimizi de eşit ustalıkla kullanmamız gerektiğine inanırdı. Başka türlüsü "anlamlı" olmazdı. Bir kolu diğerine üstün tutmayı, annelerin ve bakıcıların aptallıkları yüzünden ortaya çıkan bir deformasyon olarak görürdü. Asimetri onu rahatsız ederdi ve estetiğe ilişkin görüşlerini gerçekliğe de yansıtmıştı. Louis Pasteur kimyasal moleküllerin ya sol ya da sağ el kullandığını ve bunun çok önemli olduğunu keşfedinceye kadar beklemek zorunda kaldık.

Benzer görüşlere, düşünme alanının farklı kollarında rastlanabilir. En eskileri (her zamanki gibi) deneycilerdir; onların aşağıdan yukarı, teorisiz, "delile dayalı" tıbbi yaklaşımları büyük oranda İstanköylü Philnus, İskenderiyeli Serapion ve Tarentumlu Glaucias tarafından ortaya konulmuş, sonraları Nikomedialı Menodotus tarafından kuşkucu vasfı kazandırılmış ve günümüzde dostumuz, büyük septik felsefeci Sextus Empiricus'la tanınmıştır. Daha önce sözünü etmiş olduğumuz Sextus, belki de Siyah Kuğu kavramını ileri süren ilk felsefecidir. Deneyciler "tıp sanatını" mantık yürütmeye dayandırmayacak biçimde ele almışlardır. Tahminler yürüterek rastlantısal gözlemlerden fayda-

lanmışlar; işe yarar bir şey bulana dek deneyler yapmayı sürdürmüşlerdir. Teorileri asgari düzeyde tutmuşlardır.

Onların yöntemleri, iki bin yıl sonra bugün delile dayalı tıp yaklaşımı olarak yeniden canlanıyor. Düşünün ki bakterileri ve hastalıklardaki rollerini bilmezden önce, doktorlar el yıkamanın gerekliliğini reddederlerdi, çünkü hastane ölümlerindeki hatırı sayılır düşüşe rağmen bu onlar için bir *anlam ifade etmezdi*. On dokuzuncu yüzyıl ortalarında, el yıkama alışkanlığını teşvik eden Doktor Ignaz Semmelweis, ölümünden onlarca yıl sonrasına dek haklı görülmedi. Benzer şekilde, akupunkturun işe yaraması da anlamlı gelmeyebilir, fakat (doğru biçimde yürütülen deneysel testlerde) ayak parmağına sistematik biçimde batırılan iğne ağrılara iyi geliyorsa, bizim anlayamayacağımız denli karmaşık fonksiyonlar söz konusu olabilir, bu yüzden şimdilik zihinlerimizi açık tutarak uygulamaya devam edelim.

Akademik Liberteryenlik

Warren Buffet'ın, saçınızı kestirmeniz gerektiğinde berber aramayın sözünden yola çıkarak, bir akademisyene yaptığı şeyin anlamlı olup olmadığını sormayın. Hayek'in liberteryenliğine ilişkin bu tartışmayı bir gözlemle sonlandırıyorum. Dediğim gibi, organize bilgideki sorun, akademi topluluğu ve bilginin kendisi arasında zaman zaman söz konusu olan çıkar ayrılığıdır. Dolayısıyla günümüz liberteryenlerinin ömür boyu görevde kalma hakkını (*tenure*) neden talep etmediklerini anlayamıyorum (belki de çoğu liberteryenin akademisyen olmasından dolayıdır). Şirketler iflas edebilirken hükümetlerin devam ettiğine değinmiştim. Fakat hükümetler devam ederken memurlar daha alt düzeyde bir göreve alınabilir, parlamento üyeleri ve senatörler sonunda tekrar seçilmeyebilir. Akademi dünyasında ise kadrolu öğretim üyeleri kalıcıdır–bilgi işinin kalıcı "sahipleri" vardır. Kısacası şarlatan, özgürlüğün ve yapı eksikliğinin değil, daha ziyade kontrolün ürünüdür.

Öngörü ve Özgür İrade

Fiziksel bir sistemin olası tüm koşullarını biliyorsanız, teoride (fakat gördüğümüz üzere pratikte değil) gelecekteki yönelimlerini tahmin

edebilirsiniz. Fakat bu yalnızca cansız nesneler için geçerlidir. İşin içine sosyal meseleler girdiğinde kayaya çarparız. Geleceğin tahmininde bir diğer mesele de işin içine insanların girmesidir, eğer onları canlı ve özgür irade ile donatılmış varlıklar olarak varsayıyorsanız.

Belirli koşullar altında tüm davranışlarınızı öngörebiliyorsam, düşündüğünüz kadar özgür olmayabilirsiniz. Bu durumda çevresel uyaranlara tepki veren bir robotsunuzdur. Kaderin kölesi olmuşsunuzdur. Özgür irade yanılsaması, moleküller arası etkileşimin sonucunu tanımlayan bir denkleme indirgenebilir. Bu tıpkı bir saatin mekaniklerini çalışmaya benzer: başlangıç koşulları ve nedensellik zincirine dair kapsamlı bilgi sahibi bir dâhi, eylemlerinizin geleceğine ilişkin bilgisini artırabilecektir. Bu sıkıcı olmaz mıydı?

Öte yandan, özgür iradeye inanıyorsanız sosyal bilime ve ekonomik projeksiyona gerçekten inanmanız mümkün değildir. İnsanların nasıl davranacağını öngöremezsiniz. Tabii, eğer ortada bir hile yoksa; neoklasik ekonominin dayandığı hile de budur. Basit bir biçimde, bireylerin *rasyonel* davranacaklarını, dolayısıyla öngörülebilir bir tavır sergileyeceklerini varsayarsınız. Rasyonellik, öngörülebilirlik ve matematiksel çözülebilirlik arasında güçlü bir bağ vardır. Rasyonel bir birey, belirli koşullarda *tek* bir eylem dizisi gerçekleştirecektir. "Rasyonel" bireylerin, çıkarlarını azami düzeyde kollamak için nasıl davranacakları sorusunun tek bir cevabı vardır. Rasyonel aktörler tutarlı olmak zorundadır: elmaları portakallara, portakalları armutlara, sonra armutları elmalara tercih edemezler. Böyle yaparlarsa tavırlarını genelleştirmek güç olacaktır. Ayrıca zaman içerisinde gösterecekleri tavırları tahmin etmek de güçleşecektir.

Ortodoks ekonomilerde, rasyonellik bir kısıtlama halini almıştır. Platonist ekonomistler, insanların maddi çıkarlarını azamî düzeyde kollamanın dışında bir şey yapmayı tercih edebilecekleri gerçeğini göz ardı etmişlerdir. Bu görüş, Paul Samuelson'ın da çalışmalarını büyük oranda dayandırdığı, "maksimizasyon" ve "optimizasyon" gibi matematik tekniklerini ortaya çıkarmıştır. Optimizasyon, bir ekonomi aktörünün izleyebileceği matematiksel olarak optimal yöntemi bulmakla ilintilidir. (Örneğin, hisse senetlerine tahsis edeceğiniz "optimal" tutar ne olmalıdır?) Karmaşık matematik uygulamaları içerir, böylece

matematik alanında uzmanlaşmamış akademisyenlere set çeker. Bu optimizasyonun, entelektüel ve düşündürücü bir disiplinden "gerçek bir bilim girişimi"ne dönüşerek sosyal bilimi geride bıraktığını ilk söyleyen ben değilim. "Gerçek bilim" deyimiyle, fizik departmanındaymış gibi davranmak isteyenlerin, fiziğe öykünenlerin ikinci sınıf mühendislik sorununu kastediyorum. Diğer bir deyişle, bir entelektüel hileden bahsediyorum.

Optimizasyon steril bir modelleme türüdür; bu konuyu 17. Kısım'da daha ayrıntılı bir biçimde ele alacağız. Pratik (hatta teorik) bir faydası görülmediğinden, esas itibariyle akademik pozisyonlar için bir yarışma konusu, insanların matematik güçlerini yarıştırdığı bir alan haline gelmiştir. Platonik ekonomistleri barlardan uzak tutup gecelerini denklem çözmeyle geçirtmiştir. Ne trajiktir ki, keskin bir kavrayış gücüne sahip olan Paul Samuelson, kuşağının en zeki akademisyenlerinden biri olarak bilinir. Bu, zekâya yapılan son derece kötü bir yatırıma açık bir örnek teşkil etmektedir. Karakteristik olarak Samuelson, tekniğini sorgulayanları şu sözlerle sindirmiştir: "Becerebilenler bilim yapsınlar, diğerleri metodoloji ile uğraşsın." Matematiği biliyorsanız "bilim" yapabilirsiniz. Bu, psikanalistlerin kendilerini eleştirenleri, babalarıyla sorunları olmakla itham ederek susturmalarına benzer. Sonradan ortaya çıkmıştır ki, matematiği bilmeyen ya da bildikleri matematiği kullanmayı ve onu gerçekliğe uyarlamayı bilmeyen, matematiği yalnızca gözlerini kamaştırmaya yetecek kadar bilen Samuelson ve takipçileridir.

Acıklı bir biçimde, deneysel olarak gözü kör aptal akademisyenlerin çoğalmasından önce ilginç bir çalışma başlatmış olan J. M. Keynes, Friedrich Hayek ve büyük Benoît Mandelbrot gibi gerçek düşünürlerden hiçbiri hak ettiği yere gelemedi, çünkü ekonomiyi ikinci sınıf fiziğin kesinliğinden uzak tuttular. Çok üzücü. Değeri bilinmemiş büyük düşünürlerden biri de artık nerdeyse tümüyle unutulmuş olan G. L. S. Shackle'dır, "olmayan bilgi" kavramını ortaya atmıştır, yani Umberto Eco'nun kütüphanesindeki okunmamış kitapları. Shackle'ın çalışmalarına gönderme yapıldığını pek görmeyiz. Kitaplarını Londra'daki ikinci el kitapçılardan almak durumunda kaldım.

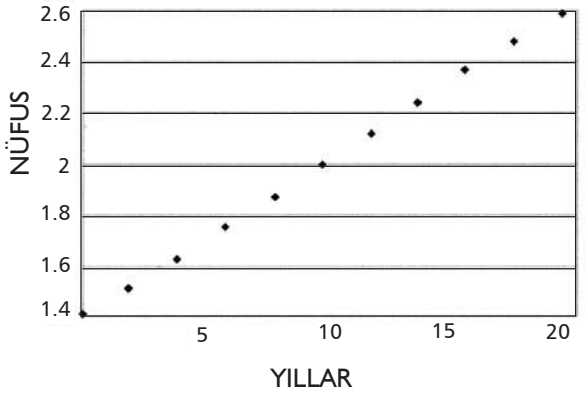
Buluşsal ve önyargısal yaklaşım ekolünden çok sayıda deneyci psikolog, belirsizlik altında rasyonel davranış modelinin fazlasıyla hatalı olmakla kalmayıp, gerçekliğin tanımı bağlamında açıkça yanlış olduğunu göstermiştir. Onların bulguları Platonikleştirilmiş ekonomistleri de rahatsız etmektedir, çünkü irrasyonel olmanın çeşitli yolları olduğunu göstermişlerdir. Tolstoy, mutlu ailelerin hepsinin birbirine benzediğini, oysa her bir mutsuz ailenin kendince mutsuz olduğunu söylemiştir. İnsanların kendilerine sunulan sorulara bağlı olarak, elmaları portakallara, portakalları armutlara, sonra armutları elmalara tercih etmelerine eşdeğer hatalar yaptıkları ortaya konulmuştur. Ardıllık önemlidir! Ayrıca demir atma örneğinde gördüğümüz üzere, deneklerin Manhattan'daki dişçi sayısı üzerine yaptıkları tahminler, kendilerine az önce sunulan rastlantısal sayının –dayanak noktasının– etkisi doğrultusunda olmuştur. Demir atılan sayının rastlantısallığına bağlı olarak tahminlerimiz de rastlantısallık içerecektir. Dolayısıyla insanlar tutarsız seçimler yapıyor ve tutarsız kararlar alıyorlarsa ekonomik optimizasyon temel anlamıyla geçersiz hale gelir. Artık "genel bir teori" oluşturamazsınız ve böyle bir teori olmadan da öngöremezsiniz.

Genel teoriler olmadan yaşamayı öğrenmeniz lazım, Plüton aşkına!

ZÜMRÜTÜN "YEVİ"LİĞİ

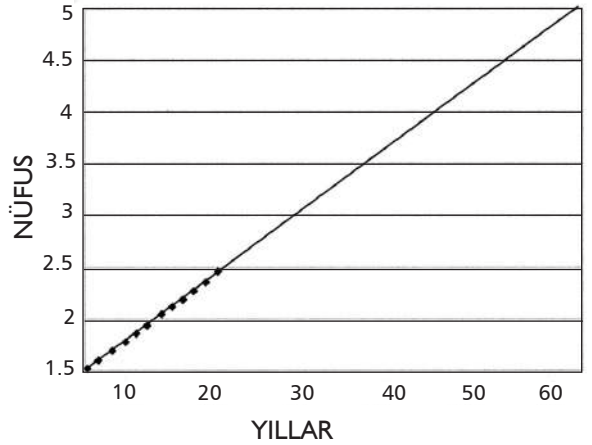
Hindi sorununu hatırlayın. Geçmişe bakıp gelecek hakkında bir kural türetirsiniz. Ne ki geçmişten yapılan projeksiyonlar, zaten öğrenmiş olduklarımızdan daha kötü olabilir; çünkü aynı geçmiş verisi hem bir teoriyi hem de onun tam tersini doğrulayabilir! Yarına dek hayatta kalırsanız, bu, a) ölümsüz olma ihtimalinizin daha fazla olduğu, ya da b) ölüme daha yakın olduğunuz anlamına gelebilir. Her iki sonuç da tam olarak aynı veriye dayanır. Eğer uzun zamandır beslenen bir hindi iseniz, ya safça bu beslemenin güvenliğinizi teyit ettiğini varsayarsınız ya da akıllı olup, akşam yemeğine dönüşme tehlikesini teyit ettiğini düşünürsünüz. Bir arkadaşın geçmişteki aşırı iyi davranışı, bana olan samimi sevgisine ve iyiliğimi gözetmesine de işaret edebilir, çıkarcılığını ve bir gün işimi elimden alma hesaplarını da doğrulayabilir.

ŞEKİL 3



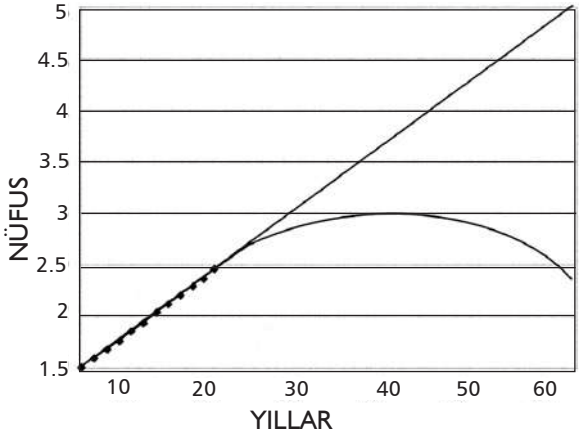
Görünürde artan bir bakteri popülasyonu dizisi (bu bir satış kaydı ya da zaman içinde gözlemlenen herhangi bir değişken olabilir; örneğin, 4. Bölüm'de bahsi geçen hindinin toplam yemi gibi).

ŞEKİL 4



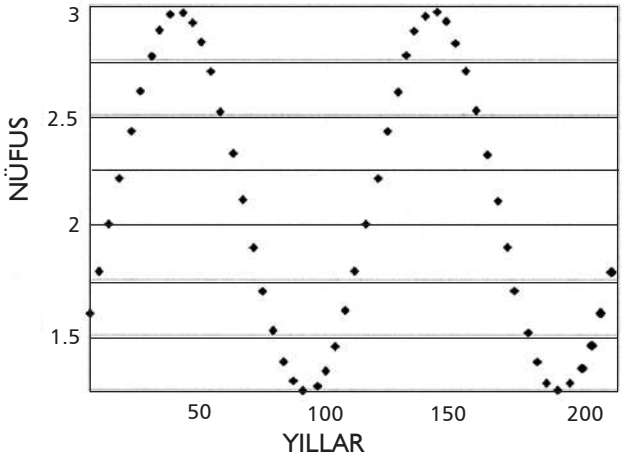
Gidişata uyarlanması kolaydır; veriye uyan yalnızca tek bir doğrusal model vardır. Gelecekteki devamlılığını varsayabilirsiniz.

ŞEKİL 5



Daha geniş bir ölçek görüyoruz. Hey, diğer modeller de gayet iyi uyuyor.

ŞEKİL 6



Gerçek bir "oluşum süreci" son derece basittir, fakat doğrusal modelle bir ilgisi yoktur! Bazı kısımları doğrusal görünmektedir ve biz bunu düz bir çizgi olarak yorumlayıp yanılırız.*

(*) Bu grafikler aynı zamanda anlatı yanıltmacasının istatistiksel bir versiyonunu ortaya koyuyor–geçmişe uygun düşecek bir model bulursunuz. "Doğrusal gerileme" ya da "R-kare", sonunda sizi artık komik olarak bakılamayacak ölçüde

Öyleyse geçmiş yanıltıcı olabilir ve de geçmiş olayları yorumlamamızda geniş bir özgürlük alanı vardır.

Bu fikrin teknik versiyonu açısından, bir sayının zaman içerisindeki durumunu gösteren bir noktalar dizisini ele alın. Grafik, 4. Kısım'da yer alan, ilk bin günün gösterildiği şekil 1'e benzemektedir. Diyelim ki lise öğretmeniniz nokta dizilerini uzatmanızı istedi. Doğrusal bir modelde, bir cetvel kullanarak geçmişten geleceğe yalnızca düz bir çizgi, tek bir düz çizgi çizebilirsiniz. Doğrusal model tektir. Bir dizi noktadan çıkarılabilecek yalnızca tek bir düz çizgi vardır. Fakat durum karmaşıklaşabilir. Eğer kendinizi bir düz çizgi ile sınırlamazsanız, noktaları birleştirme işini yapabilecek muazzam bir eğri kümesi olduğunu fark edersiniz. Geçmişten doğrusal bir biçimde projeksiyon yaparsanız bir trendi devam ettirmiş olursunuz. Fakat gelecekte geçmişin gidişatından olası sapmalar sonsuz sayıdadır.

Bu, felsefeci Nelson Goodman'ın "tümevarım bilmecesi" diye adlandırdığı şeydir: düz çizgiyi yalnızca kafamızda doğrusal bir model olduğu için hesaplarız; bir sayının 1000 gün boyunca dümdüz artmış olması gerçeği, gelecekte de artacağından sizi daha emin hale getirir. Fakat kafanızda doğrusal olmayan bir model varsa, o sayının 1001. günde düşeceğini de doğrulayabilir.

Diyelim ki bir zümrüdü gözlemliyorsunuz. Dün de, dünden önceki gün de yeşildi. Bugün de yeşil. Normalde bu durum, onun "yeşil" olma özelliğini doğrulayacaktır: zümrüdün yarın da yeşil olacağını varsayabiliriz. Fakat Goodman'a göre zümrüdün renk geçmişi aynı derecede "yevi" olma özelliğini de doğrulayabilir. Bu nasıl bir özelliktir? Zümrüdün yevi özelliği, belli bir tarihe, örneğin 31 Aralık 2006'ya kadar yeşil, bu tarihten sonra mavi olmasıdır.

Tümevarım bilmecesi, anlatı yanıltmacasının başka bir versiyonudur; size ne gördüğünüzü anlatacak sonsuz "hikâyelerle" karşılaşırsınız. Goodman'ın tümevarım bilmecesinin kritik noktası şudur: artık gördüklerinizden sizi "genelleme" yapmaya, bilinmeyene dair çıkar-

yanıltabilir. Modelinizi, eğrinin doğrusal bölümüne uyarlayıp R-karenin yüksek olduğunu, yani modelinizin veriye çok iyi uyduğunu ve öngörü gücünün yüksek olduğunu iddia edebilirsiniz. Bunların tümü boş laftan ibarettir, serinin yalnızca doğrusal kesitini uyarlamışsınızdır. R-karenin, Aşıristan'a uygun olmadığını aklınızda tutun, o yalnızca akademik yükselmede işe yarar.

samada bulunmaya ulaştıracak tek bir yol bile yoksa ne yapmalısınız? Cevap açıkça, "sağduyu"ya başvurmak olacaktır, fakat sağduyunuz bazı Aşıristan değişkenlerine göre yeterince gelişmiş olmayabilir.

BÜYÜK ÖNCEDEN GÖRME MAKİNESİ

Okuyucu, şunu sormakta haklıdır: "O halde, NNT, ne diye plan yapıyoruz?" Bazı insanlar para için, diğerleri "işleri" olduğu için yapıyorlar. Fakat bu tür niyetler olmadan, kendiliğimizden de yapıyoruz.

Neden? Cevabı insan doğasıyla ilintilidir. Planlama, bizi insan yapan şeylerin bütünüyle, yani bilinçle birlikte gelebilir.

Geleceğe ilişkin tahminler yürütme ihtiyacımızın evrimsel bir boyutu olsa gerektir. Bu tür bir bakış açısı, mükemmel bir açıklama adayı, mükemmel bir varsayım olabilir; kısaca özetleyeceğim, yine de evrimle bağlantılı olduğundan dikkatli olacağım.

Bu fikir, filozof Daniel Dennett tarafından geliştirilmiştir: Beynimizin en güçlü kullanım alanı nedir? Kesinlikle varsayımlarla gelecek hakkında tahmin yapma ve karşılık verme oyununu oynamaktır. "Burnuna bir yumruk atarsam, o da bana yumruk atar, ya da daha kötüsü New York'taki avukatını arar." Bunun avantajlarından biri, bizim yerimize varsayımlarımızın ölmesine izin vermektir. Duygusal ve içgüdüsel tepkilerin yerine, doğru bir biçimde kullanıldığında, etkili projeksiyonlar yapma yeteneği, ölüm karşısında savunmasız olan ve yalnızca iyi olanın seçildiği gen havuzundaki gelişimleriyle çoğalan daha ilkel organizmalardan farklı olarak, bizleri derhal ve ilk elden bir doğal seçilime maruz kalmaktan kurtarır. Bu açıdan bakıldığında, projeksiyon yapmak evrimi kandırma imkânı sunar: şimdi bu, bir dizi projeksiyon ve karşı-olgusal senaryolar halinde kafamızın içine yerleşiyor.

Zihinsel olarak varsayımlarla oynama yeteneği, bizi evrim yasalarından kurtarsa bile, bizatihi evrimin bir sonucu olarak düşünülür. Sanki evrim, diğer hayvanları çevresel koşullara doğrudan bağımlı bir halde, çok kısa bir kayışla tutarak yaşatırken, bizim kayışımızı uzun bırakmıştır. Dennett'e göre, beynimiz bir "önceden görme makinesidir", insan zihni ve bilinci sonradan ortaya çıkan özelliklerdir ve bu özellikler daha hızlı bir gelişim gösterebilmemiz için gereklidir.

Uzmanları ve ileri sürdükleri tahminleri neden dinliyoruz? Bir açıklaması, toplumun uzmanlığa, fiiliyatta bilginin dağılımına bağımlılığı olabilir. Önemli bir sağlık sorunu ile karşılaştığınızda tıp fakültesine girmezsiniz; bunu çoktan yapmış birine akıl danışmak daha az yorucu ve (kesinlikle daha güvenli) olur. Doktorlar araba tamircilerini (sağlık meseleleri nedeniyle değil, arabalarında bir sorun olduğunda) dinler; araba tamircileri de doktorları dinler. Uzmanları dinlemek gibi doğal bir eğilimimiz vardır, uzmanların bulunmadığı alanlarda bile.

12. KISIM

BİR HAYAL: EPİSTEMOKRASİ

Bu yalnızca bir deneme – Çocuklar ve felsefecilere karşı yetişkinler ve felsefeci olmayanlar – Otistik bir girişim olarak bilim – Geçmişin de bir geçmişi vardır – Yanlış tahmin yapın ve uzun, mutlu bir yaşamınız olsun (eğer sağ kalırsanız)

Epistemik kibri düşük olanlar kokteyl partilerindeki utangaç insanlara benzer, fazla göze çarpmazlar. Nitekim bizler hüküm vermeyi ertelemeye çalışan, mütevazı insanlara saygı göstermeye yatkın değiliz. Şimdi *epistemik tevazu* meselesini düşünelim. Son derece derin ve ayrıntılı düşünen, kendi bilgisizliğinin farkındalığıyla acı çeken birini düşünün. Aptalın cesaretinden yoksun ama nadir görülebilecek bir cesarete sahip: "Bilmiyorum" diyebiliyor. Bir aptal ya da daha kötüsü bir cahil gibi görünmeyi umursamıyor. Duraksıyor, hata yapmayacak, hatalı olmanın sonuçları ona acı veriyor. Düşünüyor, düşünüyor, fiziksel ve sinirsel anlamda bitkin düşene dek içinden düşünüyor.

Bu onun mutlaka güven eksikliği duyduğu anlamına gelmez, yalnızca kendi bilgisine şüpheyle yaklaşmaktadır. Böylesi bir insanı "epistemokrat", yasaların bu türden bir yanılma payı çerçevesinde oluşturulduğu bir ülkeyi ise "epistemokrasi" olarak adlandırıyorum.

Bu bağlamda en önemli modern epistemokrat, Montaigne'dir.

Mösyö Montaigne, Epistemokrat

Michel Eyquem de Montaigne otuz sekiz yaşındayken güneybatı Fransa'nın sayfiye bölgesinde yer alan çiftliğine çekildi. Aynı zamanda malikânenin de ismi olan Montaigne eski Fransızcada dağ anlamına gelmekteydi. Sözü edilen bölge günümüzde Bordo şaraplarıyla tanın-

maktadır; fakat Montaigne'in zamanında zihinsel enerji ve birikimlerini şaraba harcayan insanların sayısı fazla değildi. Montaigne'in stoacı eğilimleri vardı, bu türden meşgalelere ciddi anlamda kendini kaptırmazdı. Onun tek ideali, iddiasız bir makaleler dizisi oluşturmaktı, yani "denemeler"ini yazmaktı. "Deneme" tabiri geçici, kesinliği olmayan ve spekülatif kavramlarını içerir. Montaigne klasik eserlere gayet vâkıftı ve yaşam, ölüm, eğitim, bilgi ve insan doğasının ilginç birtakım biyolojik özellikleri üzerinde düşünmek istiyordu (örneğin, sakatların cinsel organlarındaki daha yoğun kan dolaşımına bağlı olarak libidolarının daha güçlü olup olmadığını merak ediyordu).

Çalışma odası olarak kullandığı kule, çoğunluğu insan bilgisinin hassasiyetine gönderme yapan Yunan ve Latin deyişleri ile donatılmıştı. Pencereleri, kuleyi çevreleyen tepeleri alabildiğine gözler önüne seren geniş bir manzara sunmaktaydı.

Montaigne'in konusu, resmî olarak, kendisiydi; fakat bunu büyük oranda tartışmayı kolaylaştıran bir araç olarak kullanmıştı. İtibar ve başarılarını metheden bir gösteriş aracı olarak biyografilerini yazan şirket yöneticileri gibi değildi. Esas itibariyle kendisi hakkında *keşiflerde* bulunmak, kendisine ilişkin hususları keşfetmemizi sağlamak ve tüm insan soyuna genelleştirilebilecek meseleleri ortaya koymakla ilgileniyordu. Çalışma odasındaki deyişlerden biri Latin şair Terence'a aitti: "*Homo sum, humani a me nil alienum puto*", yani "Ben bir insanım ve insana dair hiçbir şey bana yabancı değildir".

Modern eğitimin dayatmalarının ardından Montaigne'i okumak oldukça ferahlatıcıdır; insanın zayıflığını tüm yönleriyle özümsemiş; derinliklerimize işlemiş yetersizliklerimizi, rasyonelliğimizin sınırlarını, bizi insan yapan kusurları hesaba katmayan hiçbir felsefenin etkin olamayacağını kabul etmiştir. Onun için zamanın ilerisinde olduğunu söylemek yerine, (rasyonelliği savunan) sonraki âlimlerin geride kaldığını düşünmek daha doğru olacaktır.

Meseleleri tüm ayrıntılarıyla, derinlemesine düşünen bir adamdı; görüşleri, sakin çalışma odasından ziyade at sırtında filizlenmişti. Atıyla çıktığı uzun yolculuklardan bir yığın fikirle dönerdi. Ne Sorbonne âlimlerindendi ne de profesyonel bir edebiyatçı; bu iki düzlemdeki şeyler değildi. Öncelikle bir *eylemci*ydi; yaşamı ve daha çok kendi bilgi-

si üzerine düşünmek adına inzivaya çekilmeden önce bir iş adamıydı, yüksek mevkide memurluk ve Bordeaux Belediye Başkanlığı yapmıştı. İkincisi, o bir dogma karşıtıydı; kişisel, tarafsız, yanılabilir, içe dönük ve kuşkucu bir yazar, büyük klasik gelenek içerisinde insan olma kaygısı taşıyan bir adamdı. Farklı bir dönemde yaşamış olsaydı deneysel kuşkuculardan biri olarak karşımıza çıkacaktı. Pyrrhon ekolüne özgü kuşkucu eğilimleri, özellikle hükümlerin ertelenmesi gerekliliğinin ayırdında oluşuyla Sextus Empiricus'a benzer dogma-karşıtı bir yaklaşımı vardı.

Epistemokrasi

Herkesin bir ütopya fikri vardır. Çoğu için bu, eşitlik, evrensel adalet, baskının ve çalışma zorunluluğunun olmadığı bir dünya anlamına gelir (bazıları içinse daha mütevazı ama daha kolay ulaşılabilir bir hayal olmayan; banliyö trenlerinde cep telefonlu avukatların olmadığı bir toplum demektir). Bana göre ütopya, epistemokrasidir; her sınıftan insanın epistemokrat olabildiği, epistemokratların seçilmeyi başarabildiği bir toplumdur. Bilginin değil bilgisizliğin farkındalığı temeli üzerine kurulu bir toplumdur.

Ne yazık ki, kendi yanılabilirliğini kabul ederek yetkinlik iddiasında bulunulamaz. İnsanlar bilginin gözlerini kamaştırmasını isterler. İnsanları bir araya getirebilecek liderlerin peşinden gitme eğilimi gösteririz, çünkü grup halinde olmanın avantajları, yalnızlığın dezavantajlarına baskın gelir. Hep birlikte yanlış yolda yürümek, yalnız başımıza doğru yoldan gitmekten daha fazla işimize gelmiştir. Düşünceli ve bilge olan yerine iddialı aptalın izinden gidenler genlerinin bazılarını bizlere aktarmayı başarmıştır. Bu durum, sosyal bir patolojiden anlaşılabilir: Psikopatlar insanları arkalarında toplar.

Arada bir fikirlerini kolaylıkla değiştirebilecek denli entelektüel üstünlüğü olan insanoğullarıyla karşılaşırsınız.

Şimdi sözünü edeceğim Siyah Kuğu asimetrisine dikkat edin. *Bazı* şeylerden kesinlikle emin olabilirsiniz, olmalısınız da. Doğrulamadan çok yanlışlamaya güvenebilirsiniz. Karl Popper, saldırgan ve emin bir üslupla yazdığı halde "kendinden şüphe etmeyi" desteklemekle itham edilmiştir (bu, kuşkucu deneycilik mantığımı anlamayan insanlar ta-

rafından zaman zaman bana da yöneltilen bir şuçlamadır). Neyse ki Montaigne'den bu yana, kuşkucu deneycilik girişiminin nasıl sürdürüleceği konusunda çok şey öğrenmiş bulunuyoruz. Siyah Kuğu asimetrisi, doğru olduğuna inandığınız şeyden değil, *neyin yanlış olduğundan* emin olmanızı sağlar. Karl Popper'a bir defasında "yanlışlamanın yanlışlanmasının mümkün olup olmadığı" (diğer bir deyişle, kişinin kuşkuculuğundan şüphe edilip edilemeyeceği) sorulmuştur. Popper'ın yanıtı şu olmuştur: "Bundan çok daha zekice soruları yüzünden sınıfımdan attığım öğrencilerim oldu." Sör Karl oldukça sert bir adamdı.

GEÇMİŞİN GEÇMİŞİ VE GEÇMİŞİN GELECEĞİ

Bazı hakikatler yalnızca çocuklara ulaşır; yetişkinler ve felsefeci olmayanlar gerçek yaşamın önemsiz ayrıntılarına takılarak "ciddi meseleler"i düşünme ihtiyacı duyarlar ve görünürde daha geçerli sorunlara kafa yormak adına bu içgörüleri bir kenara bırakırlar. Bu hakikatlerden biri de geçmiş ile gelecek arasındaki yapısal ve niteliksel ayrıma ilişkindir. Sözünü ettiğim ayrıma, tüm yaşamım boyunca kafa yormuş olmam sayesinde, çocukluk dönemime kıyasla daha vâkıf bir durumdayım, yine de o zamanki kadar canlı bir biçimde tasavvur edebildiğimi söyleyemem.

Geçmişe "benzer" bir geleceği tahayyül etmenizin tek yolu, geçmişin *tam* bir izdüşümü olacağını, dolayısıyla öngörülebileceğini varsaymaktır. Ne zaman doğduğunuzu nasıl bir kesinlikle biliyorsanız, ne zaman öleceğinizi de aynı kesinlikle bileceksinizdir. Geçmişi algılayışınızın gerekirci bir uzantısı olmayan, rastlantısallığın dahil edildiği bir gelecek kavramı, aklımızın yapamadığı bir zihinsel işlemdir. Rastlantısallık bizim için başlı başına bir kategori oluşturamayacak denli bulanıktır. Geçmiş ve gelecek arasında bir asimetri vardır ve bu doğal bir biçimde anlayamayacağımız ölçüde incelikli bir meseledir.

Bu asimetrinin ilk etkisi, insanların geçmiş ile gelecek arasındaki ilişkiyi, geçmiş ile geçmişin geçmişi arasındaki ilişkiyle bağlantılandırarak düşünmemesidir. Burada bir kör nokta vardır: Yarını, dün ya da önceki gün ne düşündüğümüz çerçevesinde düşünmeyiz. Bu iç gözlem kusuru yüzünden, geçmişteki öngörülerimiz ve ardından yaşanan

sonuçlar arasındaki farkı öğrenemiyoruz. Yarını bir başka dün olarak düşünüyoruz.

Bu küçük kör noktanın başka tezahürleri de vardır. Bronx Hayvanat Bahçesi'nin primat bölümüne giderseniz, orada mutlu primat ailesi içinde hareketli sosyal yaşamlarını sürdüren yakın akrabalarımızı görebilirsiniz. Daha düşük seviyedeki primatların ortaya koyduğu insan karikatürlerine gülen kalabalık bir turist topluluğunu da görebilirsiniz. Şimdi, insan primatlarından çok daha ileri, daha üst düzey bir türe mensup olduğunuzu (örneğin, "gerçek" bir felsefeci, tam bir bilge olduğunuzu) düşünün. Hiç şüphe yok ki, bu insan olmayan primatlara gülen insanlara gülerdiniz. Maymunlara bakıp eğlenen bu insanlar, maymunlara baktıkları şekilde kendilerine bakan bir varlık fikrini akıllarına getirmezler; getirselerdi kendi hallerine acır, gülmeyi bırakırlardı.

İnsan zihninin geçmişten öğrenme mekaniğindeki bir öğe, kesin çözümlere inanmamızı sağlar ama bizden öncekilerin de kesin çözümleri olduğunu düşündüğünü göz ardı etmemize yol açar. Başkalarına gülerken çok uzak olmayan bir gelecekte birilerinin de aynı haklılıkla bizlere güleceğini görmeyiz. Bu tür bir farkındalık, Giriş Bölümü'nde bahsettiğim kendini yineleyen veya ikinci dereceden bir düşünüşe yol açardı; bu konuda hiç de iyi değilizdir.

Geleceğe ilişkin bu zihinsel tıkanıklık, henüz psikologlarca araştırılıp tanımlanmamıştır, fakat otizmle benzerlikler gösterir. Bazı otistik kişiler yüksek düzeyde matematiksel ve teknik zekâya sahip olabilir. Sosyal yetileri düşüktür, fakat sorunlarının kaynağı bu değildir. Otistik insanlar kendilerini başkalarının yerine koyamaz, dünyayı onların bakış açısından göremezler. Diğerlerini belirli kurallara göre hareket eden makineler gibi, cansız nesneler olarak görürler. "Bildiğimi bilmediğimi biliyor" şeklindeki basit zihinsel işlemleri yapamazlar, sosyal yetilerine sekte vuran da bu yetersizlikleridir. (İlginçtir ki, otistik özneler "zekâlarına" rağmen, belirsizliği algılamada da yetersizlik gösterirler.)

Otizm için nasıl "zihin körlüğü" deniyorsa, bu dinamik düşünme ve kendini bir gelecek gözlemcisine göre konumlandırma yetersizliğine de "gelecek körlüğü" denilebilir.

Öngörme, Yanlış Öngörme ve Mutluluk

"Gelecek körlüğü"ne ilişkin bir araştırma bulma umuduyla bilişbilim literatürünü inceledim, hiçbir şey bulamadım. Fakat mutluluğa dair literatürde, bizi mutlu eden kronik öngörü hatalarımıza dair bir inceleme yazısıyla karşılaştım.

Bu öngörü hatası şu şekilde işler: Yeni bir araba almak üzeresiniz. Bu araba hayatınızı değiştirecek, statünüzü yükseltecek ve işe gidip gelişlerinizi tatil yolculuğu haline getirecek. Öyle sessiz ki motorun çalıştığını güçlükle duyabiliyor, böylece ana caddede dahi Rachmaninoff'un noktürnlerini rahatlıkla dinleyebiliyorsunuz. Bu yeni araba size hep yüksek bir tatmin duygusu yaşatacak. İnsanlar sizi her gördüklerinde, "Vay be, ne güzel arabası var" diye düşünecek. Ama unuttuğunuz bir şey var: Önceki arabayı alırken de aynı beklentilere kapılmıştınız. Yeni arabanın etkisinin de eninde sonunda geçeceğini ve geçen sefer olduğu gibi başlangıçtaki durumunuza döneceğinizi hesaba katmıyorsunuz. Araba galeriden çıktıktan birkaç hafta sonra sıkıcı hale gelmeye başlayacak. Bunu tahmin etmiş olsaydınız muhtemelen almazdınız.

Çoktan yapmış olduğunuz bir öngörü hatasına yeniden düşmek üzeresiniz. Oysa bir içgözlemde bulunmak size çok ucuza mal olacaktı!

Psikologlar bu türden yanlış öngörüyü hem olumlu hem de olumsuz olaylar açısından ele almışlardır. Gelecek olayların yaşamımızdaki bu iki etkisini de abartma eğilimi gösteririz. Bizi böyle davranmaya iten psikolojik bir açmaz içindeyiz. Bu açmaz, Danny Kahneman tarafından "beklenen fayda", Dan Gilbert tarafından ise "duygusal tahmin" olarak adlandırılmıştır. Mesele, gelecekteki mutluluğumuzu yanlış öngörmeye meyilli olmamızdan ziyade, geçmiş tecrübelerimizden öz-yinelemeli biçimde ders almamamızdır. Gelecekteki duygulanımsal hallerimizi tahmin ederken geçmiş hatalarımızdan ders almayı beceremeyişimizin ardında birtakım zihinsel engeller ve çarpıtmalar olduğuna dair deliller vardır.

Yaşamımızdaki talihsizliklerin etki sürelerini fazlasıyla abartırız. Paranızın ya da mevcut konumunuzun kaybedilmesinin bir yıkım olacağını düşünürsünüz, oysa muhtemelen yanılıyorsunuzdur. Geçmişte

yaşadığınız talihsizliklerden sonra nasıl yaptıysanız, büyük ihtimalle şimdi de kendinizi her şeye uyarlayabilirsiniz. İçinizde bir acı hissedebilirsiniz, fakat bu beklendiği kadar kötü olmayacaktır. Bu türden yanlış öngörüler, bizi *önemli* eylemlerde bulunmaya (yeni arabalar almak ya da zenginleşmek gibi) motive etmek ve gereksiz birtakım risklere girmemizi engellemek amaçlarına hizmet ediyor olabilir. Ayrıca bunlar, daha genel bir sorunun parçasıdır: İnsanların kendilerini kandırmaya bir parça meyilli olduğu düşünülür. Trivers'in kendini kandırma teorisi, bunun bizi geleceğe olumlu bir biçimde yönlendirdiğini varsayar. Fakat kendini kandırma, doğal mıntıkasının dışında istenir bir özellik değildir. Gereksiz birtakım risklere girmemize engel olur, fakat 6. Kısım'da gördüğümüz üzere, göze çapmadıkları için korkmadığımız yatırım riskleri, çevresel tehlikeler ve uzun vadeli güvenlik gibi bir yığın modern riskten kaçınmamıza aynı şekilde yardımcı olmaz.

Helenus ve Tersine Kehanetler

Kâhinlik yapıyorsanız, sizden daha az ayrıcalıklı ölümlülere gelecekten bahsediyorsanız, öngörülerinizin doğruluğuna göre değerlendirilirsiniz.

İlyada'da bahsi geçen Helenus, farklı türde bir kâhindi. Priam ve Hekuba'nın oğluydu, Truva ordusundaki en zeki adamdı. İşkence zoruyla Akha'lara Truva'yı nasıl ele geçireceklerini anlatmıştı. (Görünüşe bakılırsa, kendisinin de esir alınacağını öngörememişti.) Fakat onu diğer kâhinlerden farklı kılan bu değildi. Helenus *geçmişi*, en ufak ayrıntısından bile haberdar olmadan büyük bir kesinlikle öngörebiliyordu; o, geriye doğru tahmin yürütüyordu.

Sorunumuz yalnızca geleceği bilmeyişimiz değildir, geçmişi de büyük oranda bilmeyiz. Tarihi öğrenmek için Helenus gibi birine fena halde ihtiyacımız var. Şimdi konuyu biraz açalım.

Eriyen Buz Küpü

Arkadaşlarım Aaron Brown ve Paul Wilmott'dan aktaracağım şu düşünce deneyine bir göz atın:

İşlem 1 (eriyen buz küpü): Bir buz küpünün, ilerleyen iki saat boyunca, siz arkadaşlarınızla birkaç el poker oynarken nasıl eriyeceğini düşünün. Ortaya çıkacak su birikintisinin şeklini kafanızda canlandırmaya çalışın.

İşlem 2 (su nereden geldi?): Yerde bir su birikintisi olduğunu varsayın. Şimdi kafanızda buz küpünün önceki halini canlandırmaya çalışın. Sözü edilen su birikintisi mutlaka bir buz küpünden kaynaklanmayabilir.

İkinci işlem daha zordur. Helenus gerçekten de yetenekli olmalıydı.

Bu iki süreç arasındaki fark şurada yatmaktadır: Elinizde doğru modeller varsa (ayrıca, zamanınız da varsa ve yapacak daha iyi bir işiniz yoksa) buz küpünün nasıl eriyeceğini ciddi bir kesinlikle öngörebilirsiniz. Bu, karışık bir yanı olmayan, özgül bir mühendislik problemidir, yukarıda sözünü ettiğim bilardo topları meselesinden çok daha kolaydır. Su birikintisinden yola çıkarak sonsuz sayıda olası buz küpleri düşünebilirsiniz, tabii öncesinde gerçekten de bir buz küpü varsa. İlk yönelim, yani buz küpünden su birikintisine ulaşma "ileriye yönelik süreç" olarak adlandırılmaktadır. İkinci yönelim, "geriye yönelik süreç" çok ama çok daha karmaşıktır. İleriye yönelik süreç genellikle fizik ve mühendislikte, geriye yönelik süreç ise tekrarlanamayan ve deneysel olmayan tarihsel yaklaşımlarda kullanılır.

Yağda yapılmış yumurtayı çiğ haline döndürmemize engel olan sınırlamalar, bir bakıma ters yönelimli mühendislikte de karşımıza çıkmaktadır.

Şimdi ileriye-geriye yönelik süreç sorununu, doğrusal olmayan bir evren varsayımıyla biraz zorlaştıralım. Önceki kısımda, Lorenz'in keşfiyle ilgili tartışmada "Hindistan'daki kelebek" diye tabir edilen paradigmayı ele alalım. Gördüğümüz üzere, çok özel koşullara bağlı olarak karmaşık bir sistem içindeki küçük bir girdi, rastlantısal olmayan büyük sonuçlara yol açabilmektedir. Yeni Delhi'deki tek bir kelebeğin kanat çırpışları Kuzey Carolina'da –birkaç yıl sonra gerçekleşebilecek– kasırganın mutlak *nedeni* olabilir. Öte yandan *Kuzey Carolina'da bir kasırga gözlemlendiğinde*, nedenlerini belirli bir kesinlikle ortaya koyabileceğiniz şüphelidir: Buna yol açabilecek bu türden milyarlarca

küçük şey söz konusudur, örneğin Timbuktu'daki kelebeklerin kanat çırpışları ya da Avustralya'da hapşıran vahşi köpekler gibi. Kelebekten kasırgaya varan süreç, *kasırgadan* potansiyel *kelebeğe* dönüştüren tersine süreçten çok daha basittir.

Bu iki süreç, halk arasında fena halde yaygın bir şekilde birbirine karıştırılmaktadır. "Hindistan'daki kelebek" metaforunun yanılttıkları arasında bir film yapımcısı da vardır. Yönetmenliğini Laurent Firode'nin yaptığı Fransız filmi *Bir Kelebeğin Kanat Çırpışları,* insanları hayatlarının akışını değiştirebilecek küçük şeylere dikkat etmeye teşvik etmeyi amaçlıyordu. Küçük bir şey (yere düşen ve dikkatinizi çeken bir yaprak) hayat arkadaşınız olarak bir insanı diğerine tercih etmenize yol açabiliyorsa, bu çok küçük ayrıntılara dikkat etmelisiniz. Ellerindeki konunun bir geriye yönelik süreç olduğunu ne yönetmen ne de eleştirmenler fark etmişti; sıradan bir gün boyunca trilyonlarca küçük şeyle karşılaşırız, hepsine dikkat edebilmemiz mümkün değildir.

Bir Kez Daha Eksik Enformasyon

Kişisel bilgisayarınızda bir hesaplama programı kullanarak tarih olarak tabir edilebilecek ardışık noktalarla bir rastlantısal seri oluşturabilirsiniz. Nasıl mı? Bilgisayar programı rastlantısal görünen sayılar üreten, yapısı doğrusal olmayan çok karmaşık bir denkleme yanıt verir. Denklem basittir: Denklemi biliyorsanız seriyi tahmin edebilirsiniz. Öte yandan bir insanın bu denkleme tersine mühendislik uygulaması ve serinin devamını hesaplaması neredeyse imkânsızdır. Burada bahsettiğim "çadır haritası" adı verilen ve bir avuç veri noktası ortaya koyan basit bir bilgisayar programıdır, dünyanın gerçek tarihini oluşturan eşzamanlı milyarlarca olay değildir. Diğer bir deyişle tarih, bir "dünya denklemi" tarafından oluşturulan, rastlantısal olmayan bir seri olsa bile, böyle bir denklemi tersine mühendislikle çalıştırmak insanoğlunun olanaklarını aştığı sürece rastlantısal sayılmalı ve "gerekirci kaos" olarak adlandırılmamalıdır. Tarihçiler, dünyanın genel özelliklerini tartışmak ve bilemeyecekleri şeylerin sınırlarını öğrenmek dışında, kaos teorisinden ve tersine mühendisliğin güçlüklerinden uzak durmalıdırlar.

Bu mesele, tarihçilerin mesleğine ilişkin daha büyük bir sorunu aklıma getiriyor. Temel uygulama sorununu şu şekilde ifade edeceğim: Rastlantısallık teoride içsel bir özelliktir; pratikte ise –1. Kısım'da *pusluluk* olarak adlandırdığım– eksik enformasyondur.

Rastlantısallıkla uğraşmayanlar bu inceliği anlayamazlar. Konferanslarda belirsizlik ve rastlantısallık üzerine konuşmalarımı dinleyen felsefeciler ve bazen de matematikçiler sıklıkla konunun özüyle en ilgisiz soruyla; bahsettiğim rastlantısallığın "gerçek rastlantısallık" mı, yoksa rastlantısallık kisvesine bürünmüş "gerekirci kaos" mu olduğu sorusuyla keyfimi kaçırırlar. Gerçek bir rastlantısal sistem gerçekten rastlantısaldır; öngörülebilir nitelikleri yoktur. Kaotik bir sistem ise tümüyle öngörülebilir özellikler taşır, fakat bu özellikleri kolayca tanınmaz. Dolayısıyla, yanıtım iki yanlı olur.

a) Pratikte ikisi arasında işlevsel bir farklılık yoktur, çünkü bu ayrımı hiçbir zaman yapamayız. Aradaki fark pratik değil, matematikseldir. Hamile bir kadın gördüğümde bebeğinin cinsiyeti benim için tümüyle rastlantısaldır (her iki cinsiyet için de % 50 olasılık vardır), fakat ultrasonla bebeği gözlemlemiş olan doktoru için öyle değildir. Pratikte, rastlantısallık esas itibariyle eksik enformasyondur.

b) Birinin bu ayrımdan bahsediyor olması bile, belirsizlik koşulu altında şimdiye dek hiç önemli bir karar vermemiş olduğunu gösterir. İkisinin pratikte ayırt edilemez olduğunu anlamamasının nedeni de budur.

Nihayetinde rastlantısallık yalnızca bilgi yokluğudur. Dünya pusludur ve görünümler bizi yanıltır.

Bilgi Dedikleri

Tarih üzerine bir son söz.

Tarih bir müze gibidir, gidip geçmişin ambarını görebilir, eski günlerin tılsımını tadabilirsiniz. İçinde kendi anlatılarımızı görebildiğimiz mükemmel bir aynadır. Geçmişin izini DNA testleriyle de takip edebilirsiniz. Edebiyat tarihini çok severim. Kadim tarih kendi öz-anlatımımı, kimliğimi oluşturma ve (karmaşık) Doğu Akdeniz kökenimle bağlantı kurma arzumu tatmin eder. Hatta eski kitapların doğruluk payı daha düşük anlatılarını modern kitaplara tercih ederim. Tekrar tekrar

okuduğum yazarlardan aklıma gelenleri şöyle sıralayabilirim (bir yazarı sevdiğinizin en iyi göstergesi onu tekrar okumanızdır): Plutaros, Livy, Suetonius, Diodorus Siculus, Gibbon, Carlyle, Renan ve Michelet. Bu anlatılar günümüzdeki eserlere kıyasla standardın altındadır; büyük oranda anekdota dayalı ve efsanelerle doludur. Fakat ben bunu biliyorum.

Tarih, geçmişi öğrenmenin heyecanı, (hatta) anlatımı açısından iyidir, yeter ki zararsız bir anlatı olarak kalsın. Büyük bir ihtiyatla öğrenilmelidir. Tarih, gereken dikkat gösterilmedikçe kesinlikle teori oluşturulacak ya da genel bilgi türetilecek bir alan değildir; geleceğe ışık tutmak gibi bir amacı da yoktur. Tarihten çok değerli olumsuz doğrulamalar elde edebiliriz, fakat beraberinde çok sayıda bilgi yanılsaması da ediniriz.

Bu mesele tekrar Menodotus'u, hindi sorununun ele alınışını ve geçmiş karşısında nasıl enayi olunmaması gerektiğini akla getiriyor. Bu deneyci doktorun tümevarım sorununa yaklaşımı, tarihi teoriler çıkarmadan *tanımaktı*. Tarih okumayı öğrenin, edinebileceğiniz tüm bilgileri edinin, anekdotları hor görmeyin, fakat nedensel bağlar kurmayın, çok fazla tersine mühendislik uygulamaya çalışmayın; bunları yapacaksanız da büyük bilimsel iddialarda bulunmayın. Unutmayın ki deneysel kuşkucular geleneklere saygılıydı: fakat bunu bir varsayım, bir hareket üssü olarak kullandılar, daha ötesine geçmediler. Geçmişe yönelik bu net yaklaşımı da *epilogizm* olarak adlandırdılar.*

Oysa çoğu tarihçi farklı görüştedir. Tipik bir örnek olarak Edward Hallett Carr'ın *What is History?* (Tarih Nedir?) adlı kitabını ele alalım. Nedenselliğin izini sürmeyi, işinin merkezi haline getirdiğini görürsünüz. Daha yukarlara da çıkabilirsiniz: Tarihin babası sayılan Herodotus, eserinin giriş bölümünde amacını şu şekilde tanımlamıştır:

> Grek ve barbarların yaptıklarının bir anısını saklamak ve "özellikle de, her şeyin ötesinde, birbirleriyle savaşmalarına bir *neden* [vurgu bana ait] atfetmek".

(*) Yogi Berra şu deyişiyle bir epilogizm teorisi ortaya koymuş olabilir: "Yalnızca izleyerek pek çok şey gözlemleyebilirsiniz".

Aynı durumu tüm tarih teorisyenlerinde gözlemleyebilirsiniz; İbn-i Haldun olsun, Marx ya da Hegel olsun. Tarihi asgari teorileştirmeyle keyif alınacak bir anlatılar dizisinden başka bir şeye dönüştürmeye çalıştıkça sıkıntıya giriyoruz. Anlatı yanıltmacasıyla başımız bu denli dertte mi?*

İleriye ve geriye yönelik süreçler arasındaki farkı anlayabilecek bir kuşkucu-deneyci tarihçi kuşağının gelmesini beklemek durumunda olabiliriz.

Popper'ın, gelecek hakkında ileri sürdükleri iddialar açısından tarihselcileri eleştirmesine benzer bir biçimde, ben de *geçmişi* bilme açısından tarihsel yaklaşımın zayıflığını ortaya koydum.

Gelecek (ve geçmiş) körlüğü hakkındaki bu tartışmanın ardından şimdi ne yapılması gerektiğine bakalım. Bu konuda alabileceğimiz son derece pratik önlemler vardır. Bunları gelecek bölümde irdeleyeceğiz.

(*) Geçmişi incelerken naif benzetmelerden kaçınmak lazımdır. Çoğu insan günümüz Amerika'sını hem askerî açıdan (Kartaca şehrinin yıkımı, genellikle düşman rejimlerin yok edilmesi için bir saik olarak görülmüştür) hem de sosyal açıdan (yaklaşan düşüş ve çöküşe dair bitmek bilmeyen, basmakalıp uyarılar) Eski Roma ile kıyaslamaktadır. Eski dönemlerdeki 1. tipe yakın basit bir dünyaya ait bilgileri günümüzün 2. tip, girift nedensel ağlarla örülü kompleks sistemine uyarlarken aşırı ölçüde dikkatli olmamız gerekmektedir. Diğer bir hata da nükleer savaşların olmadığı bir dönemden gelişigüzel sonuçlar çıkarmaya çalışmaktır; 8. Kısım'daki Casanova argümanına gönderme yaparak tekrar ifade etmek istiyorum ki, bir nükleer savaş yaşanmış olsaydı bizler bugün burada olmazdık; dolayısıyla hayatta kalışımız bu nedene bağlıyken bir "neden" türetmek bizim için pek de iyi bir fikir değildir.

RESSAM APPELLES YA DA ÖNGÖREMEZSENİZ NE YAPARSINIZ?*

Öğütleriniz karşılığında insanlardan ücret talep etmelisiniz – Benim iki "sent"im – Kimse bir şey bilmiyor, ama en azından o bunu biliyor – Partilere gidin

ÖĞÜT UCUZDUR, ÇOK UCUZ

Metinlerin ünlü düşünürlerden alıntılarla doldurulması –onlarla alay etmek ya da tarihsel bir gönderme yapmak dışında– pek hoş bir alışkanlık değildir. Kulağa hoş gelen bu deyişler "anlamlı"dır, fakat kolay aldanan saf yönümüze fazla tesir ederler, üstelik deneysel sınamaları geçemeyebilirler de. Üst-filozof Bertrand Russell'ın şu sözlerini özellikle kendisine katılmadığım için aktarıyorum:

> Kesinlik talebi, insanın doğasında var olan bir özelliktir, ama yine de entelektüel bir zaaftır. Havanın şüpheli göründüğü bir günde çocuklarınızı pikniğe götürmek istediğinizde sizden havanın yağmurlu mu, yoksa iyi mi olacağına dair dogmatik bir cevap talep edecek ve emin olamadığınızda hayal kırıklığına uğrayacaklardır…

(*) Bu kısım, şimdiye dek "Taleb, anafikri anladım, ama ne yapmalıyım?" diyenler için genel bir sonuç niteliği taşımaktadır. Cevabım şu: Eğer meseleyi anladıysanız, hemen hemen hedefe varmışsınız demektir. Ancak burada bir titreşim gönderiyorum.

> İnsanlar, delil yokluğunda yargıda bulunmaktan kaçınacak şekilde *eğitilmedikleri* [vurgu bana ait] sürece çokbilmiş kâhinlerin yanlış yönlendirmelerine maruz kalacaklardır… Her erdemin öğrenilmesi için uygun bir disiplin vardır; yargıyı askıya almayı öğrenmek içinse en iyi disiplin felsefedir.

Okuyucu bu görüşe katılmıyor olmama şaşırabilir. Kesinlik talebinin entelektüel bir zaaf olduğuna katılmamak güçtür. Birtakım çokbilmiş kâhinlerce yanlış yönlendirilebileceğimize katılmamak güçtür. İzninizle bu büyük adamla fikir ayrılığına düştüğüm husus, öğüt veren "felsefe"nin sorunları çözmemize yardımcı olacağına inanmamamdır. Ayrıca meziyetlerin *kolayca* öğretilebileceğine de inanmıyorum ve insanların yargıda bulunmaktan kaçınmak için kendilerini zorlamalarını da desteklemiyorum. Neden mi? Çünkü insanları insan olarak ele almalıyız. İnsanlara yargıda bulunmamayı *öğretemeyiz*; yargılar nesneleri görme biçimimize işlemiş durumdadır. Yalnızca bir "ağaç" görmem, güzel ya da çirkin bir ağaç görürüm. Bir şeylere atfettiğimiz bu ufak tefek değerleri, yıpratıcı bir çaba sarf etmeden bir kenara atmak mümkün değildir. Benzer şekilde, bir durumu bir parça önyargı öğesi olmadan zihnimizde tutmak da mümkün değildir. Sevgili insan doğamızda var olan bir şey bizde inanma isteği yaratıyorsa ne olmuş yani?

Aristo'dan bu yana felsefeciler bize derinlikli düşünebilen hayvanlar olduğumuzu ve akıl yürüterek öğrenebileceğimizi öğrettiler. Etkin bir biçimde düşündüğümüzü, fakat kendimizde anlam yanılsaması yaratmak ve geçmiş eylemlerimize bir kılıf bulmak için geriye dönük anlatıya daha yatkın olduğumuzu keşfetmek biraz zaman aldı. Bu hususu unuttuğumuzda, hemen kafamıza ikinci kez sokmak üzere "Aydınlanma" ortaya çıktı.

Ben insanları, bilinen diğer hayvanların kesinlikle üzerinde bir düzeyde görüyorum, fakat felsefi ifadeleri özümseyebilen ve buna göre davranabilen, Grek tanrıları misali ideal insana eşit görmüyorum. Eğer felsefe gerçekten *bu denli* etkili olsaydı, köşedeki kitapçının kişisel gelişim bölümündeki kitapların, acı çeken ruhları teselli etmekte bir

parça faydası olurdu, fakat yoktur. Zora geldiğimizde felsefe yapmayı unuturuz.

Öngörüye dair bu kısımı şu iki dersle sonlandıracağım: Biri oldukça kısa (önemsiz meseleler için), diğeri daha uzunca (büyük, önemli kararlar için).

Doğru Yerlerde Aptal Olmak

Önemsiz şeyler için ders: *İnsan olun*! İnsan olmanın, işlerinizi yürütürken bir parça epistemik kibir taşımayı içerdiğini kabul edin. Bundan utanç duymayın. Her zaman yargıdan kaçınmaya çalışmayın; görüşler hayatın bir parçasıdır. Öngörüden kaçınmaya çalışmayın; evet, öngörüye yönelik bu eleştirilerin ardından sizi aptallıktan vazgeçmeye teşvik *etmiyorum*. Yalnızca doğru yerlerde aptal olun.*

Kaçınmanız gereken şey, büyük ölçekli, tehlikeli öngörülere –yalnızca bunlara– olan gereksiz bağımlılıktır. Geleceğinize zarar verebilecek büyük konulardan kaçının: Büyük değil, küçük konularda yanılın. Ekonomi ya da sosyal bilim alanındaki tahmincileri dinlemeyin (onlar yalnızca eğlendirir), fakat piknik için kendi tahmininizi mutlaka yapın. Gelecek piknik için elbette kesinlik talep edin; fakat hükümetin 2040 yılı için sosyal güvenlik tahminlerinden uzak durun.

İnançları akla yakınlıklarına değil, yaratabilecekleri tehlikelere göre derecelendirmeyi öğrenin.

Hazırlıklı Olun

Okuyucu, geleceği öngörmekteki bu genel başarısızlıkları okumaktan rahatsız olmuş ve ne yapacağını şaşırmış olabilir. Öte yandan, tam öngörülebilirlik fikrini bir kenara bıraktığınızda yapılabilecek pek çok şey vardır, yeter ki sınırlamaların bilincinde olun. Öngöremeyeceğinizi bilmek, öngörülemezlikten yarar sağlayamayacağınız anlamına gelmez.

(*) Dan Gilbert, *How Mental Systems Believe* (Zihinsel Sistemler Nasıl İnanır) başlıklı ünlü tezinde, doğuştan kuşkucu olmadığımızı ve inanmamanın zihinsel çaba gerektirdiğini ortaya koymuştur.

Sonuç: Hazırlıklı olun! Dar açılı öngörünün rahatlatıcı veya sağaltıcı bir etkisi vardır. Sihirli sayıların uyuşturucu etkisinin farkında olun. Tüm beklenmedik olaylara karşı hazırlıklı olun.

POZİTİF RASTLANTI FİKRİ

Yunan deneysel tıp ekolünden deneycileri hatırlayın. Tıbbi teşhislerinizde açık fikirli bir yaklaşımla şansa pay bırakmanız gerektiğini düşünmüşlerdir. Bir hasta şans eseri iyileşebilir; örneğin tesadüfen yediği bir şeyin hastalığına iyi geldiği ortaya çıkabilir ve bu tedavi bundan sonra diğer hastalara da uygulanabilir. Viagra'nın icadına yol açacak yan etkileri üreten hipertansiyon ilacı örneğinde olduğu gibi, *pozitif* rastlantı yaklaşımı, deneycilerin tıbbi keşiflerdeki temel yöntemiydi.

Bu fikir, yaşamın tümüne genelleştirilebilir: Çevrenizdeki beklenmedik fırsatları bulma yeteneğini azamiye çıkarın.

Sextus Empiricus, ressam Appelles'in hikâyesini yeniden anlatmıştır. Sözü edilen ressam bir at resmi üzerinde çalışırken atın ağzından çıkan köpükleri de resmine dahil etmek ister. Uzun süre uğraşır fakat bir türlü beceremez; sonunda pes edip fırçasını temizlemekte kullandığı süngeri alıp büyük bir öfkeyle resme fırlatır. Süngerin isabet ettiği yerde mükemmel bir köpük tasviri ortaya çıkar.

Deneme-yanılma, çok fazla çaba demektir. Richard Dawkins, *The Blind Watchmaker* (Kör Saatçi) isimli eserinde, büyük tasarımla ilgisi olmayan dünya kavramını ele almış, küçük, rastgele değişimlerin birikimi sonucunda ilerlediğini çarpıcı bir biçimde ortaya koymuştur. Benim bu hususta, söz konusu hikâyeyi fazla değiştirmeyecek, ufak bir fikir ayrılığım vardır: Dünya daha ziyade *büyük* çaplı rastlantısal değişimlerle gelişmektedir.

Deneme-yanılma ve ufak tefek hatalar dizisinin yaşamda gerekli olduğunu kabullenme bakımından psikolojik ve entelektüel sıkıntılarımız vardır. Meslektaşım Mark Spitznagel biz insanların hatalara dair zihinsel bir saplantısı olduğunu anlamıştır. "Kaybetmeyi sevmelisiniz" sözünü kendisine şiar edinmiştir. Amerika'ya geldiğimde kendimi kısa sürede yurdumdaymışçasına rahat hissetmemin nedeni, hataların damgalanma ve mahçubiyetle sonuçlandığı Avrupa ve Asya

kültürlerinin aksine, Amerikan kültürünün hata sürecini teşvik etmesidir. Amerika'nın özelliği, ne pahasına olursa olsun bu türden küçük riskleri göze almasıdır; bu da bu ülkenin diğerlerine kıyasla yeniliklerdeki orantısız payını açıklamaktadır. Burada bir fikir ya da bir eser önce ortaya konulur, sonra "mükemmelleştirilir".

Hareketlilik (Volatilite) ve Siyah Kuğu Riski

İnsanlar genellikle zararlardan utanç duyarlar, bu yüzden de çok az hareketlilik yaratan, fakat bir yol silindirinin önündeki beş sentlik paraları toplamaya benzer derecede büyük zarar riski içeren stratejilere yönelirler. Rastlantısallığa uyum gösteremeyen ve kötü performansların kötü şanstan kaynaklanabileceğini algılayamayan bir altyapıya sahip Japon kültüründe zararlar, kişinin itibarını ciddi biçimde zedeleyebilir. İnsanlar istikrarsızlıktan nefret ettiklerinden büyük patlamalara açık stratejileri benimserler; bu da büyük bir kayıp sonrasında zaman zaman intiharlara neden olur.

İstikrarsızlık ve risk arasındaki bu değiş-tokuş, istikrarlı görünümü veren kariyerlerde de ortaya çıkabilir –1990'lara dek IBM şirketinde olduğu gibi. Çalışan, işten çıkarıldığında tam bir boşluk içinde kalır: Artık başka hiçbir şey için uygun değildir. Aynı durum himaye altındaki sektörlerde çalışanlar için de geçerlidir. Öte yandan danışmanlar müşterilerinin kazançlarındaki iniş-çıkışa bağlı olarak değişkenlik gösteren gelirler elde edebilir, fakat aç kalma riskleri daha düşüktür, çünkü becerileri talebe uyar –*fluctuat nec mergitur* (dalgalanır fakat batmaz). Benzer şekilde, Suriye ve Suudi Arabistan gibi kararsız görünmeyen diktatörlükler, İkinci Dünya Savaşı'ndan beri sürekli bir siyasi kargaşa hali yaşayan İtalya gibi ülkelere kıyasla daha büyük bir kaos riskiyle karşı karşıyadır. Bu durumu, bir yığın dinamit üzerinde otururken, işlemleri sıkıcı ve hareketsiz göründüğünden kendi kendilerini kandıran "muhafazakâr" bankacıların bulunduğu finans sektöründe gözlemlemiştim.

Halter Stratejisi

Burada yapmaya çalıştığım şey, borsacıyken kullandığım "halter" stratejisi kavramını gerçek yaşama genelleştirmektir. Bu stratejiyi şu şekilde ifade edebilirim: Siyah Kuğu etkeninden dolayı, öngörü hatalarına açık olduğunuzu biliyor ve çoğu "risk ölçümleri"nin yetersiz olduğunu kabul ediyorsanız, stratejiniz ılımlı-girişken ya da muhafazakâr olmak yerine olabildiğince hiper-girişken ya da hiper-muhafazakâr olmalıdır. Paranızı "orta risk" yatırımlarına koymak yerine (bu yatırımın orta risk içerdiğini nereden bileceksiniz? Ömür boyu iş garantisi peşinde koşan uzmanları dinleyerek mi?) bir bölümünü, örneğin % 85-90'ını hazine bonoları gibi (bu gezegende bulabileceğiniz en sağlam yatırım aracıdır) gayet güvenli enstrümanlara yatırmalısınız. Kalan yüzde 10-15'lik bölümü, opsiyonlar gibi, olabildiğince kaldıraçlı, aşırı spekülatif enstrümanlara, tercihen risk sermayesi tarzı portföylere* yatırmalısınız. Bu şekilde risk yönetimi hatalarına bağımlı olmazsınız; hiçbir Siyah Kuğu "alt sınır"ınızın üzerinde bir zarar veremez, azami güvenli yatırımlara bağladığınız ihtiyat akçenizi tehlikeye atamaz. Veya aynı şekilde spekülatif bir portföy alıp, diyelim % 15'in üzerindeki zararlara karşı (mümkünse) sigortalatabilirsiniz. Böylece sizin için tehlikeli olan hesaplanamaz riski "kırpmış" olursunuz. Orta düzeyde bir riske girmektense, bir tarafta yüksek riske, diğer tarafta ise hiçbir riske girmemiş olursunuz. Ortalamada vasat bir riske girilmiş olur, fakat bu Siyah Kuğu'ya pozitif yönde açık olmanızı sağlar. Daha teknik bir ifadeyle bu durum, "konveks" kombinasyon olarak adlandırılabilir. Şimdi bunun yaşamın tüm yanlarına nasıl uyarlanabileceğini görelim.

(*) Bu türden çok sayıda küçük yatırımlara girin; tek bir Siyah Kuğu'nun parlaklığıyla körleşmekten kaçının. Bu küçük bahislerinizi olabildiğince çok sayıda tutun. Risk sermayesi şirketleri bile onlara "mantıklı" görünen birkaç hikâye ile anlatı yanıltmacasına maruz kalır, gerektiği kadar yatırım yapmazlar. Eğer risk sermayesi şirketleri kârlıysa, bunun nedeni kafalarındaki hikâyeler değil, planlanmamış nadir olaylara açık olmalarıdır.

"Kimse Bir Şey Bilmiyor"

Efsanevi senarist William Goldman'in, filmlerinin gişe hasılatı tahminleriyle ilgili olarak, "Kimse bir şey bilmiyor!" diye bağırdığı söylenir. Okuyucu, Goldman gibi başarılı birinin, öngörülerde bulunmadan ne yapmak gerektiğini nasıl kestirdiğini merak edebilir. Cevap, algılanan iş mantığının tersine çevrilmesinde yatmaktadır. Goldman münferit olayları öngöremeyeceğini biliyordu, fakat aynı zamanda öngörülemeyenin, yani beklenmedik biçimde gişe rekorları kıran bir filmin, kendisine muazzam kazançlar getireceğinin de farkındaydı.

Dolayısıyla bu ikinci ders daha serttir: Öngörü sorunu ve epistemik kibirden avantaj sağlayabilirsiniz! İşin aslı, sanırım en başarılı işler doğal öngörülemezlik çerçevesinde nasıl çalışılacağını, hatta ondan nasıl faydalanacağını bilmekten geçmektedir.

Hatırlarsanız, bir biyoteknoloji firmasından bahsetmiştim; yöneticileri, araştırmanın özünün bilinmeyen bilinmeyenlerde yattığının farkındaydılar. Ayrıca açık fırsatları, dünyadaki şu bedava piyango biletlerini nasıl yakaladıklarına dikkat edin.

İşte size (mütevazı) numaralar. Ama dikkat edin, ne kadar mütevazıysalar, o kadar da etkili olacaklardır:

a. *Öncelikle, beklenmedik pozitif ve negatif olayları birbirinden ayırt edin.* Öngörülemezliğin son derece kazançlı olabileceği (ya da olduğu) girişimlerle, geleceği anlamadaki yetersizliğin zararlı olduğu girişimleri birbirinden ayırın. Hem pozitif hem de negatif türde Siyah Kuğular vardır. William Goldman, pozitif Siyah Kuğu işinde, belirsizliğin zaman zaman ciddi kazançlar getirdiği sinema sektöründeydi.

   Negatif Siyah Kuğu işlerinde ise beklenmedik olay darbe vurabilir, ağır zararlara yol açabilir. Ordu, afet sigortası ya da iç güvenlik bakanlığındaysanız, yalnızca olumsuzlukla karşı karşıya kalırsınız. Benzer şekilde, 7. Kısım'da da gördüğümüz üzere, bankacılık ve kredi sektöründeyseniz, sürpriz sonuçlar sizin aleyhinize olabilir. Borç para verirseniz, en iyi koşullarda kredinizi geri alırsınız, fakat borçlu temerrüde düşerse paranızın tamamını kaybedebilirsiniz. Borçlunun büyük mali başarı

kazanması halindeyse, muhtemelen size ek bir temettü teklif etmeyecektir.

Pozitif Siyah Kuğu işlerine sinema dışında verilebilecek diğer örnekler arasında; yayıncılığın bazı bölümleri, bilimsel araştırmalar ve risk sermayesi fonları bulunmaktadır. Bu tür işlerde büyük kazançlar uğruna küçük kayıplar verirsiniz. Her bir kitap için kaybedeceğiniz fazla bir şey yoktur, ama tümüyle beklenmedik nedenlerden ötürü herhangi bir kitap büyük bir sıçrama yapabilir. İşin zarar olasılığı küçüktür ve kolayca kontrol edilebilir. Yayıncıların sorunu, şüphesiz yazarlara yaptıkları peşin ödemelerdir, böylece kâr olasılığını sınırlayıp zarar olasılığını yükseltirler. (Bir kitaba on milyon dolar yatırdığınızda Siyah Kuğu'nuz kitabın çok satanlar listesine girmemesidir.) Benzer şekilde, teknoloji büyük kazançlar getirebilir, öte yandan insanların "dot com" balonu (internet şirketlerinin değerlerinin suni olarak şişirilmesi) sırasında yapmış oldukları gibi, göz boyayan bir hikâyeye yatırım yapmaları, kâr olasılığını sınırlayıp zarar olasılığını olağanüstü yükseltebilir. Spekülatif bir şirkete yatırım yapıp, hisselerini hayal gücünden yoksun yatırımcılara satan risk sermayedarıdır, Siyah Kuğu'dan nasiplenen, sazan gibi oltaya atlayan yatırımcılar değil.

Bu tür işlerde bir şey bilmiyorsanız, özellikle diğerleri de bir şey bilmiyorlarsa ve bunun farkında değillerse, şanslısınızdır. Bilgisizliğinizin nerede yattığını biliyorsanız, diğer bir deyişle gözünü okunmamış kitaplara çeviren yalnızca sizseniz, en iyi neticeyi elde edersiniz. Bu, pozitif Siyah Kuğulara azami ölçüde açık kalınıp, negatif olanlara paranoitçe yaklaşılan "halter stratejisi"ne benzer. Pozitif Siyah Kuğulara açık olmak için belirsizliğin yapısını ciddi biçimde anlamanız gerekmez. Çok düşük miktarda bir kaybınız olduğunda neden alabildiğince saldırgan, spekülatif, hatta bazen "mantıksız" olmanız gerektiğini açıklamakta zorluk çekiyorum.

Sıradan düşünürler, bu tür bir stratejiyi "piyango biletleri" biriktirmeyle kıyaslarlar. Bu tamamen yanlıştır. Öncelikle, piyango biletleri ölçeklenebilir bir kazanç sağlamaz, sunabilecekleri üst sınır bellidir. Burada oyunsal yanıltmaca söz konusudur; gerçek yaşam kazançlarının ölçeklenebilirliği piyango biletlerininkiyle kıyaslandığında, sözü

edilen kazanç sınırsız ya da bilinmeyen sınırdadır. İkinci olarak, piyango biletlerinin belirli kuralları ve laboratuar tarzı açıkça sunulan olasılıkları vardır; oysa burada kuralları bilmeyiz ve bu ek belirsizlikten fayda sağlayabiliriz, çünkü size zarar veremez, yalnızca fayda sağlayabilir*.

b. *Kesin ve yerel olanın peşine düşmeyin.* Kısacası, dar görüşlü olmayın. Şansın, kendisine hazırlıklı olanın yanında olduğunu ileri süren büyük kâşif Pasteur, her sabah özel bir şeyi aramak değil, beklenmedik olayların çalışma hayatına girebilmesi için çok çalışmak gerektiğini anlamıştı. Diğer bir büyük düşünür Yogi Berra'nın söylediği gibi, "Nereye gittiğinizi bilmiyorsanız çok dikkatli olmalısınız, çünkü oraya ulaşamayabilirsiniz".

Benzer şekilde, kesin Siyah Kuğu öngörülerinde bulunmaya çalışmayın; bu sizi öngörmediklerinize karşı daha savunmasız kılacaktır. Savunma Bakanlığı'ndaki arkadaşlarım Andy Marshall ve Andrew Mays de aynı sorunla karşı karşıyadır. Ordu, kaynakların gelecekteki sorunların öngörülmesine tahsis edilmesini istemektedir. Sözünü ettiğim düşünürler ise tam tersini savunmaktadır: Hazırlığa yatırım yapılmalıdır, öngörüye değil.

(*) Burada daha ince bir epistemik husus söz konusudur. Pozitif bir Siyah Kuğu işinde, geçmişin açığa çıkartmadığı şey neredeyse kesin surette sizin için iyi olacaktır. Geçmişteki biyoteknoloji gelirlerine baktığınızda satış rekorları kıran süper-ürün görmezsiniz; diğer yandan kansere (veya baş ağrısı, kellik, mizah duygusu eksikliği, vs.) karşı bir tedavi potansiyeli dolayısıyla bu sektördeki kazançların beklenilenin çok ötesinde, muazzam bir boyuta ulaşması küçük bir olasılıkla söz konusudur. Bir de negatif Siyah Kuğu işlerini ele alın. Gördüğünüz geçmiş performans sicili, varlıkların abartılması sonucunda ortaya çıkmış olabilir. 1982 yılında bankaların yaşadığı büyük darbeyi anımsayın: Saf gözlemciye olduklarından daha kârlı görünmüşlerdi. Sigortalar iki türlüdür: Vasatistan'a özgü sıradan, çeşitlendirilebilir tipte sigortalar (örneğin, hayat sigortaları) ve çoğunlukla reasürans şirketlerine satılan daha kritik ve Siyah Kuğu eğilimli riskler. Verilere göre, reasürans şirketleri geçen birkaç on yıl boyunca sigorta poliçelerine kefil olarak para kaybetmişlerdir, fakat bankacıların aksine, çok daha kötüsünün olabileceğini bilecek bir içgözlem gücüne sahiptirler; nitekim geçen yirmi yılda büyük bir felaket yaşanmamıştır ve kepenk indirmek için bunlardan bir tanesi yeterlidir. Sigortalar üzerine "değerlendirme" yapan çoğu finans akademisyeni bu noktayı gözden kaçırmış gözükmektedir.

Unutmayın ki sonsuz dikkat diye bir şey mümkün değildir.

c. *Her fırsatı, ya da fırsat gibi görünen her şeyi yakalayın.* Düşündüğünüzden çok daha nadirdirler. Unutmayın ki pozitif Siyah Kuğular için gerekli olan bir ilk adım vardır: Kendinizi onlara açık bırakmalısınız. Çoğu insan, yaşamda karşısına çıkan şeyin önemli bir şans olduğunu fark etmez. Eğer büyük bir yayıncı (veya sanat simsarı, film yönetmeni, parlak bir bankacı ya da büyük bir düşünür) size randevu teklif edecek olursa planladığınız her şeyi iptal edin: Önünüze bir daha böyle bir pencere açılmayabilir. Bazen bu fırsatların tarlada yetişmediğinin ne kadar az insan tarafından fark edildiğini görerek şaşırıyorum. Toplayabildiğiniz kadar bedelsiz piyango dışı bilet (açık uçlu getirisi olanları) biriktirin ve bir kez sonuç vermeye başladıklarında bir kenara bırakmayın. Çok çalışın, ama sıradan, yorucu işlerde değil, bu türden fırsatları kovalamak ve kendinizi onlara azami düzeyde açık tutmak için çalışın. Bu husus büyük şehirlerde yaşamayı daha avantajlı kılar, çünkü burada beklenmedik fırsatlarla karşılaşma olasılığı daha yüksektir. "İnternet çağında" iyi iletişim araçlarına sahip olduğumuz gerekçesiyle kırsal bir alana yerleşme fikri, pozitif belirsizliğin bu türden kaynaklarını dışarıda bırakır. Diplomatlar bunu iyi bilirler: Kokteyl partilerindeki rastgele sohbetler büyük gelişmelere yol açar, yavan yazışmalar ve telefon konuşmaları değil. Partilere gidin! Bir bilim adamıysanız yeni araştırmaların kıvılcımı olabilecek bir görüşe rastlayabilirsiniz. Otistikseniz bu etkinliklere meslektaşlarınızı gönderin.

d. *Hükümetlerin kesin planlarından sakının.* 10. Kısım'da bahsettiğimiz gibi, bırakın hükümetler öngörülerde bulunsun (bu, devlet memurlarının kendilerini daha iyi hissetmelerini ve varlıklarına anlam kazandırmalarını sağlar), fakat söyledikleri şeyleri fazla önemsemeyin. Unutmayın ki devlet memurlarının amacı hayatta kalmak ve varlıklarını devam ettirmektir, gerçeğe ulaşmak değil. Bu, hükümetlerin işe yaramaz olduğu anlamına gelmez, yalnızca yaratabilecekleri yan etkilere karşı dikkatli olmanız ge-

rekir. Örneğin, bankacılık sektöründeki düzenleyiciler ciddi bir uzman sorununa maruzdur ve gözükara (ama gizlice) alınan risklere göz yummaya eğilimlidirler. Andy Marshall ve Andrew Mays bir defasında bana özel sektörün daha iyi tahminler yapıp yapamayacağını sordular. Ne yazık ki, hayır. Portföylerinde patlayıcı riskler barındıran bankaların hikâyesini tekrar anımsayın. Şirketlere nadir olaylar gibi meselelerde güvenmek iyi bir fikir olmayabilir, çünkü bu yöneticilerin performansları kısa vadede gözlemlenebilir değildir, yıllık ikramiyelerini alabilmek için iyi performans göstererek sistemi suistimal edeceklerdir. Kapitalizmin zayıf noktası şudur: Şirketleri yarıştıracak olsanız, negatif Siyah Kuğu'ya en açık olanı bazen ayakta kalmaya en uygun şirket olabilir. 1. Kısım'da Ferguson'un bulgusundan bahseden dipnotu hatırlayın: Piyasalar, savaşların iyi göstergeleri değildir. İşin aslı, özel olarak hiç kimse hiçbir konuda iyi bir tahminci değildir. Kusura bakmayın.

e. Büyük belirsizlik felsefecisi Yogi Berra'nın dediği gibi, "Öyle insanlar vardır ki, zaten bilmiyorlarsa onlara anlatamazsınız". *Tahminciler, borsa analistleri, ekonomistler ve sosyal bilimcilerle mücadele ederek zamanınızı boşa harcamayın*, muziplikler yapmak dışında. Onlarla çok rahat eğlenebilirsiniz, çoğu da kolaylıkla öfkelenir. Öngörülemezlikten yakınmanın bir faydası yoktur: İnsanlar aptalca öngörülerine devam edecektir, özellikle de bunun için para alıyorlarsa; siz bu kurumsallaşmış sahtekârlıkları durduramazsınız. Bir tahmini dinlemek durumunda kalacak olursanız, zamana yaydıkça doğruluk payının hızla düşeceğini aklınızdan çıkarmayın.

   Eğer "önde gelen" bir ekonomistin, *denge* ya da *normal dağılımdan* bahsettiğini duyarsanız, onunla tartışmaya girmeyin, yokmuş gibi davranın ya da gömleğinin içine bir fare koymaya çalışın.

Büyük Asimetri

Tüm bu önerilerin ortak bir noktası vardır: asimetri. Kendinizi lehinize olan sonuçların aleyhte olanlara kıyasla daha çok olduğu pozisyonlara sokun.

Aslında bu kitabın ana fikri, *asimetrik sonuçlar* kavramıdır: Bilinmeyeni hiçbir zaman bilemeyeceğim, çünkü o, adı üzerinde, bilinmeyendir. Ancak beni nasıl etkileyebileceğini her zaman tahmin edebilirim, dolayısıyla kararlarımı da bu çerçevede vermeliyim.

Bu fikir, felsefeci ve (düşünen) matematikçi Blaise Pascal'a atfen, çoğu kez yanlış bir biçimde, Pascal'ın iddiası olarak bilinir. O bu fikri şöyle sunmuştur: Tanrı var mı bilmiyorum, fakat yoksa da ateist olmakla kazanacağım bir şey olmadığını, öte yandan varsa kaybedecek çok şeyim olacağını biliyorum. Bu da Tanrı'ya olan inancımı haklı çıkarır.

Pascal'ın bu tezi, teolojik anlamda ciddi biçimde hatalıdır: Tanrı'nın bizleri yanlış inançtan ötürü cezalandırmayacağına inanmak için insanın gerçekten de saf olması lazımdır. Tabii ki, bu konuya bakışı, oldukça sınırlayıcı olan saf bir Tanrı temeline dayanmıyorsa. (Bertrand Russell'ın Pascal'ın tezini hayata geçirmek için Tanrı'nın aptallar yaratmış olması gerektiğini ileri sürdüğü söylenir).

Bununla birlikte, Pascal'ın iddiasının altında yatan fikrin teoloji dışında temel uygulamaları vardır. Bilgi kavramını tümüyle tersine çevirir. Nadir bir olayın olasılıklarını anlama ihtiyacımızı ortadan kaldırır (bunlara dair bilgimizin temel sınırlamaları vardır); bunun yerine, eğer gerçekleşirse, bir olayın faydalarına ve getirisine odaklanabiliriz. Çok nadir olayların olasılıkları hesaplanamaz; bir olayın üzerimizdeki etkilerini saptamak çok daha kolaydır (olay ne denli nadirse, olasılıkları da o denli bulanıktır). Bir olayın gerçekleşme olasılığının ne olduğunu bilmesek de, etkilerine dair net bir fikrimiz olabilir. Bir depremin olasılığını bilmem, ama San Francisco'nun bir depremden nasıl etkilenebileceğini hayal edebilirim. Karar vermek için (bilemeyeceğiniz) olasılıktan ziyade, (bilebileceğiniz) etkilere odaklanmak gerektiği fikri, *belirsizliğin ana fikri*ni teşkil eder. Benim yaşamım büyük oranda bunun üstüne kuruludur.

Bu fikir temelinde bütün bir karar alma teorisi oluşturabilirsiniz. Tek yapmanız gereken sonuçları hafifletmektir. Söylediğim gibi, eğer portföyüm olasılığını hesaplayamayacağım bir borsa krizine açıksa, tek yapmam gereken sigorta yaptırmak ya da paramı çekip, kaybetmeyi asla istemeyeceğim miktarını daha az riskli menkul kıymetlere yatırmaktır.

Serbest piyasalar başarılı olmuşsa, bunun nedeni tam da, anlatı yanıltmacasına kapılan, ama kolektif olarak etkin biçimde büyük bir projenin içinde yer alan rakip bireysel oyuncuların "rastsal denemecilik" olarak adlandırdığım deneme-yanılma sürecine imkân tanımalarıdır. Serbest piyasa sisteminin bir araya getirdiği aşırı özgüvenli girişimciler, saf yatırımcılar, açgözlü yatırım bankacıları ve saldırgan risk sermayecileri sayesinde rastlantısal denemecilik yapmayı, farkında olmadan gitgide daha iyi öğreniyoruz. Bundan sonraki kısım, akademik çevrenin bilgiyi cendereye sokma gücünü ve yeteneğini kaybettiği ve zamanla, wikipedia tarzındaki kalıp dışı bilginin çoğalacağı konusunda neden bu denli iyimser olduğumu ortaya koyuyor.

Biz tarihi yönlendirdiğimizi zannederken, sonuçta hep tarih bizi yönlendirir.

Öngörü üzerine bu uzun bölümün ardından, neler olup bittiğini anlayamamamızın nedenlerini kısaca şu şekilde özetleyebilirim: a) epistemik kibir ve bunun karşılığı olan gelecek körlüğümüz; b) Platonik kategori kavramları ya da insanların indirgemelerle nasıl yanıldıkları, özellikle de uzmansız bir disiplinde akademik dereceleri varsa; c) hatalı çıkarsama yapma araçları, özellikle de Vasatistan'a özgü, Siyah Kuğuları hesaba katmayan araçlar.

Gelecek bölümde, Vasatistan'a özgü bu araçların, deyim yerindeyse işin "tesisatçılığının" derinliklerine ineceğiz. Bazı okuyucular bunu bir ek bölüm olarak görebilirler, bazıları ise kitabın kalbi olduğunu düşünebilir.

ÜÇÜNCÜ KISIM

AŞIRİSTAN'IN GRİ KUĞULARI

Siyah Kuğulara ilişkin dört temel öğeyi derinlemesine irdelemenin vakti geldi.

İlk olarak, daha önce belirttiğim gibi, dünya Aşıristan'a gitgide daha fazla yöneliyor; diğer bir deyişle Vasatistan'ın etkisi gitgide azalıyor; aslında ikincisi biraz daha incelikli bir fikir. Söz konusu eşitsizliğin ortaya çıkışına ilişkin çeşitli görüşlerden bahsedeceğim. *İkinci olarak*, Gaussçu çan eğrisinin bulaşıcı ve ciddi bir aldanma olduğundan söz etmiştim; artık bu konuyu biraz daha derinlemesine incelemenin zamanı geldi. *Üçüncü olarak*, fraktal ya da Mandelbrotçu olarak adlandırdığım rastlantısallığı açıklayacağım. Hatırlayacağınız üzere, bir olayın Siyah Kuğu olması için yalnızca kontrol dışı veya nadir olması gerekmez; beklenmedik olmalıdır, olasılıklar tünelimizin dışında kalmalıdır. Söz konusu olayı "yemeniz", olay karşısında enayi olmanız lazımdır. Ortaya çıkan nadir olayların çoğu, yapılarına dair bize ipuçları verir: olasılıklarını hesaplamak kolay değildir, fakat meydana gelme olasılıklarına ilişkin *genel* bir fikir edinmek kolaydır. Bu Siyah Kuğuları, tabir caizse, Gri Kuğulara dönüştürebiliriz, yani sürpriz etkilerini azaltabiliriz. Bu tür olayların olasılığının bilincinde olan bir insan, enayi olmayanlar sınıfına dahil olmayı başarabilir.

Son olarak, sahte belirsizliğe odaklanan felsefecilerin fikirlerini aktaracağım. Bu kitabı düzenlerken, (temel önemde olmasa da) daha teknik kısımları bu bölümde topladım. Okuyucu bu kısımı, özellikle 15. Kısım'ı, 16. Kısım'ın ikinci yarısını ve 17. Kısım'ı atlamakla bir şey

kaçırmış olmayacak; dipnotlarla uyarılacaktır. Sapmaların mekaniği ile fazla ilgilenmeyen okurlar, doğrudan 4. Bölüm'e geçebilirler.

14. BÖLÜM

VASATİSTAN'DAN AŞIRİSTAN'A VE GERİYE

Horowitz'i tercih ediyorum – Nasıl gözden düşülür – Uzun kuyruk – Bazı sürprizlere hazırlıklı olun – Mesele yalnızca para değil

Şimdi, giderek insan eliyle biçimlenen bir gezegenin ılımlı raslantısallıktan kontrolsüz bir raslantısallığa nasıl evrilebildiğini görelim. Önce, Aşıristan'a nasıl varıldığını anlatacağım, sonra geçirdiği evrime bakacağız.

Dünya Adil Değildir

Dünya bu denli adaletsiz midir? Tüm yaşamımı rastlantısallığı çalışarak, uygulayarak ve ondan nefret ederek geçirdim. Zaman geçtikçe her şey bana daha kötü görünüyor, daha fazla korkuyorum ve Tabiat Ana'dan daha çok nefret ediyorum. Konum üzerine düşündükçe, kafamızdaki dünyanın dışarıdakinden farklı olduğuna ilişkin daha fazla delil ediniyorum. Dünya her sabah bana bir gün öncesinden daha fazla rastlantısal görünüyor; insanlar da bu yüzden her geçen gün daha fazla yanılgıya düşüyor. Durum gitgide katlanılmaz bir hal alıyor. Bu satırları yazmak bana acı veriyor; dünyadan tiksiniyorum.

Biri ana akımdan bir ekonomist, diğeriyse sosyolog, iki "soft" (soyut) bilim adamı, bu adaletsizliğin gelişimine ilişkin sezgisel modeller öne sürüyorlar. İkisi de konuyu biraz fazla basitleştiriyor. Onların görüşlerini, ileri sürdükleri fikirlerin bilimsel kalitesinden ya da buluşlarının öneminden değil, kolay anlaşılır olmalarından dolayı aktaracağım. Daha sonra hikâyeyi, doğabilimcilerin bakış açısından anlatacağım.

Önce 80'lerin başında, "süperstar ekonomisi" hakkında makaleler yazan ekonomist Sherwin Rosen'le başlayalım. Bunların birinde, bir basketbol oyuncusunun yılda 1,2 milyon dolar veya bir televizyon yıldızının 2 milyon dolar kazanabilmesine karşı duyduğu öfkeyi dile getirdi. Bu yoğunlaşmanın nasıl arttığına, diğer bir deyişle Vasatistan'dan nasıl uzaklaştığımıza dair bir fikir edinmek için bugün, yani yalnızca yirmi yıl sonrasında (Avrupa'da bile) televizyon yıldızlarının ve yıldız sporcuların yüz milyonlarca dolarlık sözleşmeler imzaladıklarını hesaba katmak yeterli olacaktır! Uç değer (şimdiye dek) yirmi yıl öncesinin yaklaşık yirmi mislidir!

Rosen'e göre, bu eşitsizlik "turnuva etkisi"nden kaynaklanmaktadır: Birazcık "daha iyi" olan, diğerlerine hiçbir şey bırakmayacak biçimde ödülün tamamını kolayca kazanabilir. 3. Kısım'da değindiğim argümana göre, insanlar zor durumdaki bir piyanistin kaydına 9,99 dolar vermektense, Horowitz'ınkine 10,99 dolar ödemeyi tercih ederler. Tanınmamış bir yazarın kitabına 1 dolar vermeyi mi, yoksa 13.99 dolar ödeyip Kundera'yı okumayı mı tercih edersiniz? Dolayısıyla bu durum, kazananın her şeyi aldığı bir turnuvaya benzer, üstelik mutlaka büyük farkla kazanmasına da gerek yoktur.

Öte yandan, Rosen'in bu güzel tartışmasında şansın rolü atlanmıştır. Buradaki mesele, "daha iyi" kavramıdır, başarı faktörü olarak yeteneklere odaklanılmasıdır. Oysa rastlantısal etkiler ve rasgele ortaya çıkan durumlar da başarıya götürebilir ve kazananın her şeyi alması sonucunu yaratan ilk etkiyi tetikleyebilir. Bir insan, tümüyle rastlantısal nedenlerden ötürü bir parça öne geçebilir; bizler de birbirimizi taklit etmeyi sevdiğimiz için peşine takılırız. Dünyadaki bulaşıcılık o kadar hafife alınıyor ki!

Yıllarca Microsoft ürünleri kullandıktan sonra, şimdi bu satırları Apple/ Macintosh'la yazıyorum. Apple teknolojisi çok daha iyi olmasına rağmen günümüzde kazanan, daha düşük kalitedeki yazılımdır. Nasıl mı? Şans.

Matta Etkisi

Rosen'den on yılı aşkın bir zaman önce, bilim sosyoloğu Robert K. Merton, insanların fakirden alıp zengine vermesine dayanan Matta etkisi fikrini ortaya attı.* Bilim adamlarının performanslarını inceledi ve başlangıçta yakalanan avantajın ömür boyu nasıl devam ettiğini ortaya koydu. Aşağıdaki sürece bir göz atalım.

Birinin akademik bir makale yazdığını varsayalım. Kendisinden önce aynı konuyu işlemiş ve çalışması için temel malzeme sunan elli kişiden alıntı yapmış olsun. Basitleştirmek adına, bu elli kişinin de eşit değerde olduğunu kabul edelim. Yine aynı konu üzerinde çalışan bir başka araştırmacı, sözü edilen elli kişiden rasgele üçünü kaynakçasına dahil etmiş olsun. Merton, çoğu akademisyenin özgün eserleri okumadan referanslar oluşturduğunu ortaya koymuştur; daha ziyade okudukları bir makalenin kaynakçası içinden seçim yapmaktadırlar. İkinci makaleyi okuyan üçüncü araştırmacı da bu üç kişiyi *kendi* alıntıları için referans olarak göstermiştir. Böylece konuyla ilgili olarak isimleri sürekli anılan bu üç yazar gitgide daha fazla dikkat çekmeye başlamıştır. Kazanan taraftaki üç kişiyi baştaki grubun diğer üyelerinden ayıran şey, büyük oranda şans faktörüdür: Seçilmelerinin nedeni, diğerlerine kıyasla daha başarılı olmaları değil, isimlerinin önceki kaynakçada geçiyor olmasıdır. Artık kazandıkları ün sayesinde bu başarılı akademisyenler makaleler yazmaya devam edecek ve çalışmaları yayınlanmak üzere kolaylıkla kabul edilecektir. Akademik başarı kısmen (ve önemli oranda) bir piyangodur.†

Ünün etkisini test etmek kolaydır. Bunun yollarından biri, ünlü bilim adamlarınca yazılıp yanlışlıkla yazarlarının kimliği değiştirilen ve yayınlanması reddedilen makaleleri bulmaktır. Bu ret yanıtlarının,

(*) Bu ölçeklenebilir yasalara kutsal kitaplarda da değinilmiştir: "Kimde varsa ona daha çok verilecek ve o, bolluk içinde olacak; ama kimde yoksa kendisinde olan da elinden alınacak." Matta (Matta 25:29, King James baskısı).

(†) Araştırmacıların kariyerlerinde erken gelişimin önemi hakkındaki algılamanın çoğu, bu etkinin sapkın rolünün yanlış anlaşılması yüzündendir, özellikle de önyargı ile desteklendiği durumlarda. Tamamen "gençlerin işi" olarak düşünülen matematik gibi alanlarda bile, yaş yanıltmacasını ortaya koyan yeterli örneği mevcuttur: Basitçe, başarıyı erken, hatta çok erken yakalamak lazımdır.

yazarların gerçek kimliği ortaya konulduğunda nasıl tersine döndüğünü görebilirsiniz. Alimler büyük oranda, diğer insanların çalışmalarında ne kadar sık kaynak gösterildikleriyle değerlendirilirler; bu yüzden birbirini referans olarak gösteren klikler ortaya çıkmıştır. ("Ben seni referans gösteriyorum, sen de beni göster" şeklinde bir alışveriştir bu.)

Kendilerinden sıkça bahsedilmeyen yazarlar, sonunda oyun dışına itilecek ve (eğer uysal bir tabiatları varsa) devlet için çalışmaya başlayacaklardır, ya da (hormonları yüksek seviyedeyse) bir Wall Street firması ya da mafya için çalışacaklardır. Akademik kariyerlerinin başında iyi puan almış olanlar ise yaşamları boyunca avantajlarını artırmayı sürdürecektir. Diğerlerine kıyasla, zenginin daha zengin, ünlünün daha ünlü olması çok daha kolaydır.

Sosyolojide Matta etkisi daha az edebi bir isimle anılır: "kümülatif avantaj". Bu teori şirket çalışanlarına, işadamlarına, aktörlere, yazarlara ve geçmiş başarılardan faydalanan herkese kolaylıkla uygulanabilir. Eğer antetli kâğıdınızdaki başlığın rengi, papatya hayallerine dalmış editörün dikkatini çektiği için yazınızı *The New Yorker*'da yayınlatabildiyseniz, ortaya çıkan ödül yaşamınız boyunca ardınızdan gelebilir. Dahası, *diğerlerini* de yaşam boyu izler. Başarısızlık da kümülatiftir; durumu daha da kötüleştirip fazladan başarısızlığa yol açan moral kaybı mekanizmasını hesaba katmasak dahi, kaybedenler muhtemelen gelecekte de kaybetmeye devam edecektir.

Sanat, kulaktan kulağa iletişime bağlı bir alan olmasından dolayı bu tür kümülatif avantaj etkilerine fazlasıyla açıktır. 1. Kısım'da gruplaşmalardan ve basının bu grupların sürdürülmesinde oynadığı rolden bahsetmiştim. Sanatsal yeteneğe ilişkin görüşlerimiz, siyasi görüşlerimize kıyasla çok daha fazla gelişigüzel yayılmaların sonucunda oluşur. Biri bir kitap eleştirisi yazar, diğeri bunu okur ve aynı yorumları içeren bir yazı yazar. Derken ortaya birkaç yüz eleştiri çıkar, fakat içeriklerine baktığınızda öylesine bir örtüşme vardır ki, toplam eleştiri sayısı iki ya da üçü geçmez. Bir örnek olarak, yazarı Jack Green'in sistematik bir biçimde William Gaddis'in romanı *The Recognitions*'ın eleştiri yazılarından yola çıkarak yazdığı *Fire The Bastards!*'ı okuyabilirsiniz. Green, kitap eleştirmenlerinin diğer eleştirilere nasıl tutunduklarını ve üsluplarında bile kendini gösteren güçlü etkileşimi net bir biçimde gözler

önüne sermiştir. Bu olgu, 10. Kısım'da sözünü ettiğim finans analistlerinin sürüleşmesine benzer.

Modern medya, bu kümülatif avantajlara hız kazandırmıştır. Sosyolog Pierre Bourdieu, başarının gitgide belli kişilerde toplanmasıyla kültür ve ekonomik yaşamın küreselleşmesi arasında bir bağ olduğunu ileri sürer. Benim burada yapmaya çalıştığım şeyse, sosyologluğa soyunmak değil, öngörülemeyen öğelerin sosyal sonuçlarda rol oynayabildiğini ortaya koymaktır.

Merton'un kümülatif avantaj fikrinin "tercihli bağlılık" olarak tabir edilen daha genel bir öncülü vardır, ben bunu kronolojiyi (mantığı değil) tersine çevirerek sunacağım. Merton sosyal rastlantısallığın dinamikleriyle değil, bilginin sosyal yönüyle ilgilendiğinden, çalışmaları daha matematiksel alanlardaki rastlantısallık dinamikleri üzerine araştırmalara dayanmamaktadır.

Ortak Dil

Bu tercihli bağlılık teorisinin uygulandığı örneklere her yerde rastlanır: Şehirlerin büyüklüğünün neden Aşıristan'a özgü olduğu, kelime dağarcığının neden az sayıda kelime üzerinde yoğunlaştığı, ya da bakteri popülasyonlarının nasıl birbirinden bu denli farklı boyutlarda olabildiği bu teoriyle açıklanabilir.

J. C. Willis ve G. U. Yule adında iki bilim adamı, 1922'de *Nature*'da dönüm noktası niteliğinde bir makale yayınlamışlardır: "*Some Statistics of Evolution and Geographical Distribution in Plants and Animals, and Their Significance* (Bitkiler ve Hayvanların Evrimleri ve Coğrafi Dağılımlarına İlişkin Bazı İstatistikler ve Bunların Önemi)". 3. Kısım'da sözünü ettiğim ölçeklenebilir rastlantısallığın versiyonları olan "güç yasaları"nın biyolojide mevcut olduğunu ileri sürmüşlerdir. Sözü edilen güç yasaları (bu konuya ilişkin daha teknik bilgilere ilerleyen kısımlarda değinilmiştir) daha önce Vilfredo Pareto tarafından, gelir dağılımı konusunda dikkate alınmıştır. Yule, güç yasalarının nasıl oluştuğunu gösteren basit bir model ortaya koymuştur: Diyelim ki türler, belirli bir sabit oranda ikiye bölünüyor, böylece yeni türler oluşuyor. Türdeki bir cins ne denli baskın durumdaysa, Matta etkisinin mantığıyla, gelecekte de o kadar baskın olma eğilimi gösterecektir. Fakat şu

uyarıya dikkat edin: Yule'un modelinde türlerin soyu hiçbir zaman yok olmamaktadır.

1940'larda, Harvardlı dilbilimci George Zipf, dilin özelliklerini incelemesinin ardından, Zipf Yasası olarak bilinen bir deneysel düzenlilik bulmuştur. (Bu tabii ki bir yasa değildir, olsaydı da Zipf'in yasası olmazdı.) Bu, eşitsizlik sürecinin bir başka açıdan ele alınışıdır. Onun tanımlamış olduğu mekanizma şu şekilde işler: Bir sözcüğü ne kadar çok kullanırsanız, tekrar kullanmanız o denli zahmetsizce olacaktır; dolayısıyla özel sözlüğünüzde yer alan kelimeleri, geçmiş kullanımlarıyla orantılı bir biçimde alıp yeniden kullanırsınız. Bu durum, İngilizcedeki altmış bin ana sözcük içinden yazı dilinde ağırlıklı olarak ancak birkaç yüzünün, konuşma dilindeyse düzenli bir biçimde çok daha azının kullanılıyor olmasını açıklamaktadır. Benzer şekilde, insanlar belirli bir şehirde ne denli toplanırlarsa, herhangi bir yabancının yolculuk hedefi olarak bu şehri şeçme ihtimali o denli yüksek olacaktır. Büyük olan, daha da büyür; küçük olansa ya küçük kalır ya da daha da küçülür.

Tercihli bağlılığın önemli bir örneği, İngilizcenin *lingua franca* (ortak dil) olarak adeta mantar gibi yayılan kullanımıdır. Bunun nedeni, İngilizcenin kendine özgü niteliklerinden ziyade, insanların sohbet ederken tek bir dil kullanmaya ya da bir dili mümkün mertebe tercih etmeye ihtiyaç duymalarıdır. Bu durumda tercihli konumdaki dil kısa sürede insanları sürü halinde etrafına toplayacak, kullanımı salgın hastalık gibi yayılacak ve diğer dilleri kenara itecektir. İki komşu ülke insanlarının, örneğin bir Türk ve İranlı veya bir Lübnanlı ve Kıbrıslının, bir yandan gırtlaklarından büyük bir çaba harcayarak çıkarabildikleri kelimeleri arayarak, bir yandan da elleriyle vurgular yapmaya çalışarak kötü bir İngilizceyle yaptıkları konuşmalar bana her zaman tuhaf görünmüştür. İsviçre ordusunda bile ortak dil olarak Fransızca değil, İngilizce konuşulmaktadır (dinlemesi oldukça eğlendiricidir). Düşünürseniz, Kuzey Avrupa kökenli Amerikalıların çok küçük bir azınlığı İngilizdir; geleneksel olarak baskın etnik gruplar Alman, İrlandalı, Hollandalı, Fransız ve diğer kuzey Avrupa ülkelerindendir. Buna rağmen tüm bu gruplar ana dilleri olarak İngilizceyi kullandıklarından bu üvey dillerinin köklerini araştırmaları ve bu yağmurlu adanın bazı

kısımlarının yanı sıra tarihi, gelenek ve görenekleriyle kültürel bir ortaklık geliştirmeleri gerekmektedir!

Fikirler ve Yayılımları

Aynı model, fikirlerin yoğunlaşması ve yayılımında da kullanılabilir. Fakat bu alandaki yayılmanın doğasında, sözünü etmem gereken bazı sınırlamalar vardır. Fikirler, birtakım yapısal formlar olmaksızın yayılmaz. 4. Kısım'da çıkarsamalarda bulunmaya nasıl hazırlıklı olduğumuzdan bahsetmiştim. Bazı meseleleri olduğu gibi bırakıp bazılarını genelleştirme eğilimi göstemekteyiz. Dolayısıyla bizi belirli inanışlara yönlendiren "çekim havuzları" olsa gerektir. Bazı fikirler yayılacak, diğerleri kalacaktır; bazı batıl inançlar yayılacak, diğerleri yitecektir; bazı dini inanış tipleri baskın olacak, diğerleri olmayacaktır. Antropolog, biliş bilimci ve felsefeci Dan Sperber, kavramların yaygınlaşması üzerine şu görüşü ileri sürmüştür: "Mem"ler olarak tabir edilen, insanları taşıyıcı olarak kullanarak yayılan ve birbirleriyle rekabet eden fikirler, tam anlamıyla genler gibi değildir. Fikirler yayılır, çünkü taşıyıcıları onlarla ilgilenen ve kopyalama sürecinde onları çarpıtmakta çıkarı olan, deyim yerindeyse kendine hizmet eden eyleyenlerdir. Sırf tarifin birebir aynısını yapabilmek için kek yapmazsınız, diğerlerinin fikirlerinden faydalanarak *kendi* kekinizi yapmaya çalışırsınız. Biz insanlar fotokopici değilizdir. Dolayısıyla yaygınlık gösteren zihinsel kategoriler, inanmaya hazırlanmış, hatta belki de programlanmış olduklarımızdır. Zihinsel bir kategorinin yayılabilmesi için doğamıza uygun olması gerekir.

AŞIRİSTAN'DA HİÇ KİMSE GÜVENDE DEĞİL

Şimdiye dek sunduğum yoğunlaşma dinamiklerinin tüm modellerinde, özellikle de sosyo-ekonomik olanlarında, fazlasıyla naif bir yan vardır. Örneğin, Merton'un görüşü şansı hesaba katmasına rağmen, rastlantısallığın bir başka katmanını göz ardı eder. Bu modellerin hepsinde kazanan, kazanan olarak kalmaya devam eder. Kaybeden hep bir kaybeden olarak kalabilir, fakat kazanan da birdenbire ortaya çıkan biri tarafından yerinden edilebilir. Kimse güvende değildir.

Tercihli bağlılık teorileri sezgisel olarak çekicidir, fakat yeni ortaya çıkanlar tarafından tasfiye edilme olasılığını hesaba katmazlar; bu her okul çocuğunun medeniyetlerin çöküşü olarak bildiği bir süreçtir. Şehirlerin durumunu ele alın: MS 1. yüzyılda, 1,2 milyon nüfusa sahip olan Roma, 3. yüzyıla gelindiğinde nasıl 12 bin nüfusa düştü? Bir zamanlar Amerika'nın en önemli şehirlerinden biri olan Baltimore nasıl bir kalıntıya dönüştü? Philadelphia nasıl New York'un gölgesinde kaldı?

Bir Brooklyn Fransızı

Döviz alım satımına başladığım dönemde, tavırları Şişko Tony'yi andıran ve her bakımdan Brooklynli bir borsacıya benzeyen, fakat Brooklyn dilinin Fransızca versiyonunu konuşan Vincent adlı bir arkadaşım vardı. Bana birkaç hile öğretmişti. Bazı deyişleri vardı, örneğin: "Borsa prensleri olabilir, fakat kimse kral olarak kalamaz.", "Yukarıya giden yolda karşılaştığın insanlarla aşağı inerken de karşılaşırsın."

Çocukluğumda, masum bireylerin dünyayı bir çırpıda yutabilecek güçlü, dev şirketlere karşı verdikleri sınıf savaşı ve mücadelelere ilişkin birtakım teorilerden bahsedilirdi. Entelektüel merakı olan herkese, sömürü araçlarının kendi kendini beslediği, güçlü olanın daha da güçlenerek sistemin adaletsizliğini artıracağı yolundaki Marksist görüşten miras kalma bu teoriler verilirdi. Fakat bu kurumsal devlerin adeta sinekler gibi yere düştüğünü görmek için ortalığa şöyle bir göz gezdirmek yeterlidir. Herhangi bir dönemin baskın şirketlerini ele alın; çoğu birkaç on yıl sonra iflas edecek, kimsenin adını dahi duymadığı firmalarsa Kaliforniya'da bir garajdan veya bir üniversite yurdundan ortaya çıkmış olacak.

Şu ciddi istatistiğe dikkat edin: 1957 yılının en büyük beş yüz Amerikan şirketinden yalnızca yetmiş dördü, kırk yıl sonrasında Standard and Poor's'un ilk 500 listesindeki seçkin grupta hâlâ yer almaktaydı. Bunlardan yalnızca birkaçı birleşme yoluyla ortadan kalkmış, diğerleri ya küçülmüş ya da iflas etmişti.

İlginçtir ki, bu büyük şirketlerin neredeyse tümü dünyanın en kapitalist ülkesi olan Amerika'da ortaya çıkmıştır. Bir ülkenin yönelimi ne denli sosyalistse, bu kurumsal devlerin devamlılığı o denli kolaylaşmaktadır. Neden (sosyalizm değil de) kapitalizm bu canavarları yok etmiştir?

Diğer bir deyişle, şirketleri kendi haline bıraktığınızda genellikle yutulurlar. Ekonomik özgürlükten yana olanlar, vahşi, açgözlü şirketlerin bir tehdit unsuru olmadığını, çünkü rekabetin onları kontrol altında tuttuğunu savunurlar. Wharton School'da gördüğüm şey, gerçek nedenin büyük ölçüde başka bir unsur içerdiğine beni ikna etmiştir: şans.

Fakat insanlar şanstan bahsederken (ki bu nadiren yaptıkları bir şeydir) çoğunlukla yalnızca kendi şanslarını göz önünde tutarlar. Oysa *diğerlerinin* şansı büyük önem taşır. Çok etkili bir ürün sayesinde bir şirketin şansı dönebilir ve mevcut "kazanan"ları yerinden edebilir. Kapitalizm, başka şeylerin yanı sıra, şansa fırsat tanıması nedeniyle dünyanın yeniden canlanma aracıdır. Şans büyük bir eşitleyicidir, çünkü hemen herkes ondan yararlanabilir. Sosyalist devletler canavarlarını koruma altına alarak, potansiyel yenilerin doğmadan ölmesine neden olmuşlardır.

Her şey geçicidir. Kartaca'yı var eden de, yok eden de şanstır; yine şans, Roma'yı hem yaratmış hem de yok etmiştir.

Rastlantısallığın kötü olduğunu söylemiştim, fakat bu her zaman geçerli değildir. Şans, zekâdan bile daha eşitlikçidir. İnsanlar katı bir biçimde yeteneklerine göre ödüllendirilseydi, dünya yine de adaletsiz olurdu; çünkü insanlar yeteneklerini seçme şansına sahip değildir. Oysa rastlantısallık, topluma iskambil destesini yeniden karıştırma ve büyük adamı alaşağı etme imkânı sunar.

Sanatsal alanlarda aynı işi geçici hevesler görür. Piyasaya yeni çıkan biri bir moda furyasından faydalanabilir; zira tercihli bağlılık tarzı bir salgınla takipçileri çoğalacaktır. Peki, sonra ne olur? O da tarihe karışır. Bir dönem büyük alkış toplamış yazarların kaçının belleğimizden silindiğine göz atmak ilginç olacaktır. Bu durum, devletin sıkıntıya düşen büyük şirketler de dahil olmak üzere yerleşik isimleri desteklediği Fransa gibi ülkelerde bile görülmektedir.

Beyrut'a yakınlarımı ziyarete gittiğimde, gözüm çoğu zaman evlerindeki eskiden kalma, özel beyaz deri ciltli "Nobel kitapları" serisine takılır. O dönemde hiperaktif bir satıcı, özel kütüphaneleri bu özenle hazırlanmış ciltlerle doldurmayı başarmış olsa gerek. Çoğu insan kitapları dekoratif amaçla satın alır ve seçimlerinde basit birtakım kriterler gözetir. Bu dizinin kriteri de, her yıl Nobel Edebiyat Ödülü'nü kazanmış yazarların birer kitabını sunarak, sonuçta bir kütüphane

oluşturmanın basit bir yolunu göstermesiydi. Dizilerin her yıl güncellenmesi söz konusuydu, fakat anlaşılan şirket 80'lerde iflas etmişti. Bu ciltlere ne zaman baksam içimde bir sızı hissederim: Bu günlerde Sully Prudhomme'dan (ödülün ilk sahibi), Pearl Buck'tan (Amerikalı bir kadın), Romain Rolland ve Anatole France'ten (dönemlerinin en tanınmış Fransız yazarları), St. John Perse, Roger Martin du Gard ya da Frédéric Mistral'dan bahsedildiğini duyuyor musunuz?

Uzun Kuyruk

Söylediğim gibi, Aşıristan'da kimse güvende değildir. Fakat aynı zamanda bunun aksi bir durum da söz konusudur: Kimse tümüyle yok olma tehdidi altında da değildir. Günümüz dünyası, küçük adama başarı kapısının eşiğinde zamanını bekleme imkânı tanır–çıkmayan candan umut kesilmez.

Bu fikir, fraktal yoğunluğun dinamiklerinin farklı türde bir rastlantısallık katmanı olduğunu anlayabilen az sayıda insandan biri olan Chris Anderson tarafından, yakın dönemde yeniden gündeme getirilmiştir. Bu fikri "uzun kuyruk" hakkındaki kendi görüşüyle birleştirmiştir –biraz sonra bahsedeceğim. Anderson, profesyonel bir istatistikçi olmadığı için şanslıdır (klasik istatistik eğitimi alma talihsizliğine uğrayanlar, Vasatistan'da yaşadığımızı zannederler). Bu sayede dünyanın dinamiklerine taze bir açıdan bakabilmiştir.

İnternetin ciddi bir yoğunlaşma yarattığı doğrudur. Kullanıcıların büyük çoğunluğu yalnızca birkaç siteye girmektedir; bunlardan biri de bu kitap yazılırken pazara tamamen egemen durumdaki Google'dır. Tarihte hiçbir şirket, bu denli hızlı büyüyüp, bu denli baskın bir konuma gelmemiştir. Google, telefon operatörleri, imalat, nakliyat ve teslimat gibi şeyleri düşünmeksizin Nikaragua'dan Güney-batı Moğolistan'a, oradan da Amerika'nın Batı Sahili'ne kadar insanlara hizmet götürebilmektedir. Bu, kazanan her şeyi alır'ın incelenmesi için en mükemmel örnektir.

İnsanlar unutmuş da olsa, Google'dan önce arama motoru pazarına Alta Vista egemendi. Bu kitabın sonraki basımlarında, Google metaforunu değiştirmeye hazırım.

Anderson, internetin yoğunlaşmaya *ek olarak* bir başka şeye daha yol açtığını orta koydu; internet, arka planda bekleyen proto-Google'ların bir hazne oluşturmasına imkân tanıyor. Aynı zamanda Google'ın tersi bir durumu da destekliyor, yani teknik bir uzmanlığı olan insanların küçük, istikrarlı bir izleyici kitlesi bulmasını sağlıyor.

İnternetin Yevgenia Krasnova'nın başarısında oynadığı rolü anımsayın. İnternet sayesinde alışılageldik yayıncıların üstünden atlayabilmişti. İnternet olmasaydı, pembe gözlüklü yayıncısı da bu tür bir işe girişemezdi. Amazon.com'un olmadığını ve sizin de sofistike bir kitap yazdığınızı varsayalım. En fazla 5.000 cilde yer ayırabilen küçük bir kitabevi, muhtemelen "usta işi metninizin" kıymetli raf alanını işgal etmesine izin vermeyecektir. Hatta Amerika'daki ortalama bir Barnes & Noble ayarındaki bir mega kitabevi dahi, 130.000 ciltlik bir alanı olduğu halde marjinal başlıklara yer açmak istemeyecektir. Yani eseriniz adeta ölü doğmuştur.

Fakat internet satışlarında aynı durum geçerli değildir. Bir sanal kitabevi neredeyse sonsuz sayıda kitaba yer verebilir, çünkü kitapları fiziksel olarak stokunda bulundurmasına gerek yoktur. İşin aslı, kimsenin kitapları fiziksel olarak stokunda bulundurması gerekmez, çünkü yeni basımlarına ihtiyaç duyulana dek dijital halde saklanabilirler; son dönemde ortaya çıkan bu iş türü, talep üzerine basım (*print on demand*) diye adlandırılmaktadır.

Dolayısıyla siz de bu küçük kitabın yazarı gibi oturup zamanınızı bekleyebilir, arama motorları tarafından bulunabilir ve belki arada bir patlayacak bir furyadan faydalanabilirsiniz. Son birkaç yıldır bu tür sofistike kitaplara ulaşabilme imkânı, okur kalitesini gerçekten de belirgin biçimde artırmıştır. Çeşitlilik açısından son derece verimli bir ortam sunmaktadır.*

(*) Web'in "aşağıdan-yukarı" özelliği, aynı zamanda kitap eleştirmenlerinin sorumluluğunu da artırıyor. Yazarlar, ulaştırmak istedikleri mesajları çarpıtabilen ve doğrulama önyargısını destek alarak metinlerindeki konuyla ilgisiz ve önemsiz zayıf noktaları açığa çıkarmaya çalışabilen kitap eleştirmenlerinin keyfiliği karşısında savunmasız ve çaresiz kalabiliyordu; şimdiyse çok daha güçlü bir koz var ellerinde. Editöre yakınma dolu bir mektup yazmak yerine, karşı eleştirilerini Web'de kolayca yayınlayabiliyorlar. Kişisel bir saldırıya kişisel bir saldırıyla karşılık verebiliyor ve ifadelerinin internette veya aşağıdan yukarı gelişen bir ansiklopedi olan Wikipedia'da derhal görüleceğinden emin bir halde, doğrudan eleştirmenin güvenilirliğini sorgulayabiliyorlar.

Pek çok insan, ölçeklenebilirliğin içerdiği yoğunlaşmanın tam tersi gibi görünen uzun kuyruk görüşünü tartışmak üzere beni aradı. Uzun kuyruk, internet dolayısıyla ayakta kalabilen alt uzmanlıklar ve nişler (pazar kovukları) sayesinde, küçük adamların kolektif olarak kültür ve ticaret hayatının önemli bir bölümünü kontrolleri altında tutacakları fikrini ima eder. Fakat garip bir şekilde, bu durum büyük çaplı bir eşitsizlik anlamına da gelebilir: çok sayıda küçük adamdan oluşan geniş bir taban ve çok az sayıda süper dev, hep birlikte dünya kültürünün bir bölümünü temsil etmekte, küçük adamlardan bazıları arada bir fırsat buldukça kazananları alaşağı etmektedir. (Bu, "çifte kuyruk"tur: küçük adamlardan uzun, büyük adamlardan ise kısa bir kuyruk).

Uzun kuyruk, başarı dinamiklerini değiştirmekte, kökleşmiş 'kazanan'ı sarsmakta ve yerine başka bir kazanan geçirmekte temel bir role sahiptir. Aslında bu durum, her zaman 2. tip rastlantısallık yoğunlaşmasının hâkim olduğu Aşıristan'a özgüdür; fakat bu sürekli değişen bir Aşıristan olacaktır.

Uzun kuyruğun katkısı henüz sayısal değildir, halen internet ve küçük ölçekli çevrimiçi ticaret ile sınırlı durumdadır. Fakat uzun kuyruğun enformasyon, kültür ve siyasi hayatın geleceğini nasıl etkileyebileceğini bir düşünün. Bizi egemen siyasi partilerden, akademik sistemden, basın gruplarından, kısacası kemikleşmiş, burnu büyük ve bencil otoritenin elinde bulundurduğu her şeyden kurtarabilir. Ayrıca bilişsel çeşitliliğin gelişimine de katkı yapacaktır. 2006 yılının en ilginç olaylarından biri, posta kutumda Scott Page tarafından yazılmış "*Cognitive Diversity: How Our Individual Differences Produce Collective Benefits* (Bilişsel Çeşitlilik: Bireysel Farklılıklarımız Nasıl Kolektif Yararlar Yaratıyor) isimli bir kitabın taslak metni ile karşılaşmamdı. Page, bilişsel çeşitliliğin sorun çözme üzerindeki etkilerini incelemiş, görüşler ve yöntemlerdeki farklılıkların sonuca ulaşmada nasıl bir deneme motoru işlevi gördüğünü ortaya koymuştur. Bu evrimsel bir işleyiştir. Büyük yapıları ortadan kaldırarak her şeyi Platonikleştirilmiş tek bir tarzda yapmaktan da kurtulmuş oluruz; sonunda, aşağıdan yukarı yaklaşımını benimsemiş olan teorisiz deneyciler üstün gelir.

Kısacası, uzun kuyruk Aşıristan'ın bir yan ürünüdür, onu bir bakıma daha az adaletsiz kılar; dünya küçük adam için daha az adaletsiz

hale getirilmemiş olsa da, büyük adam için artık son derece adaletsiz hale getirilmektedir. Kimse tam anlamıyla yerleşik değildir. Küçük adam çok yıkıcıdır.

Naif Küreselleşme

Yavaş yavaş kargaşaya doğru gidiyoruz, fakat mutlaka kötü anlamda bir kargaşaya değil. Diğer bir deyişle, huzur ve istikrar dönemlerine daha fazla tanık olacağız; bununla birlikte sorunların çoğu, az sayıda Siyah Kuğu etrafında yoğunlaşacak.

Geçmiş savaşların yapısını ele alın. Toplam nüfusa oranı göz önüne alındığında, yirminci yüzyıl en ölümcül olanı değildi, fakat yeni bir şeye de ön ayak olmuştu: Aşıristan savaşlarının başlamasına, diğer bir deyişle insan ırkının toplu katliamına dönüşebilecek, kimsenin hiçbir yerde güvende olamayacağı bir savaşın küçük bir olasılık dahilinde söz konusu olmasına.

Benzer bir etki, ekonomi alanında da ortaya çıkıyor. 3. Kısım'da küreselleşmeden bahsetmiştim; bu bir gerçek, fakat tümüyle yararlı olduğu söylenemez: bir yandan piyasalarda iniş çıkışlılığı azaltıp istikrar izlenimi verirken, diğer yandan her şeyin iç içe olduğu bir kırılganlık yaratıyor. Yani, yıkıcı Siyah Kuğulara zemin hazırlıyor. Daha önce hiç kürsel bir çöküş tehdidi altında yaşamadık. Mali kurumlar birleşerek sayıları giderek azalan büyük bankanın idaresi altına giriyor. Bankaların neredeyse tümü birbirine bağımlı hale geldi. Finans ekolojisi, (çoğunlukla Gaussçu risk ölçümleri kullanan) ensestvari bir ilişki içindeki devasa bürokratik bankalardan ibaret hale geliyor; biri göçtüğünde hepsi göçecek.* Bankalar arasında gitgide artan tekelleşme, görünürde

(*) Sanki yeterince sorunumuz yokmuş gibi, şimdi bir başka meseleyle karşı karşıyayız. Bankalar, personel kadrolarındaki risk olasılıklarıyla ilgilenen "bilim adamları" sayesinde artık Siyah Kuğulara ve oyunsal yanıltmacaya hiç olmadığı kadar açık bir hale geldiler. Dev firmalardan J. P. Morgan, 90'larda Risk Metrikleri adı verilen ve insanların risklerini yönetmeyi hedefleyen düzmece bir yöntemi ortaya çıkararak tüm dünyayı büyük bir riske soktu, oyunsal yanıltmacanın kullanımının yaygınlaşmasına ve kuşkucu Şişko Tony'lerin yerine Dr. John'lara yetki verilmesine yol açtı. ("Riske Maruz Değer" adı verilen ve riskin niceliksel ölçümünü temel alan benzer bir yöntem de aynı şekilde

mali kriz olasılığını azaltıyor, ama gerçekleştiği vakit çok daha küresel ölçekte olacak ve ciddi bir sarsıntı yaşatacak. Farklı kredi politikaları uygulayan küçük bankaların çeşitlendirilmiş ekolojisinden uzaklaşıp hepsi birbirine benzeyen firmalardan ibaret daha homojen bir çevreye geçtik. Doğru, artık yaşanabilecek krizlerde bir azalma söz konusu, ama ya olursa… Düşüncesi bile tüylerimi diken diken ediyor. Tekrar ediyorum: artık daha seyrek, daha ciddi krizler yaşayacağız. Bir olgu ne denli nadirse, olasılığını o denli az biliriz. Dolayısıyla bir krizin gerçekleşme olasılığına dair giderek daha az şey biliyoruz.

Bununla birlikte, böylesi bir krizin nasıl olacağına dair belli bir fikir sahibiyiz. Bir ağ (*network*), düğüm (*nod*) denilen ve birbirlerine halkalarla (*link*) bağlı olan birimler topluluğudur. Havaalanları bir ağ oluşturur, tıpkı World Wide Web, sosyal bağlantılar ya da elektrik şebekeleri gibi. Ağlar ve düğümler arasındaki halkaların organizasyonunu inceleyen ve "ağ teorisi" olarak tabir edilen bir araştırma dalı vardır. Duncan Watts, Steven Strogatz ve Albert-Laszlo Barabasi gibi bu dalda çalışan araştırmacıların tümü Aşıristan matematiğinden gayet iyi anlamakta, ayrıca Gaussçu çan eğrisinin yetersizliğini görmektedir. Ağların şu özelliklerini ortaya çıkarmışlardır: temel bağlantı görevini gören birkaç düğüm arasında bir yoğunlaşma söz konusudur. Ağlar son derece yoğunlaşmış bir mimari etrafında örgütlenmeye doğal bir eğilim gösterirler: birkaç düğüm birbirine aşırı biçimde bağlanmış, diğerleriyse çok az bağlanmıştır. Bu bağlantıların dağılımının, 15. ve 16. Kısımlar'da değineceğim türde ölçeklenebilir bir yapısı vardır. Bu tür bir yoğunlaşma, yalnızca internetle sınırlı değildir; sosyal yaşamda (az sayıda insan diğerleriyle bağlantılıdır), elektrik şebekelerinde ve haberleşme ağlarında da görülür. Bu durum ağları daha sağlam kılmaktadır: ağın çoğu bölümlerine yapılacak rastgele saldırılar, fazla bir önem taşımayacak, çünkü olasılıkla zayıf bağlantılı bir bölgeye denk gelecektir. Fakat bu, ağları Siyah Kuğulara karşı daha savunmasız bir hale de getirmektedir. Önemli bir düğümde sorun çıktığında neler olabileceğini

yaygınlaşıyor). Devlet destekli bir kurum olan Fanny Mae'in risklerini inceledim, ufacık bir hıçkırık karşısında dahi savunmasız bir durumda, adeta bir dinamit fıçısı üzerinde oturuyor. Fakat endişelenmeye gerek yok: geniş "bilimci kadrosu", bu tür olayları "olasılık dışı" görüyor.

bir düşünün. 2003'te, Amerika'nın kuzey doğusunda Ağustos ayı boyunca süren elektrik kesintisinin yol açtığı kargaşa, büyük bankalardan birinin batması durumunda neler olabileceğine mükemmel bir örnek teşkil eder.

Bankaların durumu ise internetten çok daha kötü. Finans sektörü kayda değer bir uzun kuyruğa sahip değil! Mali kurumların arada bir iflas ettiği ve yerlerine çok geçmeden başkalarının geçtiği, internet işletmelerindeki çeşitliliğe ve internet ekonomisindeki esnekliğe benzer, farklı bir ekoloji içinde olsaydık, ya da bürokrasileri canlandırmaya gelen devlet yetkilileri ve kamu görevlileri uzun bir kuyruk oluştursaydı, çok daha iyi durumda olurduk.

AŞIRİSTAN'DAN SAPMALAR

Yoğunlaşmalarla dolu toplumumuz ile klasik *aurea mediocritas* (altın orta) fikrimiz arasında kaçınılmaz olarak gitgide artan bir gerilim var; dolayısıyla bu tür yoğunlaşmaları tersine çevirecek çabalar sarfedilmesi akla yakın görünmekte. Bir kişi-bir oy sisteminin geçerli olduğu, artan oranlı vergilerin tam da kazananları zayıflatmak üzere yasalaştırıldığı bir toplumda yaşıyoruz. Aslında toplum kuralları, sözü edilen yoğunlaşmanın zararlarından kurtulmak adına piramitin alt tabakasında bulunanlarca kolaylıkla yeniden yazılabilir. Fakat bunun için oy kullanmaya gerek yoktur, din meseleyi yatıştırabilir. Düşünün ki, Hıristiyanlıktan önce çoğu toplumda güçlü olanın çok sayıda karısı vardı; bu durum, alt tabakadakilerin rahimlere ulaşma imkânını zorluyordu ve çoğu türdeki alfa erkeklerinin üreme tekelinden pek de farklı değildi. Hıristiyanlık, bir adam-bir kadın kuralı ile bunu tersine çevirdi. Sonradan İslam dini erkeklerin eş sayısını dörtle sınırladı. Eskiden çokeşliliğe dayanan Musevilik, Ortaçağ'da monogam bir yapıya dönüştü. Bu stratejinin başarılı olduğu söylenebilir. Katı bir biçimde ancak tekeşliliğe izin veren (Greko-Romen dönemdeki gibi resmî metreslerin söz konusu olmadığı) evlilik kurumu "Fransız usulü" uygulandığında bile, sosyal istikrarın devamlılığını sağlar. Çiftleşme şansı bulabilmek için ihtilal kışkırtıcılığı yapan, cinsellikten mahrum kalmış öfkeli bir alt tabaka erkekler havuzu söz konusu değildir.

Fakat diğer türden eşitsizlikleri yok sayma pahasına, ekonomik eşitsizliğe yapılan vurgu beni son derece rahatsız eder. Adalet, yalnızca ekonomik bir mesele değildir; temel ihtiyaçlarımızı karşıladığımızda gitgide öyle olmaktan çıkar. Asıl mesele, resmî olmayan hiyerarşidir! Süperstarlar her zaman var olacaktır. Sovyetler ekonomik yapıyı düzleştirmiş olabilir, fakat kendi üst-insan sınıflarını teşvik etmiştir. (Huzursuz edici anlamlarından dolayı) yeterince anlaşılamayan ya da yadsınan şey, fikir üretiminde *ortalama* olana rol düşmememesidir. Entelektüel alanda az sayıda insana tanınan bu orantısız pay, gelir dağılımındaki eşitsizlikten bile daha rahatsız edicidir; çünkü gelir farklılığının aksine, hiçbir sosyal politika bunu ortadan kaldıramaz. Komünizm, gelir farklılıklarını örtebilir veya bastırabilir, fakat kültürel yaşamdaki süperstar sistemini kaldıramaz.

Whitehall Studies'den Michael Marmot, hiyerarşinin tepesinde olanların, hastalıkların payı hesaba katıldığında bile, daha uzun yaşadıklarını ortaya koymuştur. Marmot'un çarpıcı raporu, sosyal tabakanın tek başına yaşam süresini nasıl etkileyebildiğini gözler önüne serer. Oscar kazanmış aktörlerin, diğer akranlarına kıyasla ortalama beş yıl daha uzun yaşadıkları saptanmıştır. Toplumsal merdivenin o kadar dik olmadığı toplumlarda insanlar daha uzun yaşar. Kazananlar akranlarını öldürüyor, çünkü ekonomik durumları ne olursa olsun daha kısa ömürlü olurlar.

Bu durumun (dini inanışlara başvurmak dışında) nasıl düzeltileceğini bilmiyorum. Akranınızın moral bozucu başarılarına karşı sigorta yaptırmak mümkün mü? Nobel Ödülü yasaklanmalı mı? Ekonomi alanındaki Nobel Ödülü'nün toplum ya da bilgi bakımından bir bütün olarak topluma faydalı olmadığını kabul etsek bile, tıp ve fizik alanlarındaki *gerçek* katkılarından dolayı ödüllendirilenler de diğerlerini çabucak hafızamızdan silip, uzun ömürlü olma şanslarını ellerinden alıyor. Aşıristan var olmaya devam edecek, onunla yaşamak zorundayız, bu yüzden de onu daha keyifli kılacak hileler bulmamız gerekiyor.

15. BÖLÜM

BÜYÜK ENTELEKTÜEL SAHTEKÂRLIK: ÇAN EĞRİSİ*

Bir pastis'e değmez – Quételet'in hatası – Ortalama adam canavardır – Haydi, bunu Tanrılaştıralım – Evet ya da hayır – O kadar yazınsal olmayan bir deney

Üniversitede istatistik ve olasılık teorisi üzerine öğrendiğiniz her şeyi unutun. Bu dersleri hiç almadıysanız daha da iyi. Dilerseniz en başından başlayalım.

GAUSSÇU VE MANDELBROTÇU

2001 yılının Aralık ayıydı, Oslo'dan Zürih'e giderken uçak aktarma nedeniyle Frankfurt havaalanına inmiştim.

Burada vakit öldürecek zamanım vardı, üstelik siyah Avrupa çikolatalarından almam için de büyük bir fırsattı; çünkü bir süredir havaalanında alınan kalorilerin bir şey yapmadığına kendimi ikna etmeyi başarmıştım. Kasiyer, diğer şeylerle birlikte on marklık bir banknot uzattı; arka sayfada (illegal) bir kopyasını görebilirsiniz. Avrupa Birliği'nin çoğu üyesi avroya geçmek üzere olduğundan, Alman markı da kısa süre sonra tedavülden kalkacaktı. Parayı hatıra olarak sakladım. Avrodan önce Avrupa'da çok sayıda ulusal para birimi vardı; bu çeşitlilik en çok dövizcilerin ve tabii bu (az çok) mütevazı yazar gibi döviz borsacılarının işine yaramaktaydı. Bir yandan dalgın gözlerle bankno-

(*) İşin teknik yönüyle ilgilenmeyen okuyucu, çan eğrisinin ayrıntısının irdelendiği bu bölümü atlayabilir. Çan eğrisi hakkında bir şey bilmeyen şanslı insanlar sınıfına dahilseniz de bölümü okumadan geçebilirsiniz.



Son on marklık Alman banknotu üzerinde Vasatistan'ın çan eğrisi ve Gauss'un resmi basılı.

ta bakıp bir yandan da siyah Avrupa çikolatamı yiyordum ki birdenbire boğazıma takıldı, neredeyse boğuluyordum. Parada ilk kez o an fark ettiğim bir tuhaflık vardı. Üzerinde Carl Friedrich Gauss'un ve Gauss-çu çan eğrisinin resmi basılıydı.

Buradaki çarpıcı ironi, Alman parası ile bağdaşmayacak bir nesne varsa, onun tam da bu eğri oluşuydu: 1920'lerde, reichsmarkın (Almanların eski para birimi) dolar karşısındaki değeri, birkaç yıl içerisinde dörtten dört trilyona düşmüştü; bu durum, para dalgalanmalarındaki rastlantısallığın bir betimlemesi olarak çan eğrisinin hiçbir anlam ifade etmediğini ortaya koyuyordu. Yarattığı sonuçlar düşünüldüğünde çan eğrisini reddetmek için böylesi bir hareketliliğin yalnızca bir kez yaşanmış olması yeterliydi. Yine de paranın üzerinde bir çan eğrisi, hemen bitişiğinde ise Herr Professor Doktor Gauss'un resmi vardı; bir parça sert görünümlü, sevimsiz, terasta oturup bir yandan pastis içerek bir yandan da öylesine sohbet etmeyi asla istemeyeceğim bir adamdı.

Şok edici olan, çan eğrisinin koyu renk takım elbiseler giyen ve ulusal paralar hakkında sıkıcı konuşmalar yapan denetimciler ve merkez bankacılar tarafından bir risk ölçümü aracı olarak kullanılmasıdır.

Düşüşteki Artış

Daha önce de belirttiğim gibi, Gaussçu yöntemin anafikri, çoğu gözlemin vasatın, ya da ortalamanın etrafında toplanmasına dayanır; ortalamadan uzaklaştıkça sapma olasılığı gitgide (katlanarak) azalır. Bilmeniz gereken tek bir bilgi varsa o da şudur: merkezden ya da ortalamadan uzaklaştıkça olasılığın azalma hızında şiddetli bir artış görülür. Meseleye örnek teşkil etmesi açısından aşağıdaki listeye bir göz atın: Boy uzunluğu gibi Gaussçu bir nicelik örneği kullandım ve daha anlaşılır kılmak adına bir parça basitleştirdim. (Erkek ve kadınlar için) ortalama boyun 1,67 m., diğer bir deyişle 5 fit, 7 inç olduğunu varsayın. Burada *sapma birimi* olarak adlandırdığım ölçü 10 cm.'dir. Dilerseniz 1,67 m.'nin üzerindeki artışlara bakalım ve birinin o boyda olması ihtimalini düşünelim.*

Ortalamadan 10 cm. uzun (yani, 1.77 m.'den
ya da 5 fit, 10 inç'ten uzun): 6.3'te 1.
Ortalamadan 20 cm. uzun (yani, 1.87 m.'den
ya da 6 fit, 2 inç'ten uzun): 44'te 1.
Ortalamadan 30 cm. uzun (yani, 1.97 m.'den
ya da 6 fit, 6 inç'ten uzun): 740'ta 1.
Ortalamadan 40 cm. uzun (yani, 2.07 m.'den
ya da 6 fit, 9 inç'ten uzun): 32.000'de 1.
Ortalamadan 50 cm. uzun (yani, 2.17 m.'den
ya da 7 fit, 1 inç'ten uzun): 3.500.000'de 1.
Ortalamadan 60 cm. uzun (yani, 2.27 m.'den
ya da 7 fit, 5 inç'ten uzun): 1.000.000.000'da 1.
Ortalamadan 70 cm. uzun (yani, 2.37 m.'den
ya da 7 fit, 9 inç'ten uzun): 780.000.000.000'da 1.
Ortalamadan 80 cm. uzun (yani, 2.47 m.'den
ya da 8 fit, 1 inç'ten uzun): 1.600.000.000.000.000'da 1.
Ortalamadan 90 cm. uzun (yani, 2.57 m.'den
ya da 8 fit, 5 inç'ten uzun): 8.900.000.000.000.000.000'da 1.
Ortalamadan 100 cm. uzun (yani, 2.67 m.'den

(*) Basitleştirme amacıyla sayıları bir parça yuvarladım.

ya da 8 fit, 9 inç'ten uzun): 130.000.000.000.000.000.000.000'da 1.

Ve,

Ortalamadan 110 cm. uzun (yani, 2.77 m.'den
ya da 9 fit, 1 inç'ten uzun): 36.000.000.000.000.000.000.000.0-00.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.0-00.000.000.000.000.000.000'da 1.

Çok geçmeden, 22. sapmaya gelindiğinde, yani ortalamanın 220 cm. üzerinde, olasılık oranı onun yüzüncü kuvvetine, diğer bir deyişle 100 sıfırlı bir sayıya ulaşacaktır.

Bu listenin amacı artış hızını göstermektir. Ortalamanın 60 ila 70 cm. üzerindeki olasılık farklılığına bakın: yalnızca 4 inç'lik bir artışla 1 milyar insanda 1'den, 780 milyar insanda 1'e ulaşıyoruz! 70 ve 80 cm. arasındaki farka gelince: 4 inç'lik bir artışla 780 milyarda 1'den, 1 katrilyon, 6 trilyonda 1'e geliyoruz!*

Söz konusu olguyla karşılaşma olasılığındaki bu hızlı düşüş, sıra dışıları göz ardı etmenize yol açar. Böylesi bir düşüşü yalnızca bir eğri verebilir, o da çan eğrisidir (ve onun ölçeklenemeyen emsalleri).

Mandelbrotçu

Kıyaslama için, Avrupa'daki zengin olma olasılıklarına bakın. Burada zenginliğin ölçeklenebilir, yani Mandelbrotçu olduğunu varsayın. (Bu, Avrupa'daki zenginliğin doğru bir tablosu değildir, ölçeklenebilir dağılımın mantığını ortaya koymak için basitleştirilmiştir).†

(*) Gaussçu modelin en anlaşılamayan özelliklerinden biri de, kuyruktaki olayların tahmin hesaplarında hatalara açık, kırılgan bir yapıya sahip olmasıdır. 4 sigma'lık bir hareketin olasılık oranı, 4.15 sigma'lık bir hareketin iki katıdır. 20 sigma'lık bir hareketin olasılığı ise 21 sigma'lık bir hareketten bir trilyon kez daha yüksektir! Bu da demektir ki, sigmadaki ufak bir ölçüm hatası, olasılığın aşırı bir biçimde hafife alınmasına neden olacaktır. Bazı olaylarda bir trilyon kez yanılıyor olabiliriz.

(†) 3. Bölüm boyunca çeşitli şekillerde tekrarladığım, görüşümün temelini oluşturan şey şudur; kavramsal olarak yalnızca iki olası paradigma olduğu varsayıldığında mesele kolaylaşmış olacaktır: ölçeklenemeyen (Gaussçu gibi) ve *diğerleri* (Mandelbrotçu rastlantısallık gibi). Ölçeklenemeyenin pratiğini reddetme, daha sonra göreceğimiz üzere dünyanın kesin bir vizyonunu yok saymak için yeterlidir. Bu tıpkı negatif deneycilik gibidir: bir sürü şeyi neyin yanlış olduğunu tespit ederek bilirim.

Ölçeklenebilir Servet Dağılımı
Net varlığı 1 milyon avrodan yüksek olanlar: 62.5'te 1.
2 milyon avrodan yüksek olanlar: 250'de 1.
4 milyon avrodan yüksek olanlar: 1.000'de 1.
8 milyon avrodan yüksek olanlar: 4.000'de 1.
16 milyon avrodan yüksek olanlar: 16.000'de 1.
32 milyon avrodan yüksek olanlar: 64.000'de 1.
320 milyon avrodan yüksek olanlar: 6.400.000'de 1.

Burada düşüş hızı sabit kalır (ya da düşmez)! Para miktarını ikiye katladığınızda, ister 8 milyon euro ister 16 milyon euro olsun, seviye farkı gözetmeksizin söz konusu olayın görülme olasılığını dört kat azaltmış olursunuz. Bu, Vasatistan ve Aşıristan arasındaki farkı ortaya koymaktadır.

3. Kısım'da, ölçeklenebilir ve ölçeklenemez arasındaki farklılıkları tanımlamıştım. Ölçeklenebilir, sizi yavaşlatacak bir pruva rüzgârının olmaması demektir.

Tabii, Mandelbrotçu Aşıristan farklı şekillerde karşımıza çıkabilir. Aşıristan'ın son derece yoğunlaştırılmış bir versiyonundaki servet dağılımını ele alın; burada zenginliği ikiye katladığınızda, rastlantı oranını yarıya indirirsiniz. Sonuç, yukarıdaki örnekten niceliksel bir farklılık gösterir, fakat aslında aynı mantığı izlemektedir.

Büyük Eşitsizliklerdeki Fraktal Servet Dağılımı
Net varlığı 1 milyon avrodan yüksek olanlar: 63'te 1.
2 milyon avrodan yüksek olanlar: 125'te 1.
4 milyon avrodan yüksek olanlar: 250'de 1.
8 milyon avrodan yüksek olanlar: 500'de 1.
16 milyon avrodan yüksek olanlar: 1.000'de 1.
32 milyon avrodan yüksek olanlar: 2.000'de 1.
320 milyon avrodan yüksek olanlar: 20.000'de 1.
640 milyon avrodan yüksek olanlar: 40.000'de 1.

Servet Gaussçu olsaydı 1 milyon avrodan sapma şu şekli alırdı:

Gaussçu Yasa'ya Göre Servet Dağılımı
Net varlığı 1 milyon avrodan yüksek olanlar: 63'te 1.
2 milyon avrodan yüksek olanlar: 127.000'de 1.
3 milyon avrodan yüksek olanlar: 14.000.000.000'de 1.
4 milyon avrodan yüksek olanlar: 886.000.000.000.000.000'de 1.
8 milyon avrodan yüksek olanlar:
16.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000'de 1.
16 milyon avrodan yüksek olanlar: *elimdeki hiçbir bilgisayar bu hesabın üstesinden gelecek yeterlilikte değil.*

Bu listelerle göstermek istediğim şey, paradigmalardaki niteliksel farklılıktır. Söylediğim gibi, ikinci paradigma ölçeklenebilir; burada pruva rüzgârı yoktur. Ölçeklenebilir olanın diğer adı da güç yasalarıdır.

Yalnızca güç yasalarının hâkim olduğu bir dünyada yaşadığımızı bilmek fazla bir şey ifade etmez. Neden mi? Çünkü gerçek yaşamdaki katsayıları da hesaplamamız lazımdır; bu, Gaussçu bir yöntemle yapılandan çok daha zordur. Sadece Gaussçu yöntem, özelliklerini hızla açığa vurur. Benim önerdiğim, kesin bir çözümden ziyade dünyanın genel bir bakış açısıyla ele alınmasıdır.

Unutulmaması Gereken

Şunu unutmayın: Gaussçu çan eğrisi değişimleri, ortalamadan uzaklaştıkça olasılıkları hızla düşüren bir pruva rüzgârına maruz kalır; öte yandan "ölçeklenebilir" olanlarda, ya da Mandelbrotçu değişkenlerde böylesi bir sınırlama söz konusu değildir. Bilmeniz gereken şey, genelde bundan ibarettir.*

(*) Değişkenler, sınırsız biçimde ölçeklenebilir olmayabilir; belki çok yukarılarda bir üst sınır vardır, fakat bu sınırın nerede olduğunu bilmediğimizden belirli bir durumun sınırsız biçimde ölçeklenebilir olduğunu varsayarız. Teknik olarak bir kitabı gezegen sakinlerinin sayısından daha fazla miktarda satamazsınız; ancak o üst sınır, yok sayılacak denli geniştir. Ayrıca kimbilir, belki kitabı yeniden ambalajlayarak aynı insana iki kez satabilirsiniz, ya da o kişiye aynı filmi birkaç kez izletebilirsiniz.

Eşitsizlik

Şimdi, eşitsizliğin doğasına daha yakından bakalım. Gaussçu çerçevede, düşüş oranındaki artıştan dolayı, sapmalar büyüdükçe eşitsizlik azalmaktadır. Ancak ölçeklenebilir olanlar farklıdır: eşitsizlik aynı biçimde kalmaya devam eder. Süper zenginler arasındaki eşitsizlik, yalnızca zengin olanlar arasındaki eşitsizlikle aynıdır, azalmaz.*

Bu etkiyi ele alalım. Amerika'dan herhangi iki insanın oluşturacağı rasgele bir örnek grup seçelim; ikisinin yıllık toplam gelirleri bir milyon dolar olsun. Şahsi gelirlerinin en olası dağılımı nedir? Vasatistan'da en olası kombinasyon her birine yarım milyon dolar düşmesidir. Oysa Aşıristan'daki dağılım 50.000 dolar ve 950.000 dolar şeklinde olacaktır.

Bu durum kitap satışlarında daha da dengesiz bir haldedir. İki yazarın toplam kitap satışlarının bir milyon olduğunu söyleyecek olsam, en olası kombinasyon, biri için 993.000 diğeri için 7.000 kitap olacaktır. Bu, her bir kitabın 500.000 adet satmasından çok daha olasıdır. *Herhangi bir büyük toplam için, dağılım giderek daha asimetrik bir hal alır.*

Peki, neden böyledir? Kıyaslama için boy örneği kullanılabilir. İki insanın toplam boyunun 4 metre olduğunu söyleyecek olsam, en olası dağılımın her biri için 2 metre olduğunu söylersiniz; 40 santim ve 3,60 metre demezsiniz, bırakın onu, 2,40 ve 1,60 metre de demezsiniz! Bir insanın 2,40'dan uzun olması son derece sıra dışı olduğundan böylesi bir kombinasyon imkânsız olurdu.

(*) Elinizdeki metnin düzeltmelerini yaptığım 2006 Ağustos'unda, Dedham'da (Massachusetts), çocuklarımdan birinin yaz kampına yakın bir otelde kalmıştım. Burada, lobide dolaşan ve asansörlerde trafik sıkışıklığı yaratan çok sayıda kilolu insanı bir arada görmek dikkatimi çekmişti. Sonradan NAFA'nın (Şişmanlığı Kabullendirme Örgütü) yıllık olağan toplantısının orada yapıldığını öğrenmiştim. Üyelerin çoğu aşırı kilolu olduğundan en şişmanlarının hangisi olduğunu ayırt edememiştim: şişmanlar arasında bir eşitlik oluşmuştu. (Orada gördüklerimden daha şişman bir insan yaşayamazdı zaten). Öte yandan, eminim NARA (Zenginliği Kabullendirme Örgütü) toplantısında, biri diğerlerini gölgede bırakır; süper zenginler arasında bile, toplam zenginliğin büyük bölümünü çok küçük bir yüzde temsil eder.

Aşıristan ve 80/20 Kuralı

80/20 kuralını hiç duydunuz mu? Güç yasasının simgesi haline gelmiş bu kuralın çıkış noktasında Vilfredo Pareto'nun gözlemi yatar: Pareto, İtalya topraklarının % 80'ine nüfusun % 20'sinin sahip olduğunu ileri sürmüştür. Bazıları bu kuralı uyarlayarak, işlerin % 80'inin insanların % 20'si tarafından yapıldığı şeklinde yorumlamaktadır. Ya da % 80'lik bir çaba, ancak % 20'lik bir sonuç yaratır, veya tam tersi.

Bir aksiyom olarak bu pek etkili bir şekilde ifade edilmemiştir; yerine rahatlıkla 50/01 kuralı da denilebilirdi: yani işlerin % 50'si, çalışanların % 1'i tarafından yapılmaktadır. Bu formül dünyayı daha da adaletsiz kılar, oysa iki formül de aynıdır. Nasıl mı? Eğer eşitsizlik varsa, 80/20 kuralındaki % 20'yi oluşturanlar da eşit olmayan paylara sahiptirler–içlerinden yalnızca bazıları sonuçtaki aslan payını temsil eder. Bu durum da sonunda, yaklaşık yüzde birin, toplamın yarısından biraz daha fazlasına katkı sağladığı anlamına gelir.

80/20 kuralı, mecazi bir kavramdır, kural değil; katı bir ilke hiç değildir. Amerika'da, kitap sektöründe söz konusu oran daha çok 97/20'dir (yani, kitap satışlarının % 97'si, yazarların % 20'sine aittir); kurgu-dışı edebiyatta durum daha da kötüdür (satışların yarısını, yaklaşık sekiz bin kitaptan ancak yirmisi oluşturmaktadır).

Fakat bu, tümüyle belirsizlik içeren bir durum değildir. Bazı hallerde, oldukça öngörülebilir ve denetlenebilir özelliklere sahip 80/20 türünde bir yoğunlaşma söz konusu olabilir; bu da net kararlar vermenizi sağlar, çünkü anlamlı % 20'nin nerede olduğunu *önceden* kestirebilirsiniz. Bu tür durumlar kolaylıkla kontrol edilebilir. Örneğin, Malcolm Gladwell, *The New Yorker'da* yayınlanan bir makalesinde, tutuklulara yapılan kötü muamelelerden büyük oranda, çok az sayıda saldırgan gardiyanın sorumlu olduğunu ileri sürmüştür. Bu gardiyanlar tasfiye edilince, tutuklulara yapılan kötü muamele ciddi biçimde azalacaktır. (Fakat yayın işinde, hangi kitabın başarı kazanacağını önceden bilemezsiniz. Aynı şey savaşlar için de geçerlidir, hangi savaşın gezegen sakinlerinin önemli bir bölümünü öldüreceğini önceden bilemezsiniz).

Çimenler ve Ağaçlar

Buraya kadar yürüttüğüm tartışmayı kısaca özetlemek istiyorum. Çan eğrisine dayalı belirsizlik ölçümleri, ani sıçrama ve kesintilerin olasılığını ve etkisini göz ardı eder; bu yüzden de Aşıristan'a uyarlanamaz. Bu ölçümleri kullanmak, çimenlere odaklanıp (devasa) ağaçları hesaba katmamak gibidir. Öngörülemeyen büyük sapmalar, nadir de olsa sıra dışı olarak bir kenara itilemezler; çünkü kümülatif olarak yaratabilecekleri etkiler son derece büyüktür.

Klasik Gaussçu bakış açısı, öncelikle sıradan olana odaklanır, istisnaları ya da sözde sıra dışı olanları ikinci derecede ele alır. Ama ikinci bir bakış açısında başlangıç noktası istisnai olandır; sıradan, ikinci planda ele alınır.

İki tip rastlantısallık olduğundan bahsetmiştim; bunlar niteliksel olarak birbirinden farklıdır, tıpkı hava ve su gibi. Biri sıra dışıları önemsemez, diğeriyse onlar tarafından ciddi anlamda etkilenir. Biri Siyah Kuğular yaratmaz, diğeri yaratır. Bir gazla bir sıvıyı aynı teknikleri kullanarak ele alamayız. Alabilseydik söz konusu yöntemi "yaklaştırım" olarak adlandıramazdık, çünkü bir gazı, bir sıvıya "yaklaştıramaz"sınız.

Gaussçu yaklaşımdan, en büyük değerin ortalamadan çok uzak olmaması için mantıklı bir nedenin bulunduğu değişkenlerde faydalanabiliriz. Eğer rakamları aşağı düşüren bir çekim gücü ya da çok büyük gözlemleri engelleyen fiziksel sınırlamalar varsa kendimizi Vasatistan'da buluruz. Koşullar dengeden sapma gösterdikten sonra, her şeyi hızla eski haline getiren büyük dengeleyici güçler varsa, yine Gaussçu yaklaşımı kullanabilirsiniz. Yoksa, boşverin gitsin. Ekonomi biliminin büyük oranda denge kavramına dayanmasının nedeni budur: Diğer faydalarının yanı sıra, ekonomik olguları Gaussçu biçimde ele almanıza imkân tanır.

Vasatistan tipi rastlantısallığın, *bazı* uç olayları hesaba katmadığını söylemiyorum; sadece bunlar son derece nadir olduğu için toplamda önemli bir rolleri olmadığı varsayılır. Bu tür uç olayların etkisi önemsenmeyecek kadar küçüktür ve bu etki, örnek nüfus büyüdükçe düşecektir.

Biraz daha teknik bir ifadeyle, devlerden ve cücelerden oluşan bir nüfus, yani birbirinden birkaç basamak farklı büyüklükte gözlemler söz konusuysa, yine Vasatistan'da olduğunuz söylenebilir. Nasıl mı? Cüceden deve geniş bir yelpaze sunan bin kişilik bir örnek grubunuz olduğunu varsayın. Bu grupta tek tük değil de çok sayıda dev görmeniz olasıdır. Ortalamanız, ek bir devden etkilenmeyecektir, çünkü birtakım devlerin grubunuzun bir parçası olduğu varsayılmaktadır; bu durumda da ortalamanızın yüksek olması muhtemeldir. Diğer bir deyişle, gözlenen en büyük değerin ortalamadan aşırı biçimde uzak olması söz konusu değildir. Ortalama her zaman iki türü de; yani cüceleri de, devleri de içerecektir. Dolayısıyla bir mega-dev ya da bir mikro-cüce çok sıra dışı bir durumda ortaya çıkmadıkça, ikisi de fazla nadir sayılmayacaktır. Bu, sapma birimi büyük olan bir Vasatistan demektir.

Şu ilkeye tekrar dikkatinizi çekmek istiyorum: Bir olgu ne denli nadirse, olasılığına ilişkin tahminimizde –Gaussçu bir yöntem izlendiğinde bile– hata payı o denli yüksek olacaktır.

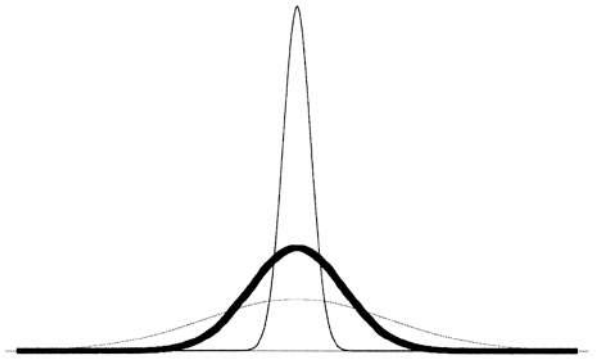
Gaussçu çan eğrisinin rastlantısalığı yaşamın dışına nasıl ittiğini açıklayayım. Zaten popüler olmasının nedeni de budur. Onu severiz, çünkü kesinliklere imkân tanır! Nasıl? Ortalamalar yaparak, birazdan tartışacağım gibi.

Kahve İçmek Nasıl Güvenli Olabilir?

3. Kısım'da Vasatistan'dan bahsederken, tek başına hiçbir gözlemin toplamı etkilemeyeceğini söylemiştim. Nüfus büyüdükçe bu özellik daha da anlamlı olacaktır. Ortalamalar gitgide daha dengeli bir hal alacak, böylece sonunda tüm örnekler birbirine benzeyecektir.

Hayatım boyunca fincanlarca kahve içtim (en ciddi bağımlılığım budur). Fincanın çalışma masamdan elli santim öteye sıçradığını ya da kahvenin (Rusya dahi) hiçbir müdahale olmadan bu eserin üzerine kendiliğinden döküldüğünü hiçbir zaman görmedim. Böylesi bir olaya şahit olmak için ortalama bir kahve bağımlılığından daha fazlası, belki de makul yaşam süresinden çok daha uzun zaman gerekir; olasılık öylesine düşüktür, öylesine çok sıfırlı bir yüzdedir ki, boş zamanlarımda oturup art arda sıralamaya kalkışsam yine de yetişemem.

ŞEKİL 7: BÜYÜK SAYILAR YASASININ İŞLEYİŞİ



Vasatistan'da örnek grubunuzun sayısı arttıkça, gözlemlenen ortalama gitgide daha küçük bir yayılım gösterecektir; şekilde gördüğünüz üzere, dağılım alanı gitgide darlaşacaktır. Özetle bu durum istatistik teorisindeki işleyişi (ya da beklenen işleyişi) ortaya koymaktadır. Vasatistan'da belirsizlik, ortalamalarla ortadan kalkar. Şekil malûm "büyük sayılar yasası"nı tasvir ediyor.

Bununla birlikte, fiziksel gerçeklik fincanımın sıçramasını mümkün kılmaktadır; fazlasıyla düşük bir olasılıktır, fakat mümkündür. Parçacıklar, sürekli hareket halindedir. Bu durumda kendisi de hareket halindeki parçacıklardan oluşan kahve fincanı neden sıçramıyor? Açıkça ortada olan tek bir neden vardır: Fincanın yerinden sıçrayabilmesi için barındırdığı tüm parçacıkların *aynı* yönde ve art arda aynı oranda sıçraması (ayrıca masanın da tam tersi yönde, dengeleyici biçimde hareket etmesi) gerekir. Fincanımdaki trilyonlarca parçacık aynı yönde hareket etmeyecektir; evrenin ömrü boyunca böylesi bir şey yaşanmayacaktır. Dolayısıyla fincanımı yazı masamın köşesine rahatlıkla koyabilir ve belirsizliğin daha ciddi kaynaklarına kafa yorabilirim.

Kahve fincanımın güvenliği, Gaussçu rastlantısallığın ortalamalar sayesinde nasıl tehlikesiz kılınabildiğini ortaya koyuyor. Fincanım tek bir büyük parçacıktan ibaret olsaydı, ya da öyleymiş gibi hareket etseydi, sıçraması gibi bir sorun çıkabilirdi. Fakat fincanım, trilyonlarca küçük parçacığın toplamından oluşmaktadır.

Kumarhane işletmecileri, bunu gayet iyi bilirler, (doğru şekilde davrandıklarında) hiç zarara uğramamalarının nedeni budur. Tek yaptıkları, bir kumarbazın aşırı büyük bir bahse girmesine izin vermemeleri, bunun yerine çok sayıda kumarbazın sınırlı miktarda bahislere girmelerini tercih etmeleridir. Kumarbazlar toplamda 20 milyon dolarlık oynayabilir, fakat bahislerin ortalaması, örneğin 20 dolar tutarındadır; kumarhane yönetimi, bahisleri işletme sahibinin uykusunu kaçırmayacak bir üst sınırda tutmaktadır. Dolayısıyla, kumarhanenin kazancındaki değişimler, toplam kumar faaliyeti ne olursa olsun, inanılmaz derecede düşük olacaktır. Evren var oldukça, bir insanın bir kumarhaneden bir milyar dolarla çıktığı görülmeyecektir.

Yukarıdaki örnek, Vasatistan'ın başlıca kuralının uygulamalarından biridir: Çok sayıda kumarbazınız olduğu sürece, tek bir kumarbaz toplamı ancak çok az etkileyecektir.

Sonuç olarak, Gaussçu ortalamanın etrafındaki değişimler, diğer adıyla "hatalar", endişe verici değildir. Küçük ve etkisiz; ortalamanın civarındaki evcilleştirilmiş dalgalanmalardan ibarettirler.

Kesinliklere Duyulan Sevgi

Üniversitede sıkıcı bir istatistik dersi aldıysanız ve profesörün heyecanla anlatıp durduğu şeylerin çoğunu, "standart sapma"nın ne olduğunu anlayamadıysanız, endişelenmeyin. Standart sapma kavramı, Vasatistan'ın dışında hiçbir anlam ifade etmez. Açıkçası, estetiğin nörobiyolojisi ya da sömürgecilik sonrası Afrika dansı derslerine girmek daha faydalı ve kesinlikle daha eğlenceli olurdu; bu, deneysel olarak da kolaylıkla görülebilir.

Standart sapmalar Gaussçu sistemin dışında görülmez, görülse de önemli değildir ve bir şey açıklamazlar. Fakat daha kötüsü söz konusudur. (Poisson yasası gibi çeşitli arkadaş ve akrabaları da kapsayan) Gaussçu aile, standart sapmanın (ve ortalamanın) tanımlamaya yeterli geldiği tek dağılım sınıfıdır. Başka hiçbir şeye ihtiyacınız yoktur. Çan eğrisi, kandırılmışların indirgemeciliğini tatmin eder.

Gaussçu sistemin dışında ya çok az ya da hiçbir önem taşımayan başka kavramlar da vardır: "korelasyon" (bağıntı) ve daha da beteri "regresyon". Bununla birlikte yöntemlerimize fazlasıyla girmiş du-

rumdadırlar; içinde "korelasyon" kelimesinin geçmediği bir iş sohbeti yapmak güçtür.

Korelasyonun Vasatistan dışında ne denli anlamsız olabildiğini görmek için, tahvil ve hisse senedi piyasaları ya da iki menkul değer fiyatı, ya da örneğin Amerika'da çocuk kitapları satışındaki değişimler ve Çin'deki gübre üretimi ya da New York'taki emlak fiyatları ve Moğolistan borsasının getirileri gibi aşikâr biçimde Aşıristan'a özgü iki değişkenin tarihsel serilerini ele alın. Değişken çiftler arasındaki, diyelim 1994, 1995, 1996 yılı gibi farklı alt dönemlerdeki korelasyonu hesaplayın. Korelasyon ölçümleri, olasılıkla ciddi bir istikrarsızlık ortaya koyacak, hesaplandığı döneme göre değişecektir. Yine de insanlar, korelasyondan gerçek bir şeymiş gibi bahseder, fiziksel bir nitelik atfederek somut bir hale getirirler.

Aynı somutluk yanılsaması, "standart" olarak adlandırdığımız sapmalarda da geçerlidir. Herhangi bir tarihsel fiyat ya da değerler serisini alın. Sonra alt bölümlere ayırın ve "standart" sapmasını hesaplayın. Şaşırdınız mı? Her bir örnek grup, farklı bir "standart" sapma ortaya koyacaktır. O halde insanlar neden standart sapmalardan bahsediyor? Cevabını siz bulun.

Anlatı yanıltmacasında olduğu gibi, geçmiş verilere bakarak tek bir korelasyonu veya standart sapmayı hesapladığınızda, bu tür bir istikrarsızlığı fark etmezsiniz.

Felaketlere Nasıl Yol Açılır

İstatistiksel olarak anlamlı tabirini kullanıyorsanız, kesinlik yanılsamalarına dikkat edin. Muhtemelen birisi kendi gözlem hatalarına bakıp Gaussçu olduklarını varsaymıştır; bunun kabul edilebilir olması için Gaussçu bir bağlam, yani Vasatistan gereklidir.

Gaussçu yöntemin yanlış kullanımının ne denli yaygın olduğunu ve ne derece tehlikeli olabileceğini görmek için üretken bir yazar olan Yargıç Richard Posner'ın *Catastrophe* (Felaket) isimli (sıkıcı) kitabını okuyun. Posner, kamu görevlilerinin rastlantısallığı anlayamamasından yakınmakta ve diğer şeylerin yanı sıra, hükümetteki politika belirleyenlerin ekonomistlerden istatistik öğrenmelerini tavsiye etmektedir. Sanki felaketleri körüklemeye çalışmaktadır. Vaktini yazmaktan çok

okumaya ayırması gereken insanlardandır, bununla birlikte kavrayış gücü yüksek, derinlikli ve orijinal bir düşünür olabilir; aslında o da çoğu insan gibi, Vasatistan ve Aşıristan arasındaki ayrımı bilmemekte ve istatistiğin bir aldatmaca değil, "bilim" olduğunu sanmaktadır. Onunla karşılaşacak olursanız lütfen bunlardan haberdar olmasını sağlayın.

QUÉTELET'İN ORTALAMA UCUBESİ

Gaussçu çan eğrisi adı verilen bu ucube, Gauss'un eseri değildir. Üzerinde çalışmış olmakla birlikte, meseleye teorik açıdan yaklaşan bir matematikçi olan Gauss, istatistiksel düşünen bilim adamları gibi gerçekliğin yapısı hakkında iddialarda bulunmamıştır. G. H. Hardy, *A Mathematician's Apology*'de (Bir Matematikçinin Özrü) şöyle yazar:

> "Gerçek" matematikçilerin "gerçek" matematiği, Fermat, Euler, Gauss, Abel ve Riemann'ın matematiği neredeyse tümüyle "faydasız"dır (ve bu "kuramsal"matematikte olduğu kadar, "uygulamalı" matematikte de geçerlidir).

Daha önce sözünü ettiğim gibi, çan eğrisi esas itibariyle Abraham de Moivre (1667-1754) adında bir kumarbazın, bir Fransız Kalvinist mültecinin buluşudur; yaşamının büyük bölümünü Londra'da geçirmiş, buna rağmen İngilizcesi her daim epeyce aksanlı olmuştur. Fakat düşünce tarihindeki en yıkıcı insanlardan birinin Gauss değil, birazdan sözünü edeceğim Quételet olduğu düşünülür.

Adolphe Quételet (1796-1874), *l'homme moyen*, yani fiziksel açıdan ortalama adam görüşünü ileri sürmüştü. "Yaratma tutkusuyla dolu bir adam, enerji yüklü yaratıcı biri" olan Quételet'in *moyen*'likle hiçbir ilgisi yoktu. Şiirlerinin yanı sıra, başka bir yazarla birlikte bir opera dahi yazmıştı. Quételet'in temel sorunu, deneyci bilim adamı değil de, matematikçi olmasıydı; fakat bunun ayırdında değildi. Uyumluluğu çan eğrisinde bulmuştu.

Sorun iki ayrı düzlemde: *Birincisi*, Quételet'in dünyayı kendi ortalamasına uydurmaya yönelik normatif bir görüşü vardı; ona göre ortalama, "normal" olandı. Sıra dışının, anormalin, Siyah Kuğu'nun

toplamdaki payını yok sayabilmek gerçekten de mükemmel olurdu. Fakat en iyisi, bu hayali ütopya ülkesine bırakalım.

İkincisi, bununla ilintili ciddi bir deneysel sorun söz konusuydu. Quételet, baktığı her yerde çan eğrileri görüyordu. Çan eğrilerinden adeta gözü kamaşmıştı. Bir kez daha gördüm ki, kafanıza bir çan eğrisi yerleştirdiğinizde ondan kurtulmanız güçtür. Sonraları Frank Ysidro Edgeworth, Quételet'çiliğe atıfta bulunarak, her yerde çan eğrileri görülmesinin vahim bir hata olduğunu ifade etmiştir.

Altın Vasatlık

Quételet, döneminin ideolojik eğilimleri açısından çok gereksinilen bir model ortaya koymuştur. Yaşadığı dönemdeki (1796-1874) çağdaşlarının listesine bir göz atın: Saint-Simon (1760-1825), Pierre-Joseph Proudhon (1809-1865), ve Karl Marx (1818-1883); her biri, sosyalizmin farklı bir versiyonuna imza atmıştır. Bu Aydınlanma-sonrası dönemde herkes "altın orta"nın peşine düşmüştü: Zenginlikte, boyda, kiloda v.s. Bu özlem, bir parça hüsnükuruntu, büyük çapta uyum ve... Platoniklik karışımı içermekteydi.

Babamın öğüdü her zaman aklımdadır: "*İn medio stat virtus*", yani erdem, ılımlılıkta yatar. Uzunca bir dönem, ideal olan buydu; ılımlılık, altın değerinde görülmüştü. Her şeyi kapsayan ılımlılık.

Ancak Quételet bu görüşü, farklı bir düzleme taşımıştı. İstatistiksel veriler toplayarak "ortalama"nın standartlarını belirleme işine girişmişti. Göğüs çapı, boy, bebeklerin doğumdaki kilosu; pek az şey *standartlarının* gözünden kaçmıştı. Ona göre normdan sapmalar, sapmanın büyüklüğü arttıkça, gitgide daha nadir hale gelmekteydi. *L'homme moyen*'ın (ortalama adam) fiziksel karakteristiklerin fikrini oluşturmasının ardından, Mösyö Quételet sosyal meselelere yöneldi. *L'homme moyen*, alışkanlıkları, tüketimi ve metodları vardı.

L'homme moyen physique ve *l'homme moyen moral*, yani fiziksel ve manevi anlamda ortalama adam modelini kullanarak, insanların tümünü merkezin sağı ve solunda konumlandıran, istatistiksel çan eğrisinin aşırı sağında ya da solunda bulunanları ciddi anlamda cezalandırarak *anormal* sayan bir "ortalamadan sapma menzili" geliştirdi. Quételet'in ortalama (ya da normal) adam kavramına göndermeler ya-

pan Marx'ın bu modelden nasıl etkilendiği ortadadır: *Das Kapital*'de şu görüşü dile getirmiştir: "Sosyal sapmalar (örneğin, servet dağılımı bağlamındaki) asgariye indirilmelidir".

Quételet'in zamanındaki yerleşik bilimsel çevre tümüyle yabana atılmamalıdır. İleri sürdüğü görüşler, gözü kapalı kabul görmemiştir. İlk etapta tepkisini dile getirenlerden filozof/matematikçi/ekonomist Augustin Cournot, tümüyle niceliksel zeminde bir standart insan oluşturulabileceği fikrine karşı çıkmıştır. Böylesi bir standart, söz konusu niteliğe bağımlı olacaktır. Bir eyalette yapılan ölçüm, diğer bir eyalette farklılıklar gösterebilecektir. Bu durumda hangi standart geçerli olacaktır? *L'homme moyen* bir ucube olacaktır, diyen Cournot'nun bu görüşünü aşağıda açıklayacağım.

Ortalama adam olmakta arzu edilir bir şey olduğunu varsaysak da, diğer insanlardan daha yetenekli olduğu, tanımlanmamış bir özelliği olsa gerektir; her şeyde ortalama olması mümkün değildir. Bir piyanist, piyano çalmada ortalamaya kıyasla daha iyi olacaktır, fakat örneğin ata binmede söz konusu normun altında bir başarı gösterecektir. Bir tasarımcı, kendi alanında diğerlerinden daha yetenekli olacaktır, vs. *Ortalama sayılan insan kavramı, yaptığı her şeyde ortalama olan insan kavramından farklıdır*. Tam anlamıyla ortalama olan insanın, aynı zamanda yarı erkek-yarı dişi olması lâzımdır. Quételet bu hususu tamamen gözünden kaçırmıştır.

Tanrı'nın Hatası

Meselenin çok daha endişe verici olan yanı, Quételet'in zamanında Gaussçu dağılım için *la loi des erreurs*, yani, hatalar yasası tabiri kullanılmasıydı; çünkü ilk uygulamalarından biri astronomik ölçümlerdeki hata dağılımıydı. Siz de benim gibi endişelendiniz mi? Ortalamadan (burada medyandan –orta noktadan– da) sapma tam anlamıyla bir hata olarak değerlendirilmekteydi! Marx'ın Quételet'in görüşlerine tutulmasına şaşırmamak lazım.

Bu kavram çok geçmeden hızla yayıldı. *Olmalı*, *olan*'la karıştırıldı ve bu, bilimin onayıyla oldu. Ortalama insan kavramı, Avrupa orta sınıfının doğuşuna eşlik eden; aşırı zenginlik ve entelektüel dehadan sakınan, gelişmekte olan Napolyon-sonrası esnaf kültüründe sivrilme-

ye başladı. Sıkıştırılmış sonuçları olan bir toplum hayalinin, bir genetik piyango ile karşı karşıya kalan rasyonel insanın özlemlerine denk düştüğü varsayıldı. Bundan sonraki yaşamınızda dünyaya geleceğiniz toplumu seçmek durumunda kalıp sizi nasıl bir sonucun beklediğini bilemediğinizde, muhtemelen riske girmeyip, sapma gösteren sonuçların olmadığı bir toplumu seçeceğiniz varsayılıyordu.

Vasatlığın yüceltilmesinin eğlendirici etkilerinden biri de Fransa'da "Poujadism" adı verilen ve başlangıçta tümüyle bakkalların hareketinden ibaret olan siyasi bir partinin ortaya çıkışıydı. Bu oluşum, evrenin geri kalanının sıkıştırılarak kendi sınıflarında toplaştığını görme umudu besleyen yarı-ayrıcalıklıların sıcak kaynaşması şeklinde kendini göstermişti-bir anti-proleter devrim örneğiydiler. Matematiksel araçların kullanımına varıncaya dek, bir esnaf zihniyeti vardı. Gauss, matematik teorilerini esnaf için mi geliştirmişti?

Poincaré İmdada Yetişiyor

Poincaré'nin Gaussçu yönteme ilişkin ciddi şüpheleri vardı. Bu model ve modellemeye benzeri yaklaşımlarla karşılaştığında midesinin kalktığını tahmin ediyorum. Düşünün ki Gaussçu yöntem, başlangıçta astronomik hataları ölçümleme amacı güdüyordu ve Poincaré'nin gökyüzü mekaniğini modellendirme hakkındaki fikirleri derin bir belirsizlik hissiyle doluydu.

Poincaré, arkadaşlarından birinin, isimsiz bir "ünlü fizikçinin", kendisine şu sözlerle yakındığını kaleme almıştır: "Fizikçileri Gaussçu eğriyi kullanmaya yönelten şey matematikçilerin bunu bir matematiksel gereklilik olarak gördüğünü düşünmeleri; matematikçilerin kullanma nedeniyse fizikçilerin bunu bir deneysel olgu olarak gördüğünü düşünmeleridir."

Adaletsiz Nüfuzun Tasfiyesi

Şunu ifade etmek isterim ki, bakkal zihniyetini bir kenara bırakacak olursak orta kararın ve vasatlığın değerine ben de tam anlamıyla inanıyorum. Hangi hümanist, insanlar arasındaki farklılığı asgariye indirmek istemez ki? Anlayışsız üst-insan idealinden daha iğrenç bir şey

olamaz! Benim asıl sorunum, epistemiktir. Gerçeklik, Vasatistan değildir; bu yüzden de bununla yaşamayı öğrenmemiz gerekiyor.

"Yunanlılar Bunu Tanrılaştırırdı"

Çan eğrisine saplanıp kalmış insanların listesi, Platonik saflığı sayesinde inanılmaz derecede uzundur.

Charles Darwin'in kuzeni ve Erasmus Darwin'in torunu Sör Francis Galton, kuzeniyle birlikte belki de son bağımsız bilim adamlarından biridir. Bu kategoriye Lord Cavendish, Lord Kelvin, (kendi tarzında) Ludwig Wittgenstein ve bir dereceye kadar üst-filozofumuz Bertrand Russell da girer. John Maynard Keynes tam olarak bu kategoride yer almasa da düşüncesi onu temsil eder. Galton, mirasa konanların ve boş vakti olanların ata binme ve avcılık gibi seçeneklerin yanı sıra düşünür, bilim adamı ve (daha az yeteneklilerin) politikacı da olabildiği Viktorya döneminde yaşamıştır. Bu dönemin imrenilecek çok yanı vardır: Kişinin kariyer yapma amacıyla değil, yalnızca bilim için bilim yapmasındaki içtenlik gibi.

Öte yandan, ne yazık ki bilgi aşkına bilim yapılması, doğru tarafa yönelineceği anlamına gelmez. Galton, "normal" dağılımla karşılaşması ve fikri özümsemesinin ardından, buna neredeyse âşık olmuştur. Yunanlılar bunu bilmiş olsalardı Tanrılaştırırlardı, şeklinde bir iddiada bulunduğu söylenir. Bu hayranlığı, Gaussçu yöntemin kullanımının yaygınlaşmasına katkı sağlamış olabilir.

Galton, matematiksel bir donanıma sahip değildi; fakat ölçümlere karşı nadir görülebilecek bir saplantısı vardı. Büyük sayılar yasasının varlığından haberdar değildi, verilere bakarak kendi kendine keşfetmişti. Çan eğrisinin gelişimini gösteren bir tür tilt makinesi olan Quincunx'u (beş nokta düzeni) yapmıştı. Bu konuya birazdan değineceğim. Galton, çan eğrisini genetik ve kalıtım gibi, kullanımının geçerli olduğu alanlara uyarlamış, fakat bu hayranlığı, henüz gelişmemiş istatistiksel metodların sosyal meselelere dahil edilmesine yol açmıştır.

Yalnızca "Evet/Hayır" Lütfen

Burada hasarın derecesinden bahsedeyim. Psikoloji ve tıp gibi alanlarda niteliksel çıkarsamalarla uğraşıyorsanız, büyüklüklerin geçerli olmadığı evet/hayır yanıtları arıyorsanız, Vasatistan'da olduğunuzu ve ciddi sorunlarla karşılaşmayacağınızı varsayabilirsiniz. Beklenmedik olanın etkisi fazla büyük olamayacaktır. Ya kansersinizdir ya da değil; ya hamilesinizdir ya da değilsinizdir, vs. Ne kadar ölü veya hamile olduğunuz (salgınlarla uğraşmıyorsanız) anlam ifade etmez. Fakat gelir, zenginliğiniz, bir portföyün getirisi ya da kitap satışları gibi miktarların önem arz ettiği toplamlarla ilgileniyorsanız, Gaussçu yöntemi kullandığınızda sorun yaşar, yanlış dağılım ölçüsü elde edersiniz; çünkü söz konusu yöntem buraya ait değildir. Burada tek bir rakam tüm ortalamalarınızı alt üst edebilir, tek bir zarar yüz yıllık kârınızı yerle bir edebilir. Artık "bu bir istisna" diyemezsiniz. "Para kaybedebilirim" cümlesi, sözü edilen zarara bir nicelik iliştiremiyorsanız bilgi niteliğinde değildir. Tüm net varlığınızı ya da günlük kazancınızın bir bölümünü kaybedebilirsiniz; arada fark vardır.

Bu durum deneysel psikolojinin ve insan doğası üzerine kitabın başlarında değindiğim içgörülerinin, çan eğrisini kullanma hatasına karşı neden sağlam durabildiğini açıklamaktadır; değişkenlerinin çoğu klasik Gauss istatistiğinin uygulanmasına imkân tanıdığı için de şanslıdırlar. Bir örnek gruptaki kaç kişinin bir önyargısı olduğu ya da hata yaptığı ölçümlendiğinde, bu çalışmalar genellikle evet/hayır tipi bir sonuç ortaya koyar. Tek başına hiçbir gözlem tüm bulgularını alt üst edemez.

Şimdi çan eğrisi fikrinin temelden başlayarak kendine özgü bir sunumuna geçeceğim.

ÇAN EĞRİSİNİN NEREDEN GELDİĞİ ÜZERİNE BİR (YAZINSAL) DÜŞÜNCE DENEYİ

Şekil 8'dekine benzer bir tilt makinesi olduğunu düşünün. 32 top fırlatın. Masanın iyi dengelenmiş olduğu varsayılırsa, bir lobuta her çarptığında topun sağa ya da sola düşmesi eşit olasılıktadır. Beklenen

sonuç, çok sayıda topun ortadaki sütunlarda toplanması ve merkezden uzaktaki sütunlara gidildikçe top sayısının gitgide azalmasıdır.

Şimdi de bir düşünce deneyi yapalım. Bir adam yazı-tura atar ve her atıştan sonra paranın yazı ya da tura gelmesine göre sağa ya da sola doğru bir adım atar. Buna, rasgele yürüyüş denilir; fakat illa yürüyüşle ilgili olmasına gerek yoktur. Sağa ya da sola bir adım atmak yerine, aynı şekilde her defasında bir dolar kazanacağınızı ya da kaybedeceğinizi düşünebilir ve cebinizdeki birikmiş miktarın kaydını tutabilirsiniz.

Diyelim ki sizi, olasılıkların ne lehinize ne de aleyhinize olduğu (legal) bir bahse soktum. Parayı fırlatın. Tura gelirse bir dolar kazanacak, yazı gelirse bir dolar kaybedeceksiniz.

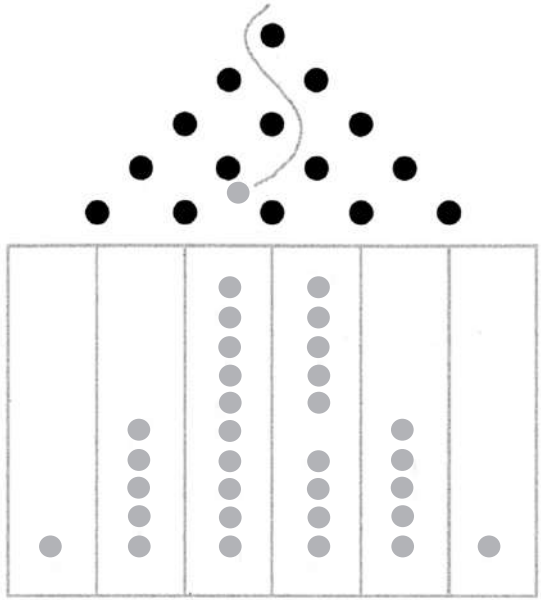
İlk atışta, ya kazanacak ya da kaybedeceksiniz.

İkinci atışta, olası sonuçların sayısı iki misline çıkar. Durum 1: kazan, kazan. Durum 2: kazan, kaybet. Durum 3: kaybet, kazan. Durum 4: kaybet, kaybet. Durumların her biri eşit olasılıktadır; tek bir kazan ve tek bir kaybet kombinasyonunun tekerrür oranı iki misli yüksektir, çünkü Durum 2 ve Durum 3, yani kazan-kaybet ve kaybet-kazan aynı sonuca varır. İşte Gaussçu yöntemin anahtarı da budur. Ortadakilerin çoğu tasfiye olur ve göreceğimiz üzere ortada bir hayli şey vardır. Tur başına bir dolarına oynadığınızda, iki tur sonrasında iki dolar kazanma ya da kaybetme şansınız % 25, ne kâr ne de zarar etme şansınız ise % 50 olacaktır.

Bir tur daha yapalım. Üçüncü atış, durumların sayısını yine ikiye katlar, dolayısıyla sekiz olası sonuçla karşı karşıya kalırız. Durum 1 (ikinci atışta kazan, kazan idi) çatallanarak kazan, kazan, kazan ve kazan, kazan, kaybet halini alır. Önceki sonuçların her birinin sonuna bir kazan ve kaybet ekleriz. Durum 2 kazan, kaybet, kazan ve kazan, kaybet, kaybet şeklinde dallanır. Durum 3 kaybet, kazan, kazan ve kaybet, kazan, kaybet şeklinde; durum 4 kaybet, kaybet, kazan ve kaybet, kaybet, kaybet olarak çatallanır.

Şimdi, tümü eşit olasılıkta sekiz durum söz konusudur. Burada da kazan'ın kaybet'i dengelediği orta sonuçları gruplandırabilirsiniz. (Galton'un quincunx'unda topun sola, sonra sağa düştüğü ya da tam tersinin olduğu durumlar ağırlıktadır; dolayısıyla ortada bol miktarda

ŞEKİL 8: (BASİTLEŞTİRİLMİŞ) QUINCUNX: BİR TİLT MAKİNESİ



Toplar, mandala her basılışında rasgele sağa ya da sola düşmektedir. En olası senaryo budur, çan eğrisi ile (diğer adıyla, Gaussçu dağılımla) ciddi bir benzerlik içindedir. (Alexander Taleb'in izniyle.)

top birikmektedir). Net (ya da kümülatif) şöyledir: 1) *üç kazan* 2) iki kazan, bir kaybet, net: *bir kazan* 3) iki kazanma, bir kaybetme, net: *bir kazan* 4) bir kazanma, iki kaybet, net: *bir kaybet* 5) iki kazan, bir kaybet, net: *bir kazan* 6) iki kaybet, bir kazan, net: *bir kaybet* 7) iki kaybet, bir kazan, net: *bir kaybet*, ve 8) *üç kaybet*.

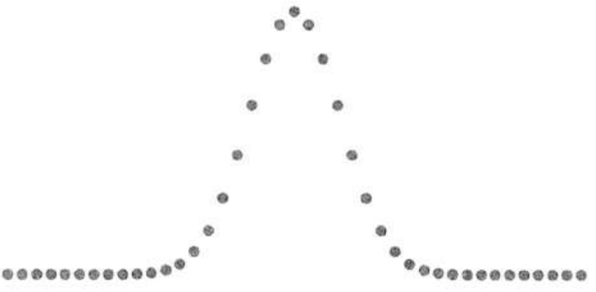
Sekiz durum içinde, üç kazan durumu bir kez, üç kaybet durumu da bir kez gerçekleşiyor. Bir net kayıp durumu (bir kazan, iki kaybet) üç kez gerçekleşiyor. Bir net kazan durumu (bir kaybet, iki kazan) yine üç kez gerçekleşiyor.

Bir tur daha oynayalım. Dördüncü atışta, eşit olasılıklı on altı sonuç vardır. Dört kazan'ın olduğu bir durum, dört kaybet'in olduğu bir durum, iki kazan'ın olduğu dört durum, iki kaybet'in olduğu dört durum, ne kâr ne de zararın olduğu altı durum çıkar.

Tilt makinesi örneğindeki quincunx (ismi, beş anlamına gelen Latince bir kelimeden türetilmiştir) beşinci turu göstermektedir, takibi kolay olan altmış dört olasılık içerir. Francis Galton'un kullandığı quincunx'un ardında yatan kavram bu şekildeydi. Galton'un tembelliği de matematik bilgisi kadar yetersizdi; bu düzeneği oluşturmak yerine daha basit bir cebir kullanarak çalışabilir ya da buna benzer bir düşünce deneyi yürütebilirdi.

Oyuna devam edelim. Kırk turu tamamlayın. Bu atışların tamamı dakikalar alır, fakat basit düşünce yöntemimizi zorlaştıracağından bir hesap makinesine ihtiyacınız olacak. Yaklaşık 1.099.511.627.776, yani bir trilyondan fazla olası kombinasyon elde edeceksiniz. Hesabı makinesiz yapmaya uğraşmayın; çünkü iki üssü kırk tutacak, her defasında olası durumlar iki misline çıkacaktır. (Hatırlayacağınız üzere dördüncü turda, üçüncü turdaki alternatiflerin sonuna bir kazan ya da kaybet eklemiştik, bu da alternatiflerin sayısını ikiye katlamıştı). Bu kombinasyonlar içinde, kırk kazancın olması bir kez, kırk kaybın olması da bir kez gerçekleşecektir. Geri kalanı burada sıfır olan ortalamanın etrafında dolaşacaktır. Bu tür rastlantısallıkla aşırı uçların son derece nadir olduğunu görebiliriz. Kırk atıştan sonra kırkının da kazanç olması 1.099.511.627.776'da yalnızca 1'dir. Bu kırk atış uygulamasını her saat başı da tekrarlasanız, seri halinde kırk kazanç olasılığı öylesine düşüktür ki, bunun için kırk atış denemesinden çok daha fazlası gerekir. Arada bir yemek, bir bira içmek, arkadaşlarınızla tartışmak ve uyumak için mola verdiğiniz de düşünüldüğünde, kırk kazançlık (ya da kırk kayıplık) bir sonucu bir kez elde edebilmek için yaklaşık dört milyon ömür boyu bekleyebilirsiniz. Bir de şunu düşünün. Bir tur daha oynadığınızı, yani toplamda kırk bir atış yaptığınızı varsayın. Peş peşe kırk bir kez tura gelmesi sekiz milyon ömür sürecektir! Kırktan kırk birinci atışa geçiş, olasılıkları ikiye bölecektir. Rastlantısallığın analizinde ölçeklendirilemeyen sistemin kilit özelliği budur: Aşırı sapmalar gitgide

ŞEKİL 9: YAZI-TURA ATIŞINDAKİ 'KAZAN' SONUÇLARI



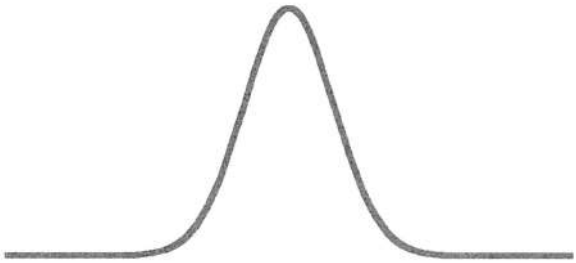
Kırk atışın sonucu. Proto-çan eğrisinin oluşumunu görüyoruz.

artan oranda düşmektedir. Peş peşe elli turanın bir kez gelebilmesi için dört milyar ömür bekleyebilirsiniz!

Gaussçu çan eğrisine halen tam olarak ulaşmış değiliz, fakat tehlikeli ölçüde yakınlaşmış durumdayız. Bu hâlâ bir proto-Gaussçu eğridir, fakat meselenin esasını görebilirsiniz. (İşin doğrusu, tam bir Gaussçu sistemle hiçbir zaman karşılaşmazsınız, çünkü bu Platonik bir formdur; yakınlaşabilirsiniz, fakat ulaşamazsınız). Bununla birlikte, Şekil 9'da o bildik çan eğrisinin oluşmaya başladığını görebilirsiniz.

Kusursuz Gaussçu çan eğrisine nasıl daha fazla yaklaşırız? Atış işlemini detaylandırarak. Tur başına 1 dolarına 40 kez de atabiliriz, tur başına 10 sent'ine 4.000 kez de atabilir ve sonuçları hesaplayabiliriz. Beklenen riskiniz her iki durum için de yaklaşık aynıdır; işin hilesi de buradadır. İki atış setinin denkliğinde sezgiyle fark edilmeyecek ölçüde küçük bir bit yeniği vardır. Bahis sayısını 100'le çarptık, fakat bahis miktarını da 10'a böldük. Şimdi bir neden aramayın, yalnızca "eşdeğer" olduklarını varsayın. Toplam risk eşdeğerdedir, ancak şimdi peş peşe 400 kez kazanma ve kaybetme olasılıklarını açmış olduk. Buradaki olasılık oranı, peşinde 120 sıfır olan 1'de 1'dir, yani 1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000'de 1'dir.

ŞEKİL 10: DAHA SOYUT BİR VERSİYON: PLATON'UN EĞRİSİ



Sonsuz atış sayısı.

İşleme devam edelim. 1 dolarına 40 atıştan, 10 sent'ine 4.000 atış, oradan da 1 sent'ine 400.000 atışa gidiyoruz, Gaussçu eğriye gitgide yaklaşıyoruz. Şekil 10, -40 ve 40 arasındaki sonuçları, yani 80 grafik noktasını göstermektedir. Bir sonraki bunu 8.000 noktaya çıkaracaktır.

Devam ediyoruz. 1 peni'nin onda birini bahis koyarak 4.000 atış yapabilirsiniz. 1 peni'nin 1/1.000'ini koyarak 400.000 atış yapsak nasıl olur? Platonik bir form olarak, kusursuz Gauss eğrisi esas itibariyle her turda, bölünemeyecek denli küçük bahis miktarıyla sonsuz atış sayısı söz konusu olduğunda ortaya çıkan şeydir. Sonuçları gözünüzde canlandırmaya çalışmayın, hatta anlam çıkarmaya dahi uğraşmayın. Artık "bölünemeyecek" bahis miktarından bahsedemeyiz (bunlardan sonsuz sayıda vardır ve biz matematikçilerin sürekli sistem olarak adlandırdıkları şeyin içindeyiz). Neyse ki, bunun bir alternatifi vardır.

Basit bir bahisten tümüyle soyut bir alana geçtik. Gözlemlerden başlayıp matematik âlemine daldık. Matematikte şeylerin kendine özgü bir saflığı vardır.

Tümüyle soyut bir şeyin var olmadığı düşünülür, o yüzden *lütfen Şekil 10'u anlama girişiminde dahi bulunmayın*. Yalnızca kullanımından haberdar olun. Bunu bir termometre gibi düşünün: bahsini etmek için ısının *ne anlama* geldiğini bilmek durumunda değilsinizdir. Isı ve konfor (ya da başka bir deneysel husus) arasındaki ilişkiyi bilmeniz yeterlidir. 20 derecelik ısı güzel havaya denk düşmektedir; eksi 10 de-

rece özlenecek bir durum değildir. Isının daha teknik bir açıklaması olarak parçacıklar arasındaki çarpışmanın hızıyla ilgilenmeniz şart değildir. Dereceler, bir bakıma birtakım dışsal olguları rakama dönüştürme vasıtalarıdır. Benzer şekilde, Gaussçu çan eğrisi, olguların yüzde 68.2'sinin, ortalamadan eksi bir ve artı bir'lik standart sapma gösteren bir alan içinde yer alması temeli üzerine kuruludur. Tekrar ediyorum: *standart sapma'*nın *ortalama sapma* olup olmadığını dahi anlamaya çalışmayın. Değildir ve *standart sapma* terimini kullanan çok (fazlasıyla çok) sayıda insan bu hususu anlamaz. Standart sapma, yalnızca şeyleri ölçeklendirdiğiniz bir sayıdan ibarettir, *olguların Gaussçu olması koşuluyla,* salt bir uygunluk ilişkisi meselesidir.

Standart sapmalar sıklıkla "sigma" terimi ile adlandırılır. "Varyans" tabiri de kullanılmaktadır (aynı şeydir: varyans, sigmanın, yani standart sapmanın karesidir).

Eğrideki simetriye dikkat edin. Sigma pozitif olduğunda da negatif olduğunda da aynı sonucu elde edersiniz. -4 sigmanın altına düşme olasılığı, +4 sigmanın üstüne çıkma olasılığıyla aynıdır, burada 32.000'de 1'dir.

Okuyucunun anlayacağı üzere, Gaussçu çan eğrisinin temel özelliği, başından beri söylediğim gibi, olguların çoğunun ortalamanın, vasatın etrafında dolaşması ve ortalamadan uzaklaştıkça sapma oranının gitgide daha hızlı (katlanarak) azalmasıdır. Eğer tek bir bilgiyi aklınızda tutacaksanız, yalnızca ortalamadan uzaklaştıkça olasılık oranının düşüşünde görülen çarpıcı hızı unutmamanız yeterlidir. Sıra dışılar gitgide daha az olasılıklıdır. Onları rahatlıkla göz ardı edebilirsiniz.

Bu özellik, Vasatistan'ın ana yasasını da ortaya koymaktadır: Büyük sapmaların, kıtlıklarından dolayı, toplamdaki payları yok denecek denli az olacaktır.

Bu bölümün başında verilen boy örneğinde, boy uzunluğu arttıkça gözlem sıklığının nasıl düştüğünü göstermekte 10 cm'lik sapma birimleri kullandım. Bunlar, bir sigma sapmalarıydı. Boy tablosu aynı zamanda, sigmanın bir ölçü birimi olarak kullanılmasıyla yapılan "bir sigmaya ölçeklendirme" işlemine de örnek teşkil etmektedir.

Şu Rahatlatan Varsayımlar

Para atışı oyununda yaptığımız temel varsayımlar, proto-Gaussçu ya da ılımlı rastlantısallığa denk düşmektedir.

Birinci temel varsayım: Atışlar birbirinden bağımsızdır. Paranın hafızası yoktur. Önceki atışta yazı veya tura gelmiş olması, sonraki atışınızda yazı veya tura gelme olasılıklarını etkilemez. Zamanla "daha iyi" bir para atışçısı olmazsınız. Atış işlemine hafıza veya yeteneği dahil ettiğinizde Gaussçu sistem baştan sona güvenilmez bir hal alacaktır.

Hatırlayacağınız üzere 14. Kısım'da tercihli bağlılık ve kümülatif avantajdan bahsetmiştim. Her iki teori de bugün kazanmanın, gelecekte de kazanmanızı daha olası kıldığını ileri sürer. Dolayısıyla olasılıklar, geçmişe bağımlıdır ve Gaussçu çan eğrisine denk düşen birinci temel varsayım gerçeklikte geçerli değildir. Oyunlarda geçmiş kazanımların, elbette gelecek kazanımların olasılığını yükseltmesi beklenmez, fakat gerçek hayatta durum böyle değildir; olasılığın, oyunlardan yola çıkılarak öğretilmesini endişe verici bulmam da bu yüzdendir. Kazanmanın, daha çok kazanmaya yol açtığı durumlarda peş peşe kırk 'kazan' ile karşılaşmanız, proto-Gaussçu sisteme kıyasla çok daha olasılıklıdır.

İkinci temel varsayım: "kontrolsüz" sıçrayışlar yoktur. Basit rasgele yürüyüşün temelindeki adımın niceliği daima bellidir, yani bir adımdır. Adımın büyüklüğüne ilişkin bir belirsizlik söz konusu değildir. Hareketin şiddetli biçimde değiştiği durumlarla karşılaşmayız.

Bu iki temel varsayımdan hiçbiri geçerli değilse, hareketleriniz (ya da para atışlarınız) kümülatif biçimde çan eğrisine yol açmayacaktır. Gerçekleşen olaylara bağlı olarak, vahşi Mandelbrot-tipi, ölçek değişmez rastlantısallığa yol açacaktır.

"Gaussçu Modelin Her Yerdeliği"

Yaşadığım sıkıntılardan biri de, insanlara Gaussçu çan eğrisinin gerçek yaşamda her yerde rastlanan bir şey olmadığını, yalnızca istatistikçilerin zihinlerinde var olduğunu ne zaman söyleyecek olsam, benden "kanıtlamamı" istemeleridir; bu sonraki iki bölümde göreceğimiz üzere oldukça kolaydır, zira henüz hiç kimse tersini kanıtlamayı ba-

şaramamıştır. Ne vakit Gaussçu olmayan bir görüş ileri sürsem, varsayımımı doğrulamam ve olguların ötesinde, "ardında yatan teoriyi" tanımlamam isteniyor. 14. Kısım'da sözünü ettiğim zenginin daha da zenginleşmesi modelleri, Gaussçu yöntemin kullanılmaması gerektiğini ortaya koymak amacıyla ileri sürülmüştü. Modelciler zamanlarını, ölçeklenebilir olanı üreten olası modeller üzerine teoriler yazmaya harcamak durumunda bırakılmışlardı; sanki savunma yapmaları gerekiyormuş gibi… Teori, meori! Dünyanın, gerçekliğe kör birisinin geliştirmeyi başardığı idealleştirilmiş bir modele benzemediğini kanıtlama gereksinimiyle epistemik bir sorunum var benim.

Benim tekniğim, çan eğrisi dışındaki rastlantısallığı üreten olası modeller üzerine çalışmak, dolayısıyla aynı kör teorileştirme hatasına düşmek yerine, tam tersini yapmaktır: Çan eğrisini olabildiğince derinlemesine anlamak ve nerelerde geçerli olup olamayacağını tanımlamak. Vasatistan'ın nerede olduğunu biliyorum. Bence bunu yeterince anlamayan, çoğunlukla (heyhat, neredeyse her zaman) çan eğrisi kullanıcılarıdır; çan eğrisini gerekçelendirmek de onlara düşer, tersi değil.

Bu Gaussçu modelin her yerdeliği, dünyanın bir özelliği değildir; zihnimizde var ettiğimiz, bakış açımızdan kaynaklanan bir sorundur.

Gelecek kısım, doğadaki ölçek değişmezliğini ve fraktalın özelliklerini ele alacaktır. Ondan sonraki kısımda ise Gaussçu yöntemin sosyo-ekonomik yaşamdaki yanlış kullanımı ve "teoriler oluşturma ihtiyacı" irdelenecektir.

Bazen biraz duygusallaşıyorum, çünkü hayatımın büyük bölümünü bu sorunu düşünerek geçirdim. Düşünmeye ve yukarıdaki gibi çeşitli düşünce deneyleri yürütmeye başladığımdan beri, ne iş ne de istatistik dünyasında entelektüel olarak tutarlı bir biçimde hem Siyah Kuğu'nun varlığını kabul eden, hem de Gauss yöntemini ve Gaussçu araçları reddeden kimseye rastlamadım. Pek çok insan Siyah Kuğu görüşümü kabul etti, fakat işi mantıksal sonucuna vardıramadı. Bu sonuç şudur: Rastlantısallık için standart sapma adı verilen tek bir ölçüm kullanamazsınız (ve bunu "risk" olarak adlandıramazsınız); belirsizliği tanımlayacak *basit* bir cevap olduğunu varsayamazsınız. Sonraki adıma geçmek cesaret, kararlılık, noktaları birleştirme yeteneği ve

rastlantısallığı tam olarak anlamayı kafanıza koymanızı gerektirmektedir. Bu, ayrıca diğer insanların görüşlerini mutlak bir hakikat olarak görmemeyi de kapsamaktadır. Daha sonraları Gaussçu araçları reddetmiş olan fizikçileri bulmaya başladım, fakat onlar da başka bir hataya düşmüştü: Kesin tahmin modellerine kanma; çoğu 14. Kısım'da sözü edilen tercihli bağlılığın etrafında geliştirilen bu modeller, bir başka Platoniklik örneğiydi. Bilimsel teknik ve derinliği olan, rastlantısallığı dünyasına bakıp doğasını anlayan, ölçümleri temel bir amaç olarak değil, yardımcı bir vasıta olarak gören kimseye rastlayamadım. Bu düşünürü, çoğu kuğuyu gri yapan adamı bulmam yaklaşık on beş yılımı aldı: Mandelbrot, büyük Benoît Mandelbrot.

16. BÖLÜM

RASTLANTISALLIĞIN ESTETİĞİ

Mandelbrot'un kütüphanesi – Galileo kör müydü? – İncilerini domuzlara saçma – Kendine yakınlık – Dünya nasıl basit bir yolla karmaşık hale getirilebilir ya da belki, çok karmaşık bir yolla basit olabilir

RASTLANTISALLIĞIN ŞAİRİ

Melankolik bir öğle sonrası, Benoît Mandelbrot'un kütüphanesindeki eski kitapların kokusunu soluyordum. 2005 Ağustos'unun sıcak bir günüydü ve sıcaklık eski Fransız kitaplarındaki tutkalın küflü kokusunu şiddetlendiriyor, güçlü bir koklama nostaljisi yaratıyordu. Genelde bu tür nostaljik yolculuklara kendimi kaptırmamayı başarırım, fakat müzik veya koku halinde usulca ortaya çıktıklarında aynı başarıyı gösteremem. Mandelbrot'un kirtaplarının yaydığı koku Fransız edebiyatını, ailemin kütüphanesini, gençliğimde kitapçı dükkânları ve kütüphanelerde geçirdiğim saatleri çağrıştırıyordu. O dönemde etrafımdaki kitapların çoğu (heyhat) Fransızcaydı; Edebiyat'ın her şeyin üzerinde olduğunu düşündüğüm zamanlardı. (Ergenlik dönemimden itibaren Fransızca kitaplarla pek fazla bağlantım olmamıştı.) Ben her ne kadar soyut olmasını istediysem de, Edebiyat'ın fiziksel bir somutluğu, kendine has bir kokusu vardı ve bu da oydu.

Hüzünlü bir öğle sonrasıydı, çünkü Mandelbrot taşınıyordu; tam da onu olmadık saatlerde, sırf "neden insanlar 80/20 kuralının 50/01 olabileceğini görmüyorlar" gibi bir soru sormak için arama imkânına erişmişken. Mandelbrot, Boston'a yerleşmeye karar vermişti; emekliye ayrılmak için değil, bir ulusal laboratuarın desteklediği bir araştırma merkezinde çalışmaya gidiyordu. New York'un Westchester banliyösündeki son derece büyük evini bırakıp Cambridge'de bir daireye ta-

şınmak üzereydi; beni kitaplarından istediklerimi seçmem için davet etmişti.

Kitapların başlıklarının bile nostaljik bir tınısı vardı. Bir koli dolusu Fransızca kitap aldım, bunlardan biri Henri Bergson'un *Matière et memoire* adlı eserinin 1949 basımıydı; Mandelbrot bu kitabı öğrenciyken almış olmalıydı (ne koku ama!).

Kitabın başından beri adını sağda solda andıktan sonra, nihayet Mandelbrot'u tanıtmanın vakti geldi. Öncelikle rastlantısallık hakkında aldatılma hissi duymadan konuşabildiğim akademik unvanlı ilk kişi olduğunu belirteyim. Olasılık alanındaki diğer matematikçiler, "Sobolev", "Kolmogorov" gibi Rus isimli teoremlerini ve o olmadan yollarını yitirecekleri Wiener ölçümünü atıyorlardı önüme; konunun özüne inmekte ya da küçük kutularından ampirik kusurlarını görebilecek denli uzun süreliğine çıkmakta güçlük çekiyorlardı. Mandelbrot'la ise durum farklıydı: Sanki ikimiz de aynı ülkenin insanlarıydık ve yıllar süren yıpratıcı bir sürgün hayatından sonra nihayet birbirimizi bulmuş, kendi anadilimizde zorlanmadan konuşma imkânı yakalamıştık. Şimdiye dek ete kemiğe bürünmüş tek öğretmenim Mandelbrot oldu; öğretmenlerim genellikle kütüphanemdeki kitaplardır. Belirsizlik ve istatistikle ilgilenen matematikçilere öğretmenim olarak görecek denli saygı duymuyordum. Kesinlikler için eğitilmiş matematikçilerin rastlantısallıkla hiçbir ilgisi olmadığını düşünüyordum. Mandelbrot bana yanıldığımı gösterdi.

Olağanüstü düzgün, kuralına uygun bir Fransızcası vardır, tıpkı Eski Dünya aristokratları veya annemle babamın kuşağından Levantenler gibi. Bu da, arada bir aksanlı ama çok standart, konuşma diliyle kısıtlı Amerikan İngilizcesinin kulağa çok tuhaf gelmesine neden olur. Uzun boylu ve kilolu olması, yüzüne çocuksu bir ifade kazandırır (gerçi çok yemek yediğine hiçbir zaman şahit olmadım) ve fiziksel varlığı çok güçlüdür.

Dışarıdan bakıldığında Mandelbrot'la benim ortak noktamızın aşırı belirsizlik, Siyah Kuğular ve sıkıcı (bazen daha az sıkıcı) istatistiksel kavramlar olduğu düşünülebilir. Oysa ortak çalışmalar yapmamıza karşın başlıca sohbetlerimiz bu konulara odaklı değildir. Daha çok edebiyat, sanat ve sıra dışı entelektüel inceliğe sahip insanlara ilişkin

tarihsel dedikodulara yöneliktir. Burada kastettiğim başarı değil, inceliktir. Mandelbrot, geçtiğimiz yüzyılda birlikte çalıştığı parlak insanların şaşırtıcı yelpazesinden hikâyeler anlatabiliyor, oysa ben bir şekilde bilim insanlarının kişiliğini renkli âlimlerin kişiliğinden çok daha az ilgi çekici bulmaya programlanmışım. Tıpkı benim gibi, Mandelbrot da genellikle bir arada bulunmayacağı düşünülen vasıfları kendinde toplamış uygar bireylere ilgi duyar. Sıkça bahsettiği insanlardan biri 1950'lerde Princeton'da karşılaştığı, o dönemde fizikçi Oppenheimer'ın oda arkadaşı olan Baron Pierre Jean de Menasce'dır. Tam da benim ilgi duyduğum türde bir insan olan De Menasce, Siyah Kuğu'nun ete kemiğe bürümüş haliydi. Tüm sofistike Levantenler gibi Fransızca ve İtalyanca konuşan, İskenderiyeli varlıklı bir tüccar aileden gelmeydi. Ataları, Arap soyadlarına Venedik imlası eklemiş, Macar soyluluk unvanı almış ve kraliyetle yakın ilişkiler kurmuşlardı. De Menasce sonradan Hıristiyanlığa geçmiş, bununla yetinmeyip Dominikan rahibi olmuş, Farsça ve Sami dilleri alanında önemli akademisyenlerden biri haline gelmişti. Böylesi karakterler her daim Mandelbrot'un ilgisini çektiğinden, sürekli İskenderiye hakkında sorular soruyordu bana.

Evet, entelektüel bakımdan incelikli karakterler tam da hayatta aradığım şeydi. Geniş bir bilgi ve kültür birikimine sahip olan babam (yaşasaydı şimdi Benoît Mandelbrot'tan yalnızca iki hafta büyük olacaktı) kültür düzeyleri son derece yüksek Cizvit rahipleriyle arkadaşlık etmeyi severdi. Yemek masamızda sandalyemi işgal eden bu misafirleri hatırlıyorum. Birinin tıp diploması vardı, fizik doktorası yapmıştı, buna rağmen Beyrut Doğu Dilleri Enstitüsü'nde Aramice öğretmenliği yapıyordu. Önceki görevi lisede fizik öğretmenliği olabilirdi, daha da öncekiyse belki de tıp fakültesindeydi. Bu tür âlimlik, babamı kurumsallaşmış bilimsel görevlerden çok daha fazla etkilerdi. Genlerimde öğrenim görmüş cahillerden uzak durmama yol açan bir şeyler olsa gerek.

Mandelbrot gözü yükseklerde olan âlimlerin ve dikkate değer fakat pek ünlü olmayan bilim adamlarının ilginç mizaçlarına duyduğu hayranlığı sıkça dile getiriyordu. Örneğin eski dostu Carleton Gajdusek, tropik hastalıkların nedenlerini ortaya çıkarabilmesiyle onu çok etkilemişti. Öte yandan büyük bilim adamları olarak görülen insanlarla tanışıklığını ilan etmeye hiç de hevesli görünmüyordu. Şöhret merak-

lısı birinin hiç durmadan bahsedeceği türde, neredeyse her alandan etkileyici isimlerle dolu bir dizi bilim adamıyla çalışmalar yapmış olduğunu öğrenmem uzun zaman aldı. Birkaç yıldır birlikte çalışmamıza rağmen, psikolog Jean Piaget'nin matematikçi ortağı olarak iki yıl boyunca birlikte çalıştıklarını daha geçenlerde eşiyle sohbet ederken öğrenebildim. Bir başka şoku da büyük tarihçi Fernand Braudel'le de çalışmış olduğunu öğrendiğimde yaşadım; fakat Mandelbrot, Braudel'le pek ilgili değildi. Doktora sonrasında birlikte çalıştığı John von Neuman'dan söz etmeye de pek hevesli değildi. Onun ölçeği tersine işliyordu. Bir defasında bir partide tanıştığım, kaos teorisi üzerine makaleler yazan ve araştırmalarının gelirini New York kenti yakınında kendi işlettiği bir dükkâna hamur işi yaparak takviye eden Charles Tresser adında tanınmayan bir fizikçiyle ilgili görüşünü sordum. Heyecanlandı, "*un homme extraordinaire*" [olağanüstü bir adam] dedi ve ona övgüler yağdırdı. Fakat bir başka sefer, belirli bir şöhret hakkında ne düşündüğünü sorduğumda, "Tam bir *bon élève*," dedi, "iyi dereceleri olan bir öğrenci, derinliği yok, vizyonu yok." Bu parlak kişi Nobel Ödülü almıştı.

ÜÇGENLERİN PLATONİKLİĞİ

Neden bu meseleyi Mandelbrotçu ya da fraktal rastlantısallık olarak adlandırıyorum? Yapbozun her bir parçası daha önce başkaları tarafından dile getirilmişti, Pareto, Yule ve Zipf gibi. Fakat a) noktaları birleştiren, b) rastlantısallığı geometri ile birleştiren (ve geometride özel bir dal yaratan), c) konuyu doğal sonucuna ulaştıran Mandelbrot oldu. Aslında çok sayıda matematikçi, çalışmalarının derinine inip idddialarını desteklediği için şöhretini kısmen ona borçludur. Aynı stratejiyi ben de bu kitapta uyguluyorum. Bir defasında bana, "İnsanların beni ciddiye alması için öncüllerimi yaratmak zorundayım," demişti. Ağır topların güvenilirliğini etkili konuşma sanatı için bir araç olarak kullanıyordu. Herhangi bir düşüncenin öncülleri her zaman ortaya çıkarılabilir. Savınızın bir bölümü üzerinde çalışma yapmış birini her zaman bulabilir ve katkısını yedek gücünüz olarak kullanabilirsiniz. Büyük bir fikrin bilimsel çağrışımı, "markası", rasgele gözlemlerde bu-

lunana değil, noktaları birleştirene ulaşır. Her ne kadar kültürsüz bilim adamları, çevreye en iyi uyarlananın hayatta kaldığını onun "keşfettiğini" iddia etseler de, sözü edilen görüşü dile getiren ilk kişi Charles Darwin değildi. *The Origin of Species* (Türlerin Kökeni) adlı eserinin önsözünde, sunduğu gerçeklerin tümüyle özgün olmadığını, "ilginç" bulduğu varsayımlar olduğunu (tipik bir Viktorya çağı alçakgönüllülüğüyle) kaleme almıştı. Sonunda başarıya ulaşanlar, sonuçlara ulaşan ve fikirlerin önemini kavrayıp gerçek değerlerini gören kişilerdir. Konu hakkında onlar konuşabilir.

Şimdi Mandelbrot geometrisini betimleyeyim.

Doğanın Geometrisi

Sınıflarda çoğumuzu esneten üçgenler, kareler, daireler ve diğer geometrik kavramlar aslında güzel ve has fikirlerdir, ama doğanın kendisinden çok, görüldüğü kadarıyla mimarların, tasarımcıların, modern sanatla uğraşanların ve öğretmenlerin zihninde yer alırlar. Mesele bu değil, çoğumuzun bunun farkında olmamasıdır. Dağlar üçgen ya da piramit değildir; ağaçlar daire değildir; düz çizgilere hemen hiçbir yerde rastlanmaz. Tabiat Ana, lise geometri derslerine katılmamış ya da İskenderiyeli Öklid'in kitaplarını okumamıştır. Onun geometrisi pütürlüdür, fakat kendine özgü ve anlaşılması kolay olan bir mantığı vardır.

Daha önce de söylediğim gibi, Platonikliğe ve yalnızca öğretilmiş malzeme bağlamında düşünmeye doğal bir eğilimimiz var: ister duvar ustası, ister doğa felsefecisi olsun, kimse böyle bir şartlanmanın köleliğinden kolayca kurtulamıyor. Düşünün ki, diğer hususlarda yanlışların ortaya çıkarıcısı olan büyük Galileo şu sözleri kaleme almıştır:

> Doğanın büyük kitabı, ebediyen açık vaziyette gözümüzün önündedir ve gerçek felsefe burada yazılıdır… Fakat yazıldığı dili ve içindeki karakterleri öğrenmeden onu okuyamayız… Bu kitap matematik dilinde yazılmıştır; karakterler ise üçgenler, daireler ve diğer geometrik figürlerdir.

Galileo hukuken kör müydü? Büyük Galileo bile sözümona tüm açık zihinliliğine rağmen Tabiat Ana'yı net bir bakış açısıyla görmeyi başara-

mamıştı. Eminim ki evinde pencereleri vardı ve arada bir dışarı çıkma cesareti gösteriyordu: doğada üçgenlere pek de rastlanmadığını bilmesi gerekirdi. Beynimiz öyle kolay yıkanıyor ki…

Ya körüz, ya cahiliz, ya da ikisi birden. Doğanın geometrisinin Öklid'in iddia ettiği gibi olmadığı bu denli ortadayken, kimse, neredeyse hiç kimse bunu görememişti.

Bu (fiziksel) körlük, bizlere kumarhanelerin rastlantısallığı simgelediğini düşündüren oyunsal yanıltmacayla özdeştir.

Fraktallik

Önce fraktallerin tanımını yapalım, ardından güç yasaları ya da ölçeklenebilir yasalar dediğimizle bağlantısını ortaya koyalım.

Fraktal, Mandelbort'un Latince *fractus* kelimesinden türeterek, pütürlü ve parçalanmış olanın geometrisini tanımlamak üzere bulduğu bir kelimedir. Fraktallik, geometrik şekillerin farklı ölçeklerde yinelenerek kendilerinin gitgide daha küçük versiyonlarını ortaya koymasıdır. Küçük parçalar büyük oranda bütüne benzer. Bu bölümde, fraktallerin Mandelbrot'un ismini taşıyan belirsizlik dalına, Mandelbrotçu rastlantısallığa nasıl uygulandığını açıklamaya çalışacağım.

Yapraklardaki damarlar, dallara benzer; dallar ağaçlara, kayalar ise küçük dağlara benzer. Cismin boyutları değiştiğinde niteliksel anlamda bir değişim olmaz. İngiltere sahiline uçaktan baktığınızda gördüğünüz şey, büyüteçle baktığınızda gördüğünüz şeye benzer. Bu kendine benzerlik niteliği, aldatıcı biçimde basit ve kısa bir iterasyon [ardışık işlem] kuralının, bir bilgisayar ya da rastlantısal bir şekilde Tabiat Ana tarafından, görünürde son derece kompleks şekiller oluşturabilmek için kullanılabileceğini ima eder. Bu özellik, bilgisayar grafikleri oluşturmada oldukça kullanışlıdır; fakat daha önemlisi, doğanın nasıl işlediğini ortaya koyar. Mandelbrot, günümüzde Mandelbrot kümesi olarak bilinen bir matematik nesnesini tasarlamıştır; matematik tarihindeki en ünlü nesnedir bu. Aldatıcı biçimde basit bir özyineleme kuralı kullanarak gitgide artan karmaşıklık şekilleri yarattığı için, kaos teorisinin takipçileri sayesinde popüler olmuştur. *Özyinelemeli,* bir şeyin kendisine sonsuz kez yeniden uygulanabilmesi demektir. Kümeye, limite *hiç* ulaşmadan gitgide daha düşük çözünürlüklerde bakabilir ve

ayırt edilebilir şekiller görmeye devam edebilirsiniz. Şekiller aynı değildir, ama aile üyeleri gibi birbirlerine benzerler.

Bu şekiller estetik alanında önemli rol oynarlar. Aşağıdaki uygulamalara bir göz atalım:

Görsel sanatlar: Günümüzde bilgisayarla oluşturulan şekillerin çoğu Mandelbrotçu fraktallerin versiyonlarına dayanmaktadır. Fraktalleri mimarlık, resim ve görsel sanatların pek çok alanında görebiliriz –tabii, eserin yaratıcısı tarafından bilinçli bir şekilde kullanılmazlar.

Müzik: Beethoven'ın Beşinci Senfonisi'nin dört notalık girişini yavaşça mırıldanın: *ta-ta-ta-ta*. Sonra her bir notanın yerine bu dört notayı koyarak on altı notalık bir ölçüm elde edin. Göreceksiniz (daha doğrusu duyacaksınız) ki, her küçük ses dalgası daha büyük olan orjinaline benzemektedir. Örneğin, Bach ve Mahler, parçası oldukları büyük bölüme benzeyen alt bölümler yazmışlardır.

Şiir: Örneğin, Emily Dickinson'ın şiiri fraktaldir: büyük olan küçüğe benzer. Bir eleştirmene göre, "bilinçli olarak yaratılmış bir diksiyon, vezin, retorik, jest ve tonlamalar topluluğu" içerir.

Fraktaller ilk başlarda Benoît Mandelbrot'u matematik dünyasının paryası haline getirmişti. Fransız matematikçiler dehşete kapılmıştı. Ne? Şekiller mi? *Mon dieu!* [Aman Tanrım!] Bu tıpkı atalarımın köyü Amioun'da sofu Ortodoks büyükannelerden oluşan bir topluluğa bir porno film seyrettirmek gibiydi. Böylece Mandelbrot, zamanını IBM'in New York şehir merkezinin dışındaki bir araştırma merkezinde entelektüel mülteci olarak geçiriyordu. IBM ne isterse yapmasına imkân tanımıştı.

Fakat genel olarak halk (özellikle de bilgisayar delileri) meseleyi kavramıştı. Mandelbrot'un çeyrek yüzyıl önce piyasaya sunulan *The Fractal Geometry of Nature* [Doğanın Fraktal Geometrisi] adlı kitabı tam bir sansasyon yaratmıştı. Sanat çevresinde hızla yayılmış; güzel sanatlar, mimari tasarım, hatta büyük çaplı endüstriyel uygulamalarda çalışmalara yol açmıştı. Kendisine bir tıp profesörlüğü pozisyonu dahi önerilmişti! Ciğerler sözde kendine benzerlik özelliği taşır. Konuşmaları her türden sanatçının istilasına uğradı, Matematiğin Rock Yıldızı adı takıldı. Bilgisayar çağı, fildişi kulesine kabul edilmesinden önce, çalışmalarının uygulamaları bağlamında tarihteki en etkili matematikçilerden biri haline gelmesine yardımcı oldu. Göreceğimiz gibi,

evrenselliğinin yanı sıra eserinin alışılmadık bir özelliği daha vardı: anlaşılması çok kolay.

Yaşam öyküsüne kısaca değinelim. Mandelbrot, 1936 yılında, on iki yaşındayken Varşova'dan Fransa'ya geldi. Nazi işgali altındaki Fransa'da gizli bir yaşamın cilveleri yüzünden, klasik Fransız eğitimi ve ilham vermeyen cebir egzersizlerinden kısmen kurtulup büyük oranda kendi kendini yetiştirdi. Fransız matematik camiasının tanınmış isimlerinden biri ve College de France'da kürsü sahibi olan amcası Szolem, üzerinde büyük etki yarattı. Daha sonra Amerika'ya yerleşti; birkaç geçici ve farklı akademik görevin dışında hayatının büyük bölümünü endüstriyel bilimci olarak geçirdi.

Bilgisayar, Mandelbrot'un ortaya koyduğu yeni bilimde iki şekilde rol oynadı. İlki olan fraktal cisimler, gördüğümüz üzere kendine uygulanan basit bir kuralla oluşturulabiliyor; bu da onları bilgisayarın (ya da Tabiat Ana'nın) otomatik faaliyeti açısından ideal kılıyor. İkincisi, görsel sezgilerin yaratılmasında, matematikçi ile yaratılan cisimler arasında bir diyalektik bulunuyor.

Şimdi bunun bizi rastlantısallığa nasıl götürdüğünü görelim. Aslında, Mandelbrot kariyerine olasılık çalışarak başlamıştır.

Aşıristan/Vasatistan'a Görsel Bir Yaklaşım

Çalışma odamdaki halıya bakıyorum. Mikroskopla incelersem oldukça engebeli bir alan göreceğim. Büyüteçle bakarsam alan daha düzgün, fakat yine de oldukça pürüzlü görünecek. Ayakta durarak baktığımda ise birörnek, neredeyse bir kâğıt kadar pürüzsüz görünüyor. Göz seviyesindeki halı Vasatistan'a ve büyük sayılar yasasına denk düşer: kıvrımların toplamını görüyorum, bu da onları düzleştiriyor. Bu, Gaussçu rastlantısallığa benzer: kahve fincanımın sıçramamasının nedeni hareket eden tüm parçacıklarının toplamının pürüzsüz hale gelmesidir. Benzer şekilde, kesinliklere küçük Gaussçu belirsizlikleri ekleyerek ulaşırsınız: büyük sayılar yasası budur.

Gaussçu model, kendine benzer değildir; kahve fincanımın masamdan sıçramamasının nedeni budur.

Şimdi bir dağa tırmandığınızı düşünün. Yeryüzünden ne denli yükseğe çıkarsanız çıkın, pütürlülüğünü koruyacaktır. Bu 9000 metre

yükseklikte bile geçerlidir. Alpler'in üzerinde uçsanız, bu defa küçük taşlar yerine engebeli dağlar görürsünüz. Dolayısıyla bazı yüzeyler Vasatistan'a özgü değildir, çözünürlüğü değiştirmek onları çok daha düzgün kılmaz. (Bu etki, ancak daha aşırı yüksekliklere çıktığınızda ortadan kalkar. Gezegenimiz uzaydaki bir gözlemciye düzgün görünür, ancak bu çok küçük olduğundandır. Eğer daha büyük bir gezegen olsaydı Himalayalar'ı gölgede bırakacak dağları olacak ve düzgün görünmesi için daha uzak mesafelerden gözlem yapılması gerekecekti. Benzer şekilde, gezegenin nüfusu daha büyük olsaydı, aynı ortalama serveti korunsa bile, net varlığı Bill Gates'inkini epeyce geride bırakacak birine rastlanabilirdi).

Şekil 11 ve 12 yukarıda söylenenleri örnekliyor: ilk resme bakan bir gözlemci, yere bir lens kabı düşmüş diye düşünebilir.

Hatırlarsanız kısaca İngiltere sahiline değinmiştik. Uçaktan baktığınızda dış hatları sahilde gördüğünüzden pek de farklı değildir. Ölçekteki değişiklik, şekilleri ya da düzgünlük derecelerini değiştirmez.

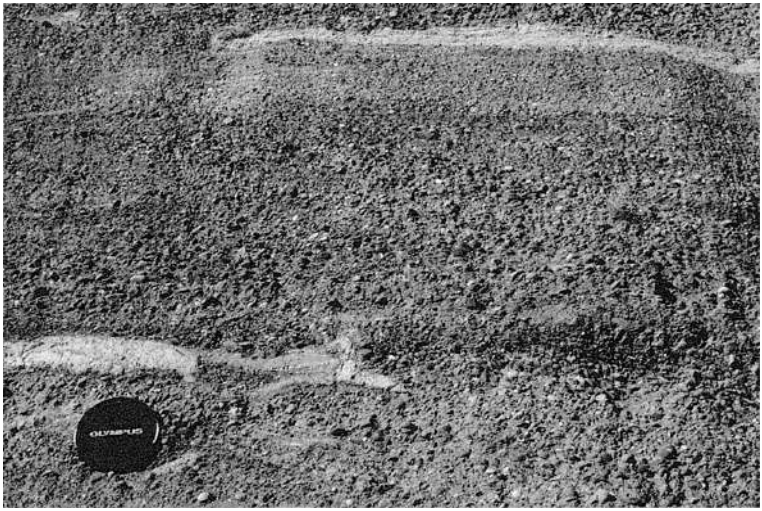
*İncilerini Domuzlara Saçma**

Fraktal geometrinin zenginlik dağılımı, şehirlerin büyüklüğü, mali piyasalardaki getiriler, savaşlardaki ölü sayısı ya da gezegenlerin büyüklüğü ile ne ilgisi var? Noktaları birleştirelim.

Buradaki kilit nokta şudur: *Fraktal, farklı ölçeklerde (bir dereceye kadar) korunan sayısal ya da istatistiksel ölçümlere sahiptir*; Gaussçu modelin aksine orantı aynıdır. Bu tür bir kendine benzerliğin bir başka örneği Şekil 13'te yer alıyor. 15. Kısım'da gördüğümüz üzere, süper-zengin zengine benzer, yalnızca daha zengindir; servet ölçekten bağımsızdır ya da daha doğrusu, bilinmeyen ölçek bağımlılığı vardır.

1960'larda Mandelbrot, ekonomi camiasına menkul kıymetler ve emtia fiyatlarına ilişkin görüşlerini açıkladığında finans ekonomistlerinin tümünde heyecan uyandırmıştı. 1963'te, o dönemde Chicago Üniversitesi Lisansüstü İşletme Fakültesi Dekanı olan George Shultz, Mandelbrot'a profesörlük teklifinde bulundu. Aynı George Shultz, daha sonra Ronald Reagan'ın döneminde dışişleri bakanı oldu.

(*) "Eşek hoşaftan anlamaz" anlamında (ed.).



ŞEKİL 11: Yere bir lens kabı düşmüş gibi görünüyor Şimdi yan sayfaya bakın.

Shultz bir akşam Mandelbrot'u arayarak teklifi geri çektiğini bildirdi.

Şimdi bu satırları yazarken, kırk dört yıl sonrasında, ekonomi ve sosyal bilim istatistiklerinde hiçbir ilerleme olmadı; sadece dünyayı sanki yalnızca ılımlı rastlantısallıkla karşı karşıyaymışız gibi ele alan birtakım göz boyayıcı çalışmalar yapıldı; bu arada Nobel Ödülleri dağıtılmaya devam edildi. Bu kitabın ana fikrini anlayamayan insanlarca Mandelbrot'un yanıldığına ilişkin "kanıtlar" ileri süren bazı makaleler yazıldı. Sıra dışı olguların yaşanmadığı dönemleri bularak, temeldeki yöntemin Gaussçu olduğunu "destekleyen" verileri her zaman kolaylıkla bulabilirsiniz. Aynı şekilde, kimsenin kimseyi öldürmediği bir öğle sonrası bulabilir ve bunu insanların "düzgün davrandığının" kanıtı olarak gösterebilirsiniz. Şunu tekrar belirtmek istiyorum ki, tümevarımdaki asimetriden dolayı masumiyeti reddetmek kabul etmekten nasıl daha kolaysa, çan eğrisini reddetmek de kabul etmekten daha kolaydır. Öte yandan bir fraktali reddetmek, kabul etmekten daha zor



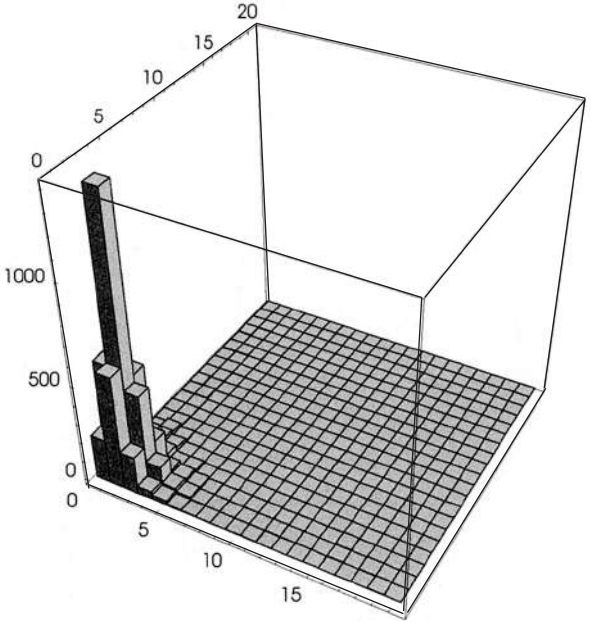
ŞEKİL 12: Cisim aslında bir lens kabı değil. Bu iki fotoğraf, ölçek değişmezliğini gösteriyor: Arazi fraktaldır. Bunu araba ya da ev gibi insan yapımı cisimlerle kıyaslayın. *Kaynak: Prof. Stephen W. Wheatcraft, Nevada Üniversitesi, Reno.*

dur. Neden mi? Çünkü tek bir olgu, Gaussçu bir çan eğrisiyle ortaya koyduğumuz argümanı yerle bir edebilir.

Uzun lafın kısası, kırk yıl önce Mandelbrot ekonomistlere ve CV hazırlayıcısı cahillere inciler verdi, fakat reddettiler. Çünkü bu görüşler onlar için fazla iyiydi. Tıpkı deyişteki gibiydi: *margaritas ante porcos*, yani domuzların önüne atılan inciler.

Bu bölümün devamında, Mandelbrotçu fraktalleri, tam anlamıyla kullanımlarını illa ki kabul etmeden, rastlantısallığın büyük oranda bir simgesi olarak nasıl desteklediğimi açıklayacağım. Fraktaller bir varsayım, tahmin, taslak olmalıdır. Siyah Kuğu sorununu çözmezler, tüm Siyah Kuğuları öngörülebilir olgulara da dönüştürmezler; fakat böylesi büyük olguları anlaşılır kılarak Siyah Kuğu sorununu ciddi oranda hafifletirler. (Onları gri yaparlar. Neden gri? Çünkü yalnızca Gaussçu yöntem kesinlikler ortaya koyar. Daha fazla bilgi ileride.)

ŞEKİL 13: TAM FRAKTAL İSTATİK DAĞI



Eşitsizlik derecesi, grafiğin on altı alt bölümünün tümünde aynı olacaktır. Gaussçu dünyada, servet dağılımındaki (veya herhangi bir miktardaki) eşitsizlik, üst uçlara çıkıldıkça düşer. Dolayısıyla milyarderler arasında, milyonerlere kıyasla daha fazla, milyonerler arasında da orta sınıfa kıyasla daha fazla eşitlik söz konusudur. Kısacası, tüm servet düzeylerindeki bu eşitsizlik, istatistiksel bir kendinebenzemedir.

FRAKTAL RASTLANTISALLIĞIN MANTIĞI (VE BİR UYARI)*

Fraktal dağılımın mantığını, 15. Kısım'daki zenginlik dağılımı listeleriyle örneklemiştim: Servet, 1 milyondan 2 milyona çıktığında en az bu kadar parası olan insanların görülme olasılığı dört kat azalmak-

(*) Meselenin teknik yönüyle ilgilenmeyen okuyucu, buradan itibaren bu kısmı atlayabilir.

taydı; burada üst kuvvet 2'dir. Üst kuvvet 1 olsaydı, bu kadar ya da daha fazla serveti olanların görülme olasılığı yarıya inerdi. Üst kuvvet, "güç" olarak tabir edilir (bazı insanların *güç yasaları* terimini kullanmalarının nedeni budur). Belirli bir seviyenin üstündeki gerçekleşme miktarını "aşma" olarak adlandıralım. 2 milyonun "aşma"sı, serveti 2 milyondan fazla olan insanların sayısıdır. Bu fraktallerin temel bir özelliği de (ya da temel özellikleri olan, ölçeklenebilirliklerini ifade etmenin bir başka yolu da) şudur: iki aşmanın oranı,* iki sayının, üst kuvvetin eksi değeriyle oranıdır.

Bunu bir örnekle açıklayalım. Diyelim ki, yılda yalnızca 96 kitabın 250.000 adetten fazla satacağını "düşünüyorsunuz" (ki geçtiğimiz yıl olan budur) ve üst kuvvetin de yaklaşık 1,5 olduğunu "düşünüyorsunuz". Buradan şu tahmine de varabilirsiniz: yaklaşık 34 kitap, 500.000 adetten fazla satacak; yani 96 çarpı $(500.000/250.000)^{-1.5}$. Devam edecek olursak, yaklaşık 8 kitap 1 milyon adetten fazla satacaktır, yani 96 çarpı $(1.000.000/250.000)^{-1.5}$.

Şimdi çeşitli olgular için farklı üst kuvvet ölçümlerine bir göz atalım.

Baştan söylemeliyim ki bu üst kuvvetler, sayısal kesinlik anlamında pek fazla önem arz etmezler. Neden olduğunu birazdan göreceğiz, şimdilik şunu unutmayın ki bu parametreleri gözlemlemiyoruz, yalnızca tahmin ediyoruz, istatistiksel bilgi açısından çıkarsamalarda bulunuyoruz; bu da zaman zaman gerçek parametreleri –tabii varsalar– öğrenmeyi zorlaştırıyor. Önce üst kuvvetin pratik sonuçlarını inceleyelim.

(*) Simetri kullanarak, söz konusu rakamın altındaki oluşumları da inceleyebiliriz.

TABLO 2: ÇEŞİTLİ OLGULAR İÇİN VARSAYILAN ÜST KUVVETLER*

Olgu	Varsayılan Üst Kuvvet (kesin olmayan tahminler)
Kelimelerin kullanım sıklığı	1.2
Web sitelerinin tıklanma sayısı	1.4
Amerika'da satılan kitap sayısı	1.5
Gelen telefon aramalarının sayısı	1.22
Depremlerin büyüklüğü	2.8
Ay'daki kraterlerin çapları	2.14
Güneş patlamalarının şiddeti	0.8
Savaşların şiddeti	0.8
Amerikalıların net varlığı	1.1
Her bir soyaddaki insan sayısı	1
Amerika'daki şehirlerin nüfusları	1.3
Piyasa hareketleri	3 (veya daha düşük)
Şirket büyüklüğü	1.5
Terörist saldırılarda ölen insanlar	2 (fakat muhtemelen daha düşük bir üst kuvvet)

(*) Kaynak: M. E. J. Newman (2005) ve yazarın kendi hesaplamaları.

TABLO 3: ÜST KUVVETİN ANLAMI

Üst kuvvet	En yüksek %1'in payı	En yüksek %20'nin payı
1	%99.99*	%99.99
1.1	%66	%86
1.2	%47	%76
1.3	%34	%69
1.4	%27	%63
1.5	%22	%58
2	%10	%45
2.5	%6	%38
3	%4.6	%34

(*) Açıkça görülüyor ki sonlu bir örnekte %100 değerini elde etmezsiniz.

Tablo 2, büyük ölçüde umulmayanın etkisini örnekliyor. En yüksek % 1 ve % 20'nin toplamdaki paylarını gösteriyor. Üst kuvvet ne kadar düşük olursa söz konusu paylar o kadar artar. İşlemin duyarlılığına dikkat edin: 1,1 ve 1,3 arasında % 66'dan % 34'e ulaşıyoruz. Üst kuvvetteki yalnızca 0,2'lik bir fark, sonucu çarpıcı biçimde değiştiriyor; böylesi bir farklılık basit bir ölçüm hatasından kaynaklanabilir. Sözü edilen fark önemsiz değildir: düşünün ki üst kuvvetin ne olduğuna dair kesin bir fikrimiz yok, çünkü doğrudan ölçemiyoruz. Tek yaptığımız geçmiş verilerden tahmin yürütmek, ya da bize biraz fikir verecek

birtakım modeller oluşturmaya yardımcı olan teorilere bel bağlamak. Fakat bu modellerin, onları kör bir biçimde gerçekliğe uygulamamızı engelleyen gizli zayıflıkları olabilir.

Dolayısıyla unutmayın ki 1,5 üst kuvveti bir tahminden ibarettir, hesaplanması güçtür, bunu tanrılardan öğrenemezsiniz, en azından kolay olmaz ve ciddi bir örnekleme hatası elde edersiniz. Göreceksiniz ki 1 milyon adetten fazla satan kitapların sayısı her zaman 8 olmayacaktır; 20'ye de çıkabilir, 2'ye de düşebilir.

Daha önemlisi, bu üst kuvvet, "geçiş noktası" olarak adlandırılan bir rakamla birlikte başlar ve söz konusu geçiş noktasından daha büyük olan sayılara işaret eder. 200.000 kitapla ya da yalnızca 400.000 kitapla başlayabilir. Benzer şekilde, servetin, eşitsizliğin arttığı sözgelimi 600 milyon dolardan önce farklı özellikleri vardır. Geçiş noktasının nerede başladığını nasıl bileceksiniz? Sorun buradadır. Meslektaşlarımla birlikte yaklaşık 20 milyon adet finans verisi üzerinde çalıştık. Hepimiz aynı veri kümesine sahiptik, bununla birlikte kümemizdeki üst kuvvetin ne olduğuna dair tam bir fikir birliğine varamadık. Verilerin fraktal bir güç yasası ortaya koyduğunu anladık ve kesin bir rakam oluşturulamayacağını gördük. Fakat anladığımız şey *–dağılımın ölçeklenebilir ve fraktal olduğu–* çalışıp kararlar üretmemiz için yeterliydi.

Üst Sınır Sorunu

Fraktalleri araştıran bazı insanlar, "bir dereceye kadar" geçerli olabileceğini kabul etmişlerdir. Onlara göre zenginlik, kitap satışları, piyasa getirileri, bunların tümü için bir şeylerin fraktal olmaktan çıktığı belirli bir düzey vardır. Önerdikleri deyim "kırpma"dır. Fraktalliğin *durabileceği* bir düzey olduğuna katılıyorum, fakat bu nerede başlar? Bir üst sınır var, fakat hangi yükseklikte olduğunu bilmiyorum demekle, üst sınır yok demek pratikte aynı sonuca götürür. Bir üst sınır önermek oldukça tehlikelidir. Analizimizde zenginliğin üst sınırı 150 milyar dolar olsun, diyebilirsiniz. Fakat bir başkası çıkıp şunu diyebilir: Neden 151 milyar dolar olmasın? Ya da 152 milyar dolar? Değişkenin sınırsız olduğunu varsaysak, daha iyi olur.

Kesinlikten Sakının

Tecrübelerim sayesinde birkaç hile öğrendim: hangi üst kuvveti ölçümlemeye çalışırsam çalışayım, muhtemelen olduğundan fazla değerde tahmin edilmiş olacaktır (hatırlayacağınız üzere, daha yüksek bir üst kuvvet, büyük sapmaların daha küçük bir rol oynayacağı anlamına gelir). Gördüğünüz şey, olasılıkla görmediğiniz şeyden daha az Siyah Kuğuludur. Bunu maske sorunu olarak adlandırıyorum.

Diyelim ki üst kuvveti 1,7 olan bir süreç yaratıyorum. Motorun içinde ne olduğunu değil, yalnızca ortaya çıkan veriyi görürsünüz. Üst kuvvetin ne olduğunu soracak olsam muhtemelen 2,4 civarında bir rakam hesaplarsınız. Bir milyon veri göstergeniz olsa bile, aynı şeyi yaparsınız. Bunun nedeni şudur: bazı fraktal işlemlerin özelliklerini ortaya koymaları uzun zaman alır, siz de şokun şiddetini hafife alırsınız.

Bazen bir fraktal sizi Gaussçu olduğuna inandırabilir, özellikle de kesme noktası yüksek bir rakamla başladığında. Fraktal dağılımlarda bu tür aşırı sapmalar sizi yanıltacak denli nadirdir: dağılımı fraktal olarak görmezsiniz.

Su Birikintisine Dönüş

Gördüğünüz gibi, dünyayı yönettiğini varsaydığımız modellerin parametrelerini ortaya koymakta güçlük yaşıyoruz. Aşıristan söz konusu olduğunda yine tümevarım sorunu karşımıza çıkıyor, hem de bu kez kitapta şimdiye dek bahsedildiğinden çok daha ciddi bir biçimde. Bir mekanizma fraktal ise büyük değerler ortaya koyabilir; dolayısıyla büyük sapmaların görülmesi mümkündür. Fakat nasıl mümkündür, ne sıklıkla ortaya çıkarlar sorusunu kesin bir biçimde yanıtlamak güçtür. Bu durum su birikintisi problemine benzer: sözü edilen gölcüğe çok sayıda buz küpü yol açmış olabilir. Gerçeklikten olası açıklayıcı modellere geçen biri olarak, tam tersini yapanlardan tümüyle farklı problemlerle karşı karşıya kalıyorum.

Yakın zamanda, karmaşık sistemlerdeki araştırmaları konu alan üç "popüler bilim" kitabı okudum: Mark Buchanan, *Ubiquity* (Her Yerdelik); Philip Ball, *Critical Mass* (Kritik Kütle) ve Paul Ormerod, *Why*

Most Things Fail (Neden Çoğu Şey Başarısızlıkla Sonuçlanır). Üç yazar da sosyal bilim dünyasının güç yasalarıyla dolu olduğunu varsayıyor; bu görüşe kesinlikle katılıyorum. Olguların birçoğu açısından *evrenselliğin* söz konusu olduğunu, doğadaki türlü süreçler ve sosyal grupların davranışı arasında mükemmel bir benzerlik olduğunu ileri sürüyorlar; aynı fikirdeyim. Çalışmalarını ağlar üzerine çeşitli teorilerle destekleyip, doğa bilimlerindeki sözde kritik olgularla, sosyal grupların kendi kendine örgütlenmesi arasındaki mükemmel uyumu gösteriyorlar. Heyelanları, sosyal salgınları ve enformasyon çavlanlarını diye adlandırdıkları olguları yaratan süreçleri bir araya getiriyorlar; bunlara da katılıyorum.

Fizikçilerin kritik noktalarla ilişkili güç yasalarını özellikle ilginç bulmalarının bir nedeni de evrenselliktir. Hem dinamik sistem teorisi hem de istatistiksel mekanikte, kritik noktaların etrafındaki dinamiklerin çoğu özelliklerinin temeldeki dinamik sistemin ayrıntılarından bağımsız olduğu pek çok durum vardır. Kritik noktadaki üst kuvvet, aynı gruptaki çoğu sistem için aynı olabilir; bununla birlikte bu sistemlerin diğer pek çok özelliği farklı olabilir. Bu evrensellik fikrine tümüyle olmasa da katılıyorum. Son olarak, bu üç yazar istatistiksel fizik tekniklerini uygulamamızı, ekonometriden ve Gaussçu türde ölçeklenemeyen dağılımlardan vebadan kaçar gibi kaçınmamızı öneriyorlar; ben de tamamen aynı fikirdeyim.

Ancak üçü de kesinliği oluşturarak veya destekleyerek ileriye ve geriye yönelik süreçleri (problemi ve ters problemi) birbirinden ayırt etmeme tuzağına düşüyor; bence en büyük bilimsel ve epistemolojik günah budur. Bu bakımdan yalnız değiller; veriler üzerinde çalışan fakat kararlarını bu verilere dayandırmayan hemen herkes aynı suçu işleme eğilimi gösteriyor, bu da anlatı yanıltmacasının bir başka türüdür. Bir geribildirim sürecinin yokluğunda, modellere bakar ve gerçekliği doğruladıklarını düşünürsünüz. Bu üç kitaptaki görüşlere katılıyorum fakat uygulama yöntemlerine, özellikle de yazarların atfettiği kesinlikte katılmıyorum. Aslında karmaşıklık teorisi, gerçekliğin kesin modellerine ilişkin bilimsel iddialara *daha fazla* şüpheyle yaklaşmamızı sağlamalıdır. Bu tüm kuğuları beyaz yapmaz; öngörülebilir olan şudur: onları gri yapar, yalnızca gri.

Daha önce söylediğim gibi, dünya aşağıdan-yukarıya yaklaşımını benimsemiş bir deneyciye göre epistemolojik olarak tümüyle farklı bir yerdir. Bizim oturup evreni yöneten denklemi çözmek gibi bir lüksümüz yoktur; biz yalnızca verileri gözlemleyip gerçek sürecin ne olabileceğine dair varsayımda bulunur ve denklemimizi ek bilgilere göre uyarlayarak "kalibrasyon" yaparız. Olgular ortaya çıktıkça, gördüğümüz şeyleri görmeyi beklediğimiz şeylerle kıyaslarız. Özellikle anlatı yanıltmacasından haberdar olan biri için, tarihin geçmişe değil ileriye doğru işlediğini fark etmek çoğu zaman gurur kırıcı bir süreçtir. İş adamlarının büyük egoları olduğu düşünülür, oysa bu insanlar kararlar ve sonuçlar, kesin modeller ve gerçeklik arasındaki farklılığı kendilerine hatırlatan gelişmeler karşısında sıkça ego sarsıntısına maruz kalırlar.

Burada anlatmaya çalıştığım şey opaklık (pusluluk), enformasyonun yetersizliği ve dünyanın üretecinin görünmez oluşudur. Tarih bize zihnini ifşa etmez, içinde neler olduğunu bizim tahmin etmemiz gerekir.

Temsilden Gerçekliğe Ulaşma

Yukarıdaki fikir bu kitabın tüm bölümlerini birbirine bağlıyor. Pek çok kişi psikoloji, matematik ya da evrim teorisini inceleyip iş hayatına uyarlayarak kazanç sağlamanın yollarını ararken, ben size tam tersini öneriyorum: psikoloji, olasılık, matematik, karar teorisi, hatta istatistiksel fiziğe uygulanabilen rastlantısallığın doğasını kavrama aracı olarak piyasalardaki yoğun, bilinmeyen ve insanın kibrini kıran belirsizliği inceleyin. Temsilden gerçekliğe giden yolda anlatı yanıltmacasının, oyunsal yanıltmacanın sinsi belirtilerini ve Platonikliğin doğurduğu büyük yanlışlıkları göreceksiniz.

Mandelbrot'la tanıştığımda, onun gibi seçkin bir bilim adamının daha değerli şeylerle uğraşmak yerine finans gibi bayağı bir alanla neden ilgilendiğini sormuştum. Bana göre finans ve ekonomi, daha önemli ve değerli şeyler için sırt çevirmeden önce kişinin çeşitli deneysel olgular sayesinde öğrendikleriyle banka hesabını acayip şişirdiği bir alandan ibaretti. Mandelbrot'un yanıtı şu oldu: "*Veriler*, verilerden oluşan bir altın madeni." Gerçekten de herkes kariyerine ekonomi

ile başladığını, fiziğe ve doğanın geometrisine sonradan yöneldiğini unutuyor. Böylesine bol miktarda veriyle çalışmak bizi mütevazı kılar; temsilî olanla gerçeklik arasındaki yola ters yönden girmek gibi bir hataya karşı sezgili olmayı öğretir.

İstatistiksel regresyon argümanı olarak da adlandırabileceğimiz *istatistiksel dairesellik* meselesi şudur: Diyelim ki bir olasılık dağılımının Gaussçu, fraktal ya da başka bir şey olduğunu anlamak için geçmiş verilere ihtiyacınız var. Elinizde iddianızı desteklemeye yetecek kadar veri olup olmadığını tespit etmeniz gerekir. Verilerimizin yeterli olup olmadığını nasıl bilebiliriz? Olasılık dağılımına bakarak. Bu dağılım, yaptığınız çıkarsamadan emin olmaya yetecek denli veriniz olup olmadığını size söyler. Eğer Gaussçu bir çan eğrisiyse birkaç noktaya bakmak yeterli olacaktır (yine büyük sayılar yasası). Peki, dağılımın Gaussçu olduğunu nereden bileceksiniz? Verilerden. Yani, olasılık dağılımının ne olduğunu anlamak için verilere, ne kadar verinin gerektiğini anlamak için de olasılık dağılımına ihtiyacımız vardır. Bu da ciddi bir regres tartışmasına yol açar.

Sözü edilen regres, dağılımın Gaussçu olduğunu *peşinen* varsaydığınızda ortaya çıkmaz. Gausçu dağılım her nedense özelliklerini kolay ele verir. Aşıristan dağılımları ise vermez. Dolayısıyla birtakım genel yasalara başvururken Gaussçu olanın seçilmesi yerinde görünür. Gaussçunun varsayılan dağılım olarak kullanılmasının nedeni tam da budur. Tekrar belirtmeliyim ki, kullanımını peşinen varsaymak, suç istatistikleri, ölüm oranları ve Vasatistan'a özgü meseleler gibi az sayıda alanda işe yarayabilir. Bilinmeyen özelliklere sahip tarihsel verilerde ve Aşıristan'a özgü meselelerde işe yaramaz.

Peki, tarihsel veriler üzerinde çalışan istatistikçiler bu sorundan neden haberdar değil? Birincisi, tüm çalışmalarının tümevarım problemiyle geçersiz kılındığını duymak hoşlarına gitmiyor. İkincisi, öngörülerinin sonuçlarıyla titizlikle yüzleşmiyorlar. Makridaki'nin yarışmasında gördüğümüz gibi, temelde anlatı yanıltmacasına takılı kalıyor ve bunu duymak istemiyorlar.

BİR KEZ DAHA, TAHMİNCİLERDEN SAKININ

Meseleyi bir adım ileri götürelim. Daha önce de belirttiğim gibi, Aşıristan'ın yapısını açıklamaya yönelik çok sayıda popüler model vardır. Aslında bu modeller iki büyük grupta toplanabilir, fakat bunun dışında kalan tek tük farklı yaklaşımlar da bulunmaktadır. Birinci grup, insanların şehirlerde toplanmalarını, (Apple ve Betamax yerine) Microsoft ve VHS'nin piyasa hâkimiyetini, akademik ünün dinamiklerini, vb. açıklamakta kullanılan zenginin zenginleşmesi (ya da büyüğün daha da büyümesi) modellerini içerir. İkinci grup, "perkolasyon modelleri" olarak adlandırılan, bireylerin davranışlarından ziyade üzerinde çalıştığı araziyi ön planda tutan modelleri kapsar. Geçirgen bir yüzeye su döktüğünüzde yüzeyin yapısı sıvıdan daha önemlidir. Bir kum tanesi, kum tanelerinden oluşan bir yığına düştüğünde heyelan olup olmayacağını söz konusu arazinin yapısı belirler.

Çoğu modelin betimleyici olmakla yetinmeyip bir de kestirimci olmaya kalkışmasına deli oluyorum. Bunlar, Aşıristan'ın doğuşunu açıklamaya yarayan araçlardır; fakat ısrarla üzerinde durduğum şey, gerçekliğin "üreteci"nin bu araçlara kesin tahminler ortaya koymaya yetecek denli uymadığıdır. En azından Aşıristan konusu üzerine mevcut literatürde bulacağınız herhangi bir şeye bakıp karar vermeniz için yeterli olmaz. Yine ciddi kalibrasyon problemleriyle karşı karşıyayız, bu yüzden doğrusal olmayan bir işlemi kalibre ederken yapılan genel hatalardan kaçınmak gerekir. Hatırlayacağınız üzere, doğrusal olmayan işlemlerde, doğrusal olanlara kıyasla daha geniş bir özgürlük alanı vardır (bu hususa 11. Kısım'da değinmiştik), dolayısıyla yanlış modeli kullanma riskiniz büyüktür. Tek tük de olsa, istatistiksel fizik modellerinin gerçekliğe uygulanmasını teşvik eden kitaplar ve makalelerle karşılaşırsınız. Philip Ball'ınki gibi güzel kitaplar açıklayıcı ve bilgilendiricidir, fakat bu kitaplar kesin niceliksel modellere öncülük etmemelidir. Onları bir çırpıda, tümüyle doğru kabul etmeyin.

Şimdi bu modellerden neler *alabileceğimize* bakalım.

Bir Kez Daha, Mutlu Çözüm

İlk olarak şunu kabul ediyorum: ölçeklenebilirlik varsayılıyorsa, rastgele bir büyük sayı mümkündür. Diğer bir deyişle, eşitsizliklerin *bilinen* bir üst sınırda durması gerekmez.

Diyelim ki *Da Vinci Şifresi* yaklaşık 60 milyon adet sattı. (İncil yaklaşık bir milyar adet sattı, fakat şimdi bunu bir kenara bırakıp analizimizi bireysel yazarlarca yazılmış kitaplarla sınırlayalım). Her ne kadar 200 milyon satmış dinî olmayan bir kitabı hiç duymamış olsak da bu olasılığın sıfır olmadığını düşünebiliriz. Küçük bir olasılıktır, fakat sıfır değildir. Her üç *Da Vinci Şifresi* tarzı çok satan kitaptan biri süper-çok satan olabilir; şimdiye dek böyle bir şey olmamışsa da, bunu tümüyle yadsıyamayız. Ve her on beş *Da Vinci Şifresi* tarzı kitap içinden bir süper çok satan, diyelim 500 milyon satabilir.

Aynı mantığı servete uygulayalım. Diyelim ki dünyadaki en zengin insanın serveti 50 milyar dolar. Gelecek yıl 100 milyar dolar veya daha fazla servete sahip birinin ortaya çıkması yadsınamaz bir olasılıktır. 50 milyar dolardan fazla serveti olan her üç kişiden birinin 100 milyar dolar veya daha fazla serveti olabilir. 200 milyar dolardan fazla serveti olan birinin olasılığı çok daha küçük, önceki olasılığın üçte biri kadardır, fakat yine de sıfır değildir. 500 milyar dolardan fazla serveti olan birinin olasılığı çok cüzidir, fakat bu bile sıfır değildir.

Buradan şu sonuca varıyorum: Verilerimde görmediğim şeyler hakkında çıkarsamalar yapabilirim, fakat bu şeyler yine olasılıklar âlemine ait olmalıdır. Bir yerlerde gözle görünmeyen, geçmiş verilerde var olmayan, ama hesaba katmanız gereken, bir çok satan vardır. 13. Kısım'da değindiğim hususu hatırlayın: Bir kitaba ya da ilaca yapılan yatırımın, geçmiş verilere ilişkin istatistiklerin gösterebileceğinden daha iyi olmasını sağlar. Fakat borsa zararlarını geçmişin gösterdiğinden daha kötü hale getirebilir.

Savaşların fraktal bir doğası vardır. Büyük yıkım yaratan İkinci Dünya Savaşı'ndan daha fazla insanın ölümüne yol açacak bir savaş mümkündür; geçmişte böyle bir savaş hiç yaşanmamış olsa da olasılığı sıfır değildir.

İkinci olarak, kesinlik hususunu açmak için doğadan bir örnek vereceğim. Bir dağ, bir bakıma bir taşa benzer: taşla arasında bir yakınlık,

bir tür aile benzerliği vardır, fakat tam olarak aynısı değildir. Bu tür benzerlikleri tanımlayan sözcük *kendine yakın*dır, kesin bir ifade olan *kendine benzer* değil. Fakat Mandelbrot, yakınlık fikrini iletmekte sorun yaşadığından, *kendine benzer* terimi aile benzerliğinden daha keskin bir benzerliği ifade eden anlamıyla yayılmıştır. Dağ ve taş örneğinde olduğu gibi, bir milyar doların üzerindeki servet dağılımı, bir milyar doların altındaki ile bire bir aynı değildir, fakat iki dağılım arasında "yakınlık" vardır.

Üçüncüsü, daha önce söylediğim gibi, ekonofizik alanında (istatistiksel fiziğin sosyal ve ekonomik olgulara uygulanması) bu tür bir kalibrasyonu, olgular dünyasından rakamlar çekip almayı hedefleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Çoğu tahmin yapma çabasındadır. Ne yazık ki, krizler ve salgınlara "geçiş" sürecini öngöremiyoruz. Arkadaşım Didier Sornette, benim de bayıldığım, öngörücü modeller oluşturmaya çalışıyor; fakat onları öngörülerde bulunmak için kullanamam. Siz yine de ona söylemeyin lütfen, bakarsınız vazgeçer. Bu modelleri onun düşündüğü şekilde kullanamayışım, çalışmalarının geçersiz olduğu anlamına gelmez; sadece yorumların, klasik ekonomideki temelden hatalı modellerin aksine geniş açılı düşünmeyi gerektirmesini sağlar. Sornette'in bazı olgularından faydalanabiliriz, fakat hepsinden değil.

GRİ KUĞU NEREDE?

Kitabın tamamını Siyah Kuğuları anlatmak için yazdım. Bunun nedeni onlara âşık olmam değil; aksine, bir hümanist olarak onlardan nefret ediyorum. Yol açtıkları adaletsizliklerden, verdikleri zararlardan nefret ediyorum. Bu yüzden de çoğunu yok etmek ya da en azından etkilerini azaltmak ve onlardan korunmak istiyorum. Fraktal rastlantısallık bu sürprizlerin etkilerini hafifletmenin, bazı kuğuları görünür kılmanın, diğer bir deyişle yaratacakları sonuçlardan haberdar olmanın, onları gri yapmanın yollarından biridir. *Fakat fraktal rastlantısallık kesin yanıtlar sunmaz*. Faydaları şunlardır: Eğer 1987'deki gibi bir borsa krizi *yaşanabileceğini* biliyorsanız, böylesi bir olay bir Siyah Kuğu değildir. 1987 krizi, üst kuvveti üç olan bir fraktal kullandığınızda sıra dışı bir durum değildir. Biyoteknoloji firmalarının şimdiye dek görülmemiş

ölçüde, mega düzeyde satış rekorları kıran bir ilaç üretebileceğini biliyorsanız, böyle bir ilacın piyasaya çıkması bir Siyah Kuğu olmayacak, sizi şaşkınlığa uğratmayacaktır.

Mandelbrot'un fraktalleri, birkaç Siyah Kuğu'yu hesaba katmamıza imkân tanır, fakat hepsini değil. Daha önce de söylediğim gibi, bazı Siyah Kuğular rastlantısallığın kaynaklarını göz ardı ettiğimiz için ortaya çıkar. Diğerleri ise fraktal üst kuvvete aşırı değer biçtiğimizde belirir. Gri Kuğu modellenebilir uç olayları, Siyah Kuğu ise bilinmeyen bilinmeyenleri kapsar.

Bu konuyu o büyük adamla da tartıştım ve sohbetimiz her zamanki gibi bir dil oyununa dönüştü. 9. Kısım'da, Knightçı (hesaplanamaz) belirsizlik ve Knightçı (hesaplanabilir) arasında ekonomistlerin yaptığı risk ayrımından bahsetmiştim. Bu ayrım sözlüğümüzde var olmayacak denli özgün bir fikir olamazdı, bu yüzden Fransızcasını araştırdık. Mandelbrot tipik kahramanlarından biri olan aristokrat matematikçi arkadaşı Marcel-Paul Schützenberger'den bahsetti. Seçkin bir âlimdi, (bu yazar gibi) çabuk sıkılır, verimin gitgide düştüğü sorunlar üzerinde çalışamazdı. Schützenberger, Fransızcada, *hasard* ve *fortuit* kelimeleri arasında net bir ayrım olduğunu ileri sürmüştü. Arapça *az-zahr*'dan türetilen *hasard*, *alea,* yani zar gibi, kontrol edilebilir rastlantısallığa işaret eder; *fortuit* ise benim Siyah Kuğumdur – tümüyle rastlantısal ve beklenmedik olan. *Petit Robert* sözlüğüne baktık, böyle bir ayrım gerçekten var. *Fortuit*, epistemik pusluluk kavramıma denk düşüyor gibi, *l'imprevu et non quantifiable*; *hasard* ise kumar literatürünün ilk dönemlerinde Chevalier de Mere tarafından önerilen daha oyunsal türde belirsizliğe karşılık geliyor. Araplar dikkate değer bir biçimde belirsizlik meselesine farklı bir sözcük katmış olabilirler: sahip olunan şeyler anlamına gelen *rızk*.

Tekrar ediyorum: Mandelbrot gri kuğularla uğraşıyor, ben Siyah Kuğularla. Mandelbrot benim Siyah Kuğularımın birçoğunu evcilleştirdi, fakat hepsini değil. Yine de yöntemiyle bize umut ışığını, belirsizlik sorunları hakkında düşünmeye başlamanın yolunu gösteriyor. Vahşi hayvanların nerede olduğunu bilirseniz kendinizi çok daha güvende hissedersiniz.

17. BÖLÜM

LOCKE'UN DELİLERİ, YA DA YANLIŞ YERLERDEKİ ÇAN EĞRİLERİ*

Ne? – Herkes devlet başkanı olabilir – Alfred Nobel'in vasiyeti – Şu Ortaçağ günleri

Evimde iki çalışma odam var: biri ilginç kitaplar ve edebi malzemeyle gerçek olanı; diğeri ise çalışmaktan hoşlanmadığım, edebi olmayan, sıkıcı ve dar odaklı malzemeyi topladığım yer. Edebi olmayan çalışma odamda, duvarın birini kaplayan rafların tamamı istatistik ve istatistik tarihi üzerine yazılmış kitaplarla dolu; bunlar akademik uygulamalarının dışında tümüyle faydasız bulduğum, yine de atma ya da yakma cesaretini bir türlü gösteremediğim kitaplar (Carneades, Cicero ve Foucher'i okuduğumda, olasılığa ilişkin tüm bu sözde-sofistike ciltlerden daha fazlasını bildiklerini görüyorum). Bu kitapları sınıfımda kullanamam; çünkü kendime bir söz verdim, açıklıktan ölsem bile asla çerçöp öğretmeyeceğim. Bu kitapların hiçbiri Aşıristan'la ilgilenmiyor. Bir teki bile. İçlerinde Aşıristan'a değinen birkaç kitap var, bunlar da istatistikçiler değil, istatistiksel fizikçiler tarafından yazılmış. İnsanlara Vasatistan'a özgü yöntemler öğretiyoruz, sonra da onları Aşıristan'da kaybolmaya bırakıyoruz. Bu tıpkı bitkiler için bir ilaç geliştirip insanlara uygulamaya benziyor. Hiç şüphe yok ki risklerin en büyüğünü

(*) Bu kitapta finans ve ekonominin temel olarak ele alınış biçimine basit bir örnek. Çan eğrisini sosyal değişkenlere uygulamaya inanmıyorsanız ve çoğu profesyonel gibi "modern" finans teorisinin tehlikeli ve ıvır zıvır bir bilim olduğundan eminseniz bu bölümü rahatlıkla atlayabilirsiniz.

alıyoruz: Aşıristan'a özgü meseleleri ele alıyoruz, fakat bir "varsayım" olarak Vasatistan'a özgüymüş gibi davranıyoruz.

Singapur'dan Urbana-Champaign'e dek işletme ve sosyal bilim fakültelerinde okuyan yüzbinlerce öğrenci, aynı şekilde iş dünyasındaki insanlar, tümü Gaussçu temele dayalı, oyunsal yanıltmacaya saplanıp kalmış "bilimsel" yöntemlerle çalışmaya devam ediyorlar.

Bu kısım, düzmece matematiğin sosyal bilimlere uyarlanışının doğurduğu felaketleri ele alıyor. Buradaki asıl mesele, Nobel Ödülleri'ni dağıtan İsveç Akademisi'nin toplum üzerinde yarattığı tehlikeler olarak düşünülebilir.

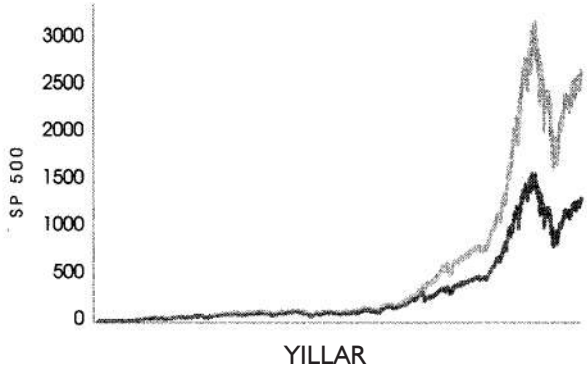
Yalnızca Elli Yıl

Şimdi çalışma hayatımın hikâyesine kaldığımız yerden devam edelim. Şekil 14'teki grafiğe bakalım. Son elli yıl içinde mali piyasalarda yaşanan on olağanüstü gün, toplam getirilerin yarısını temsil eder. Elli yıl içinde on gün. Bu arada bizim yaptığımız şey ise gevezelik batağına saplanmaktan ibaret.

Piyasaların Aşıristan'a özgü olduğunun kanıtı olarak 6 sigma gibi yüksek bir değerden daha fazlasına ihtiyaç duyanlar akıl sağlıklarını kontrol ettirmelidir. Düzinelerce çalışma, Gaussçu dağılım ailesinin yetersizliğini ve piyasaların ölçeklenebilir doğasını gözler önüne sermektedir. Yıllar içerisinde 20 milyon veri parçası üzerine ileriye ve geriye dönük olarak uyguladığım istatistik çalışmalarının sonunda, piyasalardan Gaussçu terimlerle bahseden insanlara tahammül edemez oldum. Fakat insanlar bu bilgiden gereken sonuçları çıkarmakta zorlanıyorlar.

En ilginci de, iş dünyasındaki insanlar konuşmalarıma katıldıklarında veya savunduğum tezi dinlediklerinde çoğunlukla beni haklı buluyorlar. Fakat ertesi gün ofislerine gittiklerinde fazlasıyla alıştıkları Gaussçu araçlara geri dönüyorlar. Zihinleri alana bağımlı, bu yüzden bir konferansa katıldıklarında eleştirel düşünme egzersizi yapabiliyor, ofise döndüklerinde ise bundan vazgeçebiliyorlar. Gaussçu araçlar, onlara "hiç yoktan iyi" görünen rakamlar veriyor. Gelecek belirsizliğine ilişkin ölçümler, bu şekilde tanımlanamayacak denli geniş çaplı mese-

ŞEKİL 14



ABD borsa piyasasında son elli yıl içinde yaşanan en büyük on günlük hareketi çıkartırsak getirilerde muazzam bir farklılıkla karşılaşırız. Yine de klasik finans, bu günlük şıçrayışları yalnızca anormallik olarak değerlendiriyor. (Bu, çok sayıda çalışmadan yalnızca biri. Rasgele bir okumayla oldukça ikna edici olmakla beraber, 10 sigma olayının görülmesi gibi, matematiksel açıdan daha ikna edici pek çok çalışma var.)

leleri tek bir rakama tıkıştırma anlamına gelse bile basite indirgemeye ilişkin kökleşmiş ihtiyacımızı tatmin ediyor.

Yardımcının İhaneti

1.Kısım'ı, Siyah Kuğu görüşümü daha şiddetle savunmama yol açan 1987 borsada yaşanan çöküşle sonlandırmıştım. Çöküşün hemen ardından, rastlantısallık ve risk derecesinin ölçümünde sigmaları (yani, standart sapmaları) kullananların şarlatan olduğunu ileri sürdüğümde herkes beni haklı buldu. Finans dünyası Gaussçu olsaydı söz konusu çöküş gibi (yirmi standart sapmadan daha yüksek değerdeki) bir olay, evren tarihinde birkaç milyar yılda bir görülebilirdi (15. Kısım'daki boy örneğine bakın). 1987 yılının koşulları içinde, insanlar nadir olayların gerçekleştiğini ve bunların belirsizliğin temel kaynağı olduğunu kabul ettiler. Fakat temel ölçüm aracı olarak Gaussçu yöntemi bırakmaya is-

teksizdiler: "Ne yapalım, elimizde başka bir şey yok." İnsanlar, demir atabilecekleri bir sayı istiyorlar. Oysa bu iki yöntem mantıksal anlamda birbiriyle bağdaşmaz.

Sonradan öğrendim ki 1987 yılı Gaussçu yöntemin delilik olduğunun ortaya konmasında bir ilk değildi. Mandelbrot 1960'larda ekonomi camiasına ölçeklenebilirliği önermiş ve Gaussçu eğrinin *o zamanki* fiyatlara uygun düşmediğini göstermişti. Sözü edilen insanlar heyecanlarını atlattıklarında mesleklerini yeniden öğrenmeleri gerekeceğini fark etmişlerdi. Zamanın saygın ekonomistlerinden olan merhum Paul Cootner şu sözleri kaleme almıştı: "Mandelbrot, tıpkı Başbakan Churchill gibi bizlere ütopya değil; kan, ter, sıkıntı ve gözyaşı vaat etti. Eğer haklıysa, neredeyse tüm istatistik araçlarımız geçersiz ve anlamsız olacaktır." Cootner'ın bu ifadesine iki düzeltme önermek istiyorum. İlki, ben olsam *neredeyse tüm* yerine *tüm* derdim. İkincisi, şu kan ve ter hususuna katılmıyorum. Mandelbrot'un rastlantısallığını klasik istatistiğe göre çok daha kolay anlaşılır buluyorum. Konuya açık zihinli yaklaşmak istiyorsanız eski kuramsal araçlara güvenmeyin ve kesinlik konusunda büyük beklentilere kapılmayın.

Herkes Devlet Başkanı Olabilir

Nobel Ekonomi Ödülleri'nin tarihçesine kısaca değinelim. Söz konusu ödül, Alfred Nobel'in anısına İsveç Bankası'nın desteğiyle verilmeye başlandı. Fakat ödülün kaldırılmasını isteyen ailesine göre, merhum şu anda tiksintiyle mezarında dört dönüyor olabilir. Aktivist bir aile üyesi bu ödülü, alanların hak ettiğinden daha yüksek bir mertebeye çıkarılmasını hedefleyen ekonomistlerin gerçekleştirdiği bir halkla ilişkiler başarısı olarak nitelendiriyor. Ödülün deneyci psikolog Daniel Kahneman ve düşünen ekonomist Friedrich Hayek gibi bazı değerli düşünürlere verildiği doğrudur. Fakat komite, Nobel Ödülleri'ni sözde-bilim ve düzmece matematik yöntemlerine "titizlik kazandıranlara" dağıtma alışkanlığı edindi. Borsanın çökmesinin ardından Modern Portföy Kuramı denilen şeye katkıda bulunan, Gaussçu temelde Platonik modeller oluşturan iki teorisyeni, Harry Markowitz ve William Sharpe'ı ödüllendirdiler. Gaussçu varsayımlarını çıkarıp, fiyatları ölçeklenebilir olarak ele aldığınızda ortada yalnızca boş laflar kalır. No-

bel Komitesi, internette satılan uydurma ilaçlara benzer şekilde işleyen Sharpe ve Markowitz modellerini test edebilirdi; fakat görünüşe göre Stockholm'de kimse bunu düşünmemişti. Ayrıca komite, biz pratisyenlere fikrimizi sormak yerine bazı disiplinlerde iliklerine dek hatalı olabilecek bir akademik inceleme yöntemine dayanmayı tercih etti. Ödülün ardından bir öngörüde bulundum: "Bu ikisinin Nobel Ödülü aldığı bir dünyada her şey olabilir; herkes devlet başkanı olabilir."

İsveç Bankası ve Nobel Akademisi, Gaussçu Modern Portföy Teorisi'nin kullanımına itibar kazandırmaktan büyük ölçüde sorumludurlar. Kurumlar da bunu kendilerini sağlama almak için harika bir yaklaşım olarak görmüşlerdir. Yazılım satıcıları "Nobel'le taçlandırılmış" yöntemleri milyonlarca dolara sattılar. Bunları kullanarak nasıl yanlış yapabilirsiniz? İşin tuhafı, başlangıçta iş dünyasında herkes bu fikrin düzmece olduğunu biliyordu; fakat zamanla bu tür yöntemlere alıştılar. Merkez Bankası Başkanı Alan Greenspan, iddiaya göre şu sözleri ağzından kaçırmıştı: "Bir matematikçiden ziyade bir borsacının görüşünü almayı tercih ederdim." Bu arada Modern Portföy Teorisi yayılmaya devam etti. Sesim kısılana dek şunu tekrarlamayı sürdüreceğim: sosyal bilimlerde bir teorinin kaderini belirleyen, geçerliliği değil yaygınlığıdır.

Gaussçu eğitim gören finans profesörlerinin işletme fakültelerini ve dolayısıyla master programlarını ele geçirdiklerini, yalnız ABD'de düzmece portföy teorisiyle beyni yıkanmış yılda yaklaşık yüz bin öğrenci yetiştirdiklerini, ancak sonradan fark ettim. Hiçbir deneysel gözlem bu salgını durduramadı. Öğrencilere hiç teori öğretmemektense Gaussçu temelli bir teori öğretmek daha iyi diye düşünülüyordu. Onlara Robert C. Merton'un (daha evvel sözünü ettiğimiz sosyolog Robert K. Merton'un oğlu) "anekdot" olarak adlandırdığı şeyi vermektense böylesi daha "bilimsel" görülüyordu. Merton, portföy kuramından önce finansın "anekdotlar, tahmini kurallar ve muhasebe verileri"nin manipülasyonundan ibaret olduğunu yazmıştı. Portföy kuramı, "daha sonra bu kavramsal derlemeden sağlam bir ekonomi teorisine doğru evrilmeye" imkân tanıdı. Entelektüel ciddiyet derecesi hakkında bir fikir edinmek ve neoklasik ekonomiyi daha dürüst bir bilimle kıyaslamak için, 19. yüzyılda modern tıbbın babası olarak bilinen Claude Bernard'ın şu

ifadesini dikkate alın: "Önce gerçekler, bilimsel emelleri sonraya bırakın." Ekonomistleri tıp fakültesine göndermek lazım.

Böylece Gaussçu yöntem* iş hayatımız ve bilimsel kültürümüzün her alanına yayıldı; ve onunla doğrudan bağlantısı olan *sigma, varyans, standart sapma, korelasyon, R kare* ve adını ekonomist William Sharpe'tan alan Sharpe oranı gibi terimler jargonu adeta istila etti. Bir yatırım fonu broşürünü ya da bir hedge fonunun risk tanımlamasını okursanız, diğer bilgilerin yanı sıra, muhtemelen "riski" ölçmeye yönelik birtakım nice açıklamalarla karşılaşırsınız. Bu ölçüm çan eğrisi ve onun akrabalarından türetilmiş olan yukarıda sözünü ettiğim teknik terimlerden birine dayandırılmış olacaktır. Günümüzde, örneğin emeklilik fonlarının yatırım politikası ve fonların seçimi, portföy kuramını temel alan "danışmanlar"ca kontrol edilmektedir. Bir sorun çıktığında standart bilimsel yönteme dayandıklarını ileri sürebilmektedirler.

Daha Korkuncu

1997'de durum daha da kötüleşti. İsveç Akademisi, Gaussçu temelli Nobel Ödülleri'ni bu kez eski bir matematik formülünü geliştirip var olan büyük Gaussçu finansal denge teorileri ile uyumlu –dolayısıyla ekonomi camiası için kabul edilebilir– hale getirmiş olan Myron Scholes ve Robert C. Merton'a verdi. Formül artık "kullanılabilir"di. Uzun zamandır unutulmuş olan bir liste dolusu "öncül"ü vardı. Bunların arasında yirmibirde nasıl başarı kazanılacağını konu alan, çoksatar kitaplardan *Beat the Dealer*'ın (Masayı Yenmek) yazarı, matematikçi ve kumarbaz Ed Thorp da bulunuyordu. Fakat insanlar her nasılsa formülü Scholes ve Merton'un icat ettiğini sanıyorlardı, oysa onlar yalnızca kabul edilebilir hale getirmişlerdi. Bu formül benim ekmek kapımdı. Borsacılar, aşağıdan yukarıya yaklaşımını benimsemiş insanlar, gecelerini riskleri yüzünden kaygılanmakla geçirdiklerinden, söz ko-

(*) Gaussçu yöntem üzerinde tamamlayıcı "sıçrayışlar", stres testi, rejim değiştirme ya da GARCH gibi incelikli yöntemlerle oynamalar yapılmıştır. Fakat bu yöntemler iyi bir gayreti temsil etse de, çan eğrisinin temel kusurlarını ortaya koyamamaktadır. Bu tür yöntemler değişmez ölçeklidir. Bence bu da, Makridaki'nin yarışmasında görüldüğü üzere, sofistike yöntemlerin gerçek yaşamdaki başarısızlığını açıklayabilir.

nusu formülün tekniklerini akademisyenlerden daha iyi bilirler; ancak içlerinden çok azı görüşlerini teknik terimlerle ifade edebilir. Ben de kendimi onların temsilcisi olarak görüyordum. Scholes ve Merton, formülü Gaussçu temele dayandırdılar, oysa "öncül"leri bu tür bir sınırlama getirmemişlerdi.*

Çöküş sonrası yıllar benim için entelektüel anlamda keyifli geçti. Finans ve belirsizliğin matematiği üzerine konferanslara katıldım. Nobel Ödüllü olsun olmasın, konu olasılıklara geldiğinde neden bahsettiğini bilen tek bir konuşmacıya rastlamadım. Bu yüzden sorularımla onları deli edebiliyordum. Matematikte "derin çalışmalar" yapmışlardı, fakat olasılıklarını neye dayandırdıklarını sorduğunuzda yaptıkları açıklamalar oyunsal yanıltmacaya düştüklerini açıkça ortaya koyuyordu. Aptal bilginlerde görülen teknik donanım ve algılama eksikliğinin ilginç bir birlikteliği söz konusuydu. Hiçbirinden şahsi olmayan veya zekice bir cevap alamadım. Çalışmalarının bütününü sorguladığımdan her türlü hakarete maruz kalmam anlaşılabilir bir durumdu: "saplantılı", "ticari kaygılı", "felsefeci", "denemeci", "aylak", "tekrarcı", "pratisyen" (bu, akademi dünyasında bir hakarettir), "akademisyen" (bu da iş dünyasında hakaret kabul edilir). Öfkeli hakaretlerin yöneltildiği kişi olmak o kadar da kötü değildir, buna kolaylıkla alışabilir ve *söylenmemiş* olanlara odaklanabilirsiniz. Borsa salonlarında çalışanlar öfkeli çıkışlarla başa çıkmakta tecrübelilerdir. Kaotik borsa salonlarında çalıştığınızda, kaybettiği paradan ötürü deliye dönmüş biri ses telleri zarar görene dek size bağıra çağıra küfredip, bir saat sonra da hiçbir şey olmamış gibi sizi yılbaşı partisine davet edebilir. Dolayısıyla, bir süre sonra, özellikle de bu tür sözleri sarf eden kişiyi kişisel özdenetimi zayıf, yaygaracı bir maymun olarak görmeyi öğrendiğinizde hakaretlere karşı duyarsızlaşmaya başlarsınız. Soğukkanlılığınızı koru-

(*) Daha teknik bir ifadeyle, mesleğimin bir opsiyon uzmanlığı olduğunu unutmayın. Bir opsiyon beklenmedik bir biçimde Siyah Kuğulardan kazanç sağlayabilir ve bu kazanç oransız ölçüde yüksek olacaktır. Scholes ve Merton'un formülünün atladığı nokta budur. Opsiyonun getirisi öylesine yüksektir ki olasılıkları doğru hesaplamanız şart değildir: yanlış hesaplamış olabilirsiniz, yine de muazzam bir kazanç elde edersiniz. Ben bunu "çifte balon" olarak adlandırıyorum: olasılığın ve getirinin yanlış fiyatlanması.

yun, gülümseyin; sözlere değil, konuşmacıyı analiz etmeye odaklanın, tartışmayı siz kazanırsınız. Fikre değil, bir entelektüele yöneltilen şahsi saldırı oldukça gurur okşayıcıdır. Bu, o kişinin anlattığınız şey hakkında öne sürebileceği zekice bir düşüncesi olmadığını gösterir.

Psikolog Philip Tetlock (10. Kısım'da sözünü ettiğim uzman avcısı), konuşmalarımdan birini dinledikten sonra, dinleyicilerdeki akut bilişsel uyumsuzluk halinin çok çarpıcı göründüğünü söylemişti. Fakat insanların, şimdiye dek kendilerine öğretilen her şeyin temeline, uyguladıkları ve uygulamaya devam edeceklerini fark ettikleri yöntemlere saldırıda bulunulmasının yarattığı bu bilişsel gerilimi çözme biçimleri epeyce farklılık gösterebilir. Benim düşünce tarzıma saldıran neredeyse herkesin, "büyük ölçüde rastlantısal" yerine "tümüyle rastlantısal ve öngörülemez" gibi, onun deforme edilmiş bir haline saldırmış olması veya çan eğrisinin bazı fiziksel alanlarda nasıl işe yaradığını göstermeye çalışarak her şeyi birbirine karıştırması çok anlamlıydı. Bazıları biyografimi dahi değiştirmeye kalktı. Lugano'da bir panelde Myron Scholes bir ara ciddi bir öfkeye kapılarak görüşlerimin değiştirilmiş halinin peşinden gitti. Yüzünde acı çeken bir ifade vardı. Bir defasında Paris'te, yaşamının büyük bölümünü Gaussçu yöntemin önemsiz, ikinci dereceden alt özelliklerini inceleyerek geçirmiş olan, matematik camiasının tanınmış üyelerinden birisi, Siyah Kuğuların piyasalardaki rolünün deneysel kanıtını ortaya koymamın ardından adeta cinnet geçirdi. Öfkeden kıpkırmızı oldu, güçlükle nefes alıyordu; kuruma saygısızlık ettiğime, *pudeur*'den (alçakgönüllülük) yoksun olduğuma dair hakaretler yağdırmaya başladı ve hakaretlerini desteklemek için de "Ben bir Bilim Akademisi üyesiyim!" diye bağırdı. (Ertesi gün kitabımın Fransızca baskısı tükenmişti). En iyi örnek de Scholes ve Merton'dan çok daha üstün bir entelektüel ve çetin bir tartışmacı olduğu düşünülen ekonomist Steve Ross'unkiydi; sunumumdaki, "Markowitz ilk değildi…" gibi ufak tefek hatalara ya da yuvarlamalara işaret ederek fikirlerimi çürütmeye çalışmış, böylece temel görüşüme verebileceği bir yanıtı olmadığını ortaya koymuştu. Yaşamlarının büyük bölümünü bu tür görüşlerle geçiren bazıları da çareyi internet üzerinden yıkıcılık yapmakta buluyordu. Ekonomistler sıklıkla, gerçekliğin fena halde hatalı matematiksel temsillerini üretmeleri için kendilerine ruhsat ve-

ren Milton Friedman'ın tuhaf bir argümanına başvururlar; buna göre, modellerin kabul edilebilmesi için gerçekçi varsayımlarının olması şart değildir. Mesele de zaten bu Gaussçulaşmışların gerçekçi varsayımları olmaması ve güvenilir sonuçlar ortaya koymamalarıdır. Bunlar ne gerçekçi ne de öngörülüdür. Zaman zaman karşılaştığım şu zihinsel önyargıya da dikkatinizi çekerim: insanlar düşük olasılıklı, örneğin yirmi yılda bir görülebilen bir olayı periyodik olarak görülen bir olayla karıştırırlar. Olaya yalnızca on yıl boyunca maruz kalırlarsa güvende olacaklarını düşünürler.

Vasatistan ile Aşıristan arasındaki farkı açıklamakta zorlanıyordum. Bana sunulan argümanların çoğu, toplumun çan eğrisini kullanarak ne denli başarılı olduğuna ilişkindi; örnek olarak kredi bürolarını vb. gösteriyorlardı.

Kabul edilemez bulduğum tek yorum şuydu: "Haklısın, bu yöntemlerin zayıflığını bizlere hatırlatmana ihtiyacımız var; ama kurunun yanında yaşı da yakamazsın." Bunun anlamı şuydu: hem büyük sapmaların gerçekleşebileceğini hem de onların indirgeyici Gaussçu dağılımlarını kabul etmeliydim. Bu iki yaklaşımın birbiriyle bağdaşmadığını anlayamamışlardı. Birinin yarı ölü olabilmesi gibi bir şeydi bu. Yirmi yıldır süren tartışmalarda portföy kuramı kullanıcılarının hiçbiri hem Gaussçu yöntemi hem de büyük sapmaları *nasıl* kabul edebildiklerini açıklayamadı. Bir teki bile.

Doğrulama

Şimdiye dek Karl Popper'ı öfkeyle ayağa kaldırmaya yetecek kadar doğrulama hatasıyla karşılaştım. İnsanlar, hiçbir sıçrama ya da uç olay içermeyen verileri bulup Gaussçu yöntemin kullanılabileceğinin "kanıtı" olarak gösteriyorlardı. Bu tam da 5. Bölüm'de verdiğim örneğe, O.J. Simpson'ın katil olmadığının "kanıtı"na benziyordu. Tüm istatistik camiası kanıt yokluğu ile yokluğun kanıtını birbirine karıştırıyordu. Dahası insanlar meseledeki temel asimetriyi anlayamıyordu: Gaussçu yöntemi reddetmek için tek bir gözlem yeterlidir, ama milyonlarca gözlem uygulanmasının geçerliliğini tam anlamıyla doğrulamayacaktır. Neden? Çünkü Gaussçu çan eğrisi büyük sapmalara izin vermez;

Aşıristan'ın araçları, yani alternatif olanlar ise uzun, sessiz gerilmelere izin verir.

Mandelbrot'un çalışmalarının estetik ve geometri alanlarının dışında önem arz ettiğini bilmiyordum. Onun aksine, ben dışlanmadım: araştırma kadrolarından olmasa da pratisyenler ve karar alıcılardan epeyce onay aldım.

Derken bir gün, en beklenmedik doğrulamayla karşılaştım.

BU TAM BİR SİYAH KUĞU'YDU

Robert Merton Jr. ve Myron Scohles, 4. Kısım'da sözünü ettiğim LTCM (Uzun Vadeli Sermaye Yönetimi) adlı büyük bir spekülatif borsa şirketininin kurucu ortaklarıydı. Şirkette, yüksek akademik derecelere ve birinci sınıf CV'lere sahip, dâhi oldukları düşünülen insanlar bir araya gelmişti. Portföy kuramının görüşleri ve sofistike "hesaplamaları" olası sonuçlara ilişkin risk yönetimlerine temel oluşturuyordu. Oyunsal yanıltmacayı endüstriyel boyuta çıkarmayı başarmışlardı.

Derken, 1998 yazında, Rus mali krizinin tetiklediği, modellerinin tümüyle dışında yer alan bir dizi büyük olay gerçekleşti. Bu bir Siyah Kuğu'ydu. LTCM iflas etti ve kendisiyle birlikte neredeyse tüm mali sistemi dibe çekti, çünkü riskler son derece yüksekti. Kullandıkları modeller büyük sapmaların olasılığını yok saydığından muazzam ölçüde riskler almakta bir sakınca görmemişlerdi. Hem Merton ile Scholes'in, hem de Modern Portföy Kuramı'nın görüşleri iflas bayrağını çekiyordu. Zararın çapı şaşırtıcı boyuttaydı, yaşanan entelektüel komediyi bir kenara bıraktıracak denli muazzamdı. Çoğu arkadaşım ve ben portföy kuramcılarının tütün şirketlerinin kaderine maruz kalacaklarını düşünmüştük: insanların tasarruflarını riske atmışlardı, yakında Gaussçu yöntemlerinin doğurduğu sonuçların hesabını vermeleri gerekecekti.

Fakat bunların hiçbiri olmadı.

İşletme fakültesi lisansüstü öğrencileri, MBA programlarında portföy kuramını öğrenmeye devam ettiler. Opsiyon formülü ise gerçek sahipleri olan Louis Bachelier, Ed Thorp ve diğerleri yerine, Black-Scholes-Merton olarak anılmaya devam etti.

Olaylar Nasıl "Kanıtlanır"

Merton Jr., LTCM'de gördüğümüz üzere, Platonik bilginin tehlikelerinin en güçlü temsilcisi olan neoklasik ekonomi ekolüne bağlıdır.* Metodolojisine baktığımda şu modeli görüyorum: Gaussçu olasılıklar gibi tümüyle gerçek dışı, katı Platonik varsayımlar ve aynı şekilde can sıkıcı olan daha pek çokları ile başlıyor; sonra bunlardan yola çıkarak "teoremler" ve kanıtlar üretiyor. Matematiği tutarlı ve güzel. Teoremleri Modern Portföy Kuramı'na bağlı diğer teoremlerle uyumlu, bunlar da insanların nasıl tüketim ve tasarruf yaptığı, belirsizliği karşıladığı ve geleceği planladığına ilişkin büyük bir teori oluşturan diğer teoremlerle uyum içerisinde. Olayların olasılıklarını bildiğimizi varsayıyor. O korkunç denge kelimesi hep karşımıza çıkıyor. Fakat söz konusu yapının bütünü, tüm kurallarıyla birlikte Monopol gibi tümüyle kapalı bir oyuna benziyor.

Böyle bir metodoloji uygulayan bir akademisyen, Locke'un tanımladığı deliye benzer: "yanlış önermelerden yola çıkarak doğru muhakeme yapan" biri.

Mükemmel matematik şu özelliğe sahiptir: yüzde yüz doğrudur, yüzde 99 filan değil. Bu özellik, belirsizliklerle uğraşmak istemeyen mekanik zihinleri kendine çeker. Fakat ne yazık ki dünyayı mükemmel matematiğe uydurabilmek için bir yerlerde hile yapmanız, varsayımlarınızda oynamalar yapmanız gerekir. Hatırlayacağınız üzere, Hardy'den yaptığımız alıntıya göre profesyonel "saf" matematikçiler olabildiğince dürüst kişilerdir.

Merton gibi biri çıkıp gerçekliğe uygun olmaya odaklanmak yerine matematiksel ve yalıtılmış olma çabasına girdiğinde işler karışır.

Bu hususta ordu mensupları ve güvenlik işiyle uğraşan insanlardan öğrenilecek şeyler vardır. Onlar "kusursuz" oyunsal mantıkla ilgilen-

(*) Merton'u seçtim, çünkü onu akademik damgalı 'bilmesinlercilik' tavrının tipik bir örneği olarak görüyorum. Merton'un bana göndermiş olduğu yedi sayfalık öfkeli ve tehditkâr mektup yetersizliklerini ortaya koyuyor; opsiyonlu işlemleri nasıl yürüttüğümüze, yani kendi konusuna ilişkin fazla bilgisi olmadığı izlenimi veriyor. Anlaşılan borsacıların "titiz" ekonomi teorisini temel aldıklarını düşünüyor, sanki kuşların uçmak için (kötü) mühendislik öğrenimi görmesi gerekiyormuş gibi.

mezler; gerçekçi, ekolojik varsayımlara ihtiyaç duyarlar. Nihayetinde umursadıkları şey insan hayatıdır.

11. Kısım'da katı teoriler oluşturabilmek için düzmece varsayımlar üreterek "formal düşünme" oyununu başlatanların, Merton'un öğretmeni Paul Samuelson ve İngiltere'den John Hicks olduğundan bahsetmiştim. İkisi de John Maynard Keynes'in görüşlerini formalleştirmeye çalışmış ve ciddi biçimde çarpıtmıştır. (Keynes belirsizlik meselesiyle ilgilenmiş ve modellerin ortaya koyduğu zihni kapatan kesinliklerden yakınmıştır.) Formal düşünme girişiminin diğer üyeleri ise Kenneth Arrow ve Gerard Debreu'dur. Dördü de Nobel Ödülü almıştır. Dördü de matematiğin etkisi altında, Dieudonne'ın "mantığın müziği", benim ise Locke'un deliliği olarak adlandırdığım bir tür vehim içindeydiler. Bu insanlar matematikleri sayesinde hayali bir dünya yaratmakla rahatlıkla suçlanabilirler. İçgörülü bir akademisyen olan Martin Shubik, bu modellerin gerekenin birkaç kademe üzerinde, aşırı soyut oluşunun, onları tümüyle kullanışsız hale getirdiğini ileri sürmesinin ardından muhaliflerin ortak kaderine maruz kalarak dışlanmıştır.*

Bu insanların çalışmalarını sorguladığınızda (benim Merton Jr.'a yapmış olduğun gibi) sizden "kesin kanıtlar" göstermenizi isterler. Kısacası, oyunun kurallarını belirlemişlerdir; sizin de bu kurallara göre oynamanız gerekmektedir. Asıl değerin, karmaşık fakat deneysel olarak kabul edilebilir matematikle çalışabilmek olarak görüldüğü, pratisyenlik temelinden gelen bir insan olarak hileli bir bilimi kabul edemem. Kesinlikler arayan yanlış bir bilimdense hilelere odaklanmış sofistike bir uzmanlığı tercih ederim. Bu neoklasik model üreticileri daha kötü bir şey yapıyor; Bishop Huet'in kesinlikler imal etme olarak tabir ettiği şeyle uğraşıyor olabilirler mi?

(*) Ortaçağ tıbbı da yukarıdan-aşağıya yaklaşımındayken ve teoloji ile yakınlık içindeyken denge görüşlerine dayanmaktaydı. Neyse ki pratisyenleri işten çekilmek durumunda kaldılar; çünkü, klinik deneyim kazanarak aşağıdan-yukarıya çalışan cerrahlar haline gelen eski berberlerle başa çıkamadılar. Bugün hayattaysam bunu, birkaç yüzyıl önce yukarıdan-aşağıya yaklaşımlı skolastik tıbbın çöküşüne borçluyum.

TABLO 4: RASTLANTISALLIĞA İKİ FARKLI YAKLAŞIM

Kuşkucu Deneycilik ve a-Platonik Ekol	***Platonik Yaklaşım***
Platonik katmanın dışında kalanlarla ilgilenir	Platonik katmanın içindekilere odaklanır
"Bilmiyorum" deme cesaretine sahip olanlara saygılı	"Sürekli bu modelleri eleştirip duruyorsun; onlar bizim *her şeyimiz*"
Şişman Tony	Dr. John
Siyah Kuğuları rastlantısallığn baskın bir kaynağı olarak görür	Rastlantısallığın baskın kaynağı olarak olağan dalgalanmaları görür, sıçramalar sonradan aklına gelir
Aşağıdan-yukarıya	Yukarıdan-aşağıya
Genelde (cenazeler dışında) takım elbise giymez	Koyu renk takım elbise, beyaz gömlek giyer; sıkıcı bir üslüpla konuşur
Genel olarak haklı olmayı tercih eder	Tümüyle hatalıdır
Teoriler asgaride tutulur, teorileştirme karşı koyulacak bir hastalık gibi görülür	Her şey büyük, genel bir sosyo-ekonomik modele veya katı bir ekonomi teorisine uymalıdır; "tanımlayıcı" olandan hoşlanmazlar
Olasılıkları kolayca hesaplayamayacağımıza inanır	Başvurdukları tüm vasıtalar olasılıkları hesaplayabileceğimiz varsayımına dayanır
Model: Sextus Empiricus ve delil bazlı, yanlısı deneysel tıp	Model: Laplace minimum teorileştirme mekaniği, dünya ve ekonominin saat gibi işlediği varsayımı
Pratiğe dayalı görüşler geliştirir, gözlemlerden kitaplara gider	Bilimsel makalelere dayanır, kitaplardan pratiğe gider
Hiçbir ilimden etkilenmez, karmaşık matematik ve ölçümleyici yöntemler kullanır	Fizikten etkilenir, kavramsal matematiğe dayanır
Görüşleri kuşkuculuğa, okunmamış kitaplara dayanır	Görüşleri inançlara, bildiklerini düşündükleri şeylere dayanır
Aşıristan'ı başlangıç noktası olarak varsayar	Vasatistan'ı başlangıç noktası olarak varsayar
Sofistike teknikler	Zayıf bilim
Geniş bir olasılıklar dizisinde takribi haklılık arayışındadır	Dar bir modelde kesin varsayımlarla kusursuz haklılık arayışındadır

Bir bakalım.

Kuşkucu deneycilik tam tersi bir yöntemi savunur. Ben önermeleri teorilerden daha fazla önemserim, teorilere bel bağlamayı asgariye indirmek, ayaklarımı yere basmak ve karşıma çıkacak sürprizleri azaltmak isterim. Tümüyle hatalı olmaktansa genel olarak haklı olmayı yeğlerim. Teorilerdeki kusursuzluk çoğunlukla Platonikliğin ve zayıflığın göstergesidir; sizi mükemmelik aşkına, mükemmelik arayışına yöneltir. Teori tıpkı bir ilaç (veya hükümet) gibidir: hep kendine hizmet eder; çoğu zaman faydasız, bazen gerekli ve yeri geldiğinde öldürücüdür. Dolayısıyla dikkatli, ölçülü ve yetişkinlerin denetiminde kullanılması gerekir.

Modern kuşkucu deneyci modelim ve Samuelson'ın çömezlerinin temsil ettiği model arasındaki, yukarıdaki tabloda verilen ayrımlar, disiplinler için de genelleştirilebilir.

Finans alanındaki fikirlerimi sunmamın nedeni onları o alanda geliştirip arıtmış olmamdır. Şimdi daha düşünceli olması beklenen bir insan kategorisini, felsefecileri ele alalım.

18. BÖLÜM

SAHTEKÂRIN BELİRSİZLİĞİ

Yanlış yerlerdeki felsefeciler – (Çoğunlukla) öğle yemeğine ilişkin belirsizlik – Umursamadığım şeyler – Eğitim ve zekâ

3. Bölüm'ün bu son kısmı, oyunsal yanıltmacanın önemli bir uzantısını ele almaktadır: İşleri belirsizliğin farkına varmamızı sağlamak olan insanlar bizi nasıl yanıltıyor ve arka kapıdan düzmece kesinliklere yönlendiriyorlar.

OYUNSAL YANILTMACAYA DÖNÜŞ

Oyunsal yanıltmacayı kumarhane örneğiyle açıklamış ve oyunların kısır rastlantısallığının gerçek yaşamdaki rastlantısallığa benzemediği üzerinde ısrarla durmuştum. Şimdi 15. Kısım'a dönüp şekil 7'ye tekrar bakın. Zarlar öylesine hızla ortalama yapacaktır ki, kumarhanenin beni, örneğin rulette en yakın vadede alt edeceğini kesinlikle söyleyebilirim; gürültü birbirini götürse de, beceriler kalacaktır (burada, kumarhanenin avantajı). Süreyi ne denli uzatırsanız (ya da bahis miktarını düşürürseniz) ortalanma sayesinde o kadar fazla rastlantısallık bu kumarhane kurgularından eksilecektir.

Şu şans mekanizmalarında oyunsal yanıltmaca söz konusudur: rasgele yürüyüş, zar atma, para atma, 0 ve 1 olarak ifade edilen o meşhur sayısal "yazı-tura"da, (polen taneciklerinin sudaki hareketlerini ele alan) Brown deviniminde ve benzeri örneklerde. Bu mekanizmalar, rastlantısallık olarak nitelendirilemeyecek türde bir rastlantısallık ortaya koyarlar; bunlar açısından *oto-rastlantısallık* daha uygun bir tabir olacaktır. Oyunsal yanıltmaca temeli üzerine kurulan tüm teoriler bir

belirsizlik katmanını yok sayarlar. İşin kötüsü, bu teorilerin taraftarları bunu bilmezler!

Bu türden, büyük yerine küçük belirsizliğe odaklanmanın ciddi uygulamalarından biri de malûm *büyük belirsizlik ilkesi*yle ilgilidir.

Sahtekârı Bulun

Büyük belirsizlik ilkesi, kuantum fiziğinde, parçacıkların konumu ve momenti gibi belirli değer çiftlerinin (gelişigüzel bir kesinlikte) ölçümlenemeyeceğini ileri sürer. Bir alt ölçüm sınırıyla karşı karşıya kalırsınız: Birinin kesinliğinden kazandığınızı, diğerinde kaybedersiniz. Dolayısıyla teorik olarak bilime karşı koyan ve hep bir belirsizlik olarak kalmaya devam edecek, küçültülemez bir belirsizlik söz konusudur. Bu asgari belirsizlik fikri, 1927'de Werner Heisenberg tarafından ortaya atılmıştır. Belirsizlik ilkesinden, belirsizlikle bir ilgisi varmış gibi bahsetmeyi gülünç buluyorum. Neden mi? Öncelikle, bu belirsizlik Gaussçu'dur. Ortalamada yok olacaktır; hatırlayacağınız üzere, tek bir kişinin ağırlığı bin kişinin toplam ağırlığını önemli oranda değiştirmeyecektir. Küçük parçacıkların gelecek konumları hep belirsiz kalmaya devam edebilir. Fakat bu belisizlikler son derece küçüktürler, çok sayıdadırlar ve ortalanırlar, Pluto aşkına! 15. Kısım'da sözünü ettiğim büyük sayılar yasasına uyarlar. Oysa diğer çoğu rastlantısallık türleri ortalanamazlar! Bu gezegende o kadar belirsiz olmayan bir şey varsa o da bir atomaltı parçacıklar topluluğunun davranışıdır. Neden? Çünkü söylediğim gibi, parçacıklar topluluğundan oluşan bir nesneye baktığınızda parçacıkların dalgalanmaları birbirini dengeleme eğilimindedir.

Fakat politik, sosyal ve meteorolojik olgular bu pratik özelliğe sahip değildir, onları tahmin edemeyiz; bu yüzden belirsizlik sorunlarını atomaltı parçacıklar bağlamında sunan bir "uzman"la karşılaşırsanız bilin ki muhtemelen sahtekârdır. Aslında, bir sahtekârı ayırt etmenin belki de en iyi yolu budur.

İnsanların sıklıkla şöyle dediğini duyuyorum: "Elbette, bilgimizin sınırları vardır"; ardından "her şeyi modelleştiremeyeceğimiz"i açıklamak için büyük belirsizlik ilkesine başvuruyorlar. Ekonomist Myron Scholes gibi tipler konferanslarında bu ifadeleri kullanıyor. Öte yandan ben şu an New York'tayım, Ağustos 2006'dayız ve Lübnan'a,

atalarımın köyü Amioun'a gitmeye çalışıyorum. Beyrut havaalanı, İsrail ve Şii Hizbullah örgütü arasında yaşanan çatışmadan dolayı kapalı. Savaşın, eğer biterse, ne zaman sona ereceğini bildirecek bir uçuş programı yok. Savaşın sonunda evimin yerinde duracağını (aile evinin daha önce bir kez yıkıldığından bahsetmiştim), hatta Amioun'un haritadan silinmeyeceğini bilemem. Savaşın çok daha ciddi bir boyut kazanıp kazanmayacağını da bilemem. Akrabalarım, arkadaşlarım ve mal mülk üzerinde savaşın yaratabileceği etkileri düşündüğümde bilginin *gerçek* sınırlarıyla karşı karşıya kalıyorum. Biri bana, sonunda bir şekilde Gaussçu noktada birleşen atomaltı parçacıklarını neden umursamam gerektiğini açıklayabilir mi? İnsanlar henüz edindikleri nesnelerle ne zamana kadar mutlu olacaklarını, evliliklerinin ne kadar süreceğini, yeni işlerinin onlara neler getireceğini öngöremezler. Yine de "öngörü sınırları" olarak bahsettikleri şey atomaltı parçacıklarıdır. Mikroskopla dahi görülemeyecek şeyler uğruna önlerinde duran mamutu görmezden gelirler.

Felsefeciler Toplum İçin Zararlı Olabilir mi?

Daha ileri gideceğim; dolarlar yerine penilere kafa yoran insanlar toplum için tehlikeli olabilir. Aslında iyi niyetlidirler, fakat 8. Kısım'da sözünü ettiğim Bastiat örneği göz önüne alındığında bizler için bir tehdit unsurudurlar. Belirsizliğe ilişkin çalışmalarımızı, önemsize odaklanarak israf etmektedirler. Bilişsel ve bilimsel kaynaklarımız sınırlı, hatta belki de fazlasıyla sınırlıdır. Dikkatimizi dağıtan insanlar Siyah Kuğu riskinin artmasına yol açarlar.

Siyah Kuğu körlüğünün belirtisi olarak, belirsizlik görüşünün bu şekilde metalaştırılmasının üzerinde biraz daha durmaya değer.

Finans ve ekonomi dünyasındaki insanların gırtlaklarına dek Gaussçu yönteme gömüldüklerini varsayarak, felsefi eğilimleri olan finans ekonomistlerini araştırdım; eleştirel düşüncelerinin bu sorunu ele alış biçimlerini nasıl etkilediğini görmek istedim. Böyle birkaç kişiye rastladım; biri felsefe doktorasından dört yıl sonra finans doktorası yapmıştı; her iki alanda da makaleler yayınlamış, finans alanında çok sayıda ders kitabı yazmıştı. Fakat çalışmalarını okuduğumda umutsuzluğa kapıldım: görünüşe göre birbirinden ayrı tuttuğu iki farklı alanda, felsefe

ve niceliksel (kantitatif) finansta uzmanlaşmış olması, belirsizliğe ilişkin fikirlerini bölümlemişti. Tümevarım sorunu, Vasatistan, epistemik pusluluk ve can sıkıcı Gaussçu yaklaşım ona gerçek sorunlar olarak görünmemişti. Adeta felsefeci olduğunu unutmuşçasına yazmış olduğu çok sayıda ders kitabı, öğrencilerin zihinlerini Gaussçu metodlarla doldurmaya yönelikti. Görünürde akademik meseleler üzerine felsefe metinleri yazarken ise birdenbire ne olduğunu hatırlıyordu.

Aynı bağlam özgüllüğü, insanları *Stairmaster*'lara yürüyen merdivenle çıkartan şeydir; fakat kısır bir meslekte eleştirel düşünme depomuzu tüketen felsefecilerin durumu çok daha ciddi bir tehlike yaratmaktadır. Felsefeciler düşünsel çalışmalarını, diğer felsefecilerin felsefe olarak adlandırdıkları harcıâlem konularda yapma eğilimi gösterir; bunların dışına çıktıklarında ise zihinlerini de kapıda bırakırlar.

Uygulama Sorunu

Çan eğrisi, Platoniklik ve oyunsal yanıltmacadan ne kadar yakınsam da, aslında temel sorunum istatistikçiler değildir; sonuçta onlar düşünür olmaktan çok, hesap adamlarıdır. Bürokratik yoldaşlarıyla zihnimizi kapatan felsefecilere karşı çok daha az hoşgörülü olmalıyız. Diğer mesleklerle kıyaslandığında eleştirel düşünmenin bekçileri olan felsefeciler çok daha büyük sorumluluk taşırlar.

BİR İĞNENİN BAŞINDA KAÇ WİTTGENSTEİN DANS EDEBİLİR?

Bir grup yarı-pejmürde giyimli (fakat düşünür görünümlü) insan bir odada toplanmış sessizce misafir konuşmacının sunumunu dinliyor. Tümü profesyonel felsefeci olan bu insanlar, bir New York üniversitesinde düzenlenen saygın haftalık konferans serisinde katılımcı olarak bulunuyorlar. Konuşmacı, önündeki bir tomar sayfaya burnunu adeta gömmüş bir halde monoton bir ses tonuyla okumayı sürdürüyor. Takip etmek oldukça güç, bir yerden sonra dikkatim dağılıyor ve kendi dünyama dalıyorum. Hayal meyal söyleyebilirim ki konuşması, zihnimizi ele geçiren ve irademizi kontrolleri altına alan Marslılara ilişkin "felsefi" bir tartışma üzerine kuruluydu. Anlaşılan bu fikirle ilgili birkaç te-

ori var, fakat konuşmacının görüşü, bu konuda yazan diğerlerinden farklılık gösteriyor. Bir müddet bu zihin gaspçısı Marslılara dair çalışmalarının ne denli benzersiz olduğunu anlatmaya çalışıyor. Daktilo edilmiş kâğıtlardan okuyarak 55 dakika süren bitmek bilmez monoloğunun ardından kısa bir ara veriliyor, sonra 55 dakika daha insanlara çip yerleştiren Marslılar ve diğer acayip kurgularla geçiyor. Arada bir Wittgenstein'a gönderme yapıyor. (Wittgenstein'a her zaman başvurabilirsiniz, öylesine muğlaktır ki her seferinde konuyla ilgili görünecektir).

Bu felsefecilerin maaş çekleri her Cuma saat 16.00'da banka hesaplarına yatırılır. Maaşlarının belirli bir bölümü, yaklaşık yüzde 16'sı, üniversitenin emeklilik fonuna bir tür otomatik yatırım biçiminde borsaya girer. Sözü edilen insanların işi, bizlerin olduğu gibi kabul ettiği şeyleri profesyonel anlamda sorgulamaktır; tanrı (lar)ın varlığı, hakikaten tanımı, kırmızının kırmızılığı, anlamın anlamı, gerçekliğin semantik teorileri arasındaki farklılıklar, kavramsal ve kavramsal olmayan temsillere vs. dair kafa yormak üzere eğitilmişlerdir. Fakat borsaya ve emeklilik fonu yöneticisinin becerisine körü körüne inanırlar. Neden? Çünkü insanların tasarruflarıyla yapması gereken şeyin bu olduğuna inanırlar, çünkü "uzmanlar" onlara böyle söylemiştir. Kendi duyularından bile kuşku duyar, ama borsadaki otomatik alımlarının doğruluğundan bir an bile şüphe duymazlar. Kuşkuculuğun yetki alanına bu bağımlılığı, 8. Kısım'da sözü edilen tıp doktorlarınınkinden farklı değildir.

Dahası, sosyal olguları öngörebileceğimize, Gulag'ın sizi daha dirençli kılacağına, politikacıların neler olup bittiğini şoförlerinden daha iyi bildiğine, Merkez Bankası Başkanı'nın ekonomiyi kurtardığına, v.s. hiç sorgulamadan inanabilirler. Milliyetin önemli olduğuna da inanıyor olabilirler (ne vakit bir felsefeciden bahsetseler sanki görüşleriyle bir ilgisi varmış gibi isminin başına "Fransız", "Alman", "Amerikalı" yaftasını yapıştırırlar). İlgi ve merakları rafa kaldırılmış, klişe konulara odaklanmış bu insanlarla vakit geçirmek bunaltıcıdır.

İhtiyaç Duyduğunuzda Popper Nerede?

Umarım şunu yeterince anlatabildim: Bir pratisyen olarak benim düşüncem kitaplardan sorunlara değil, tam tersi, sorunlardan kitaplara gidilebileceği görüşü üzerine kuruludur. Bu yaklaşım şu kariyer yapma zırvalıklarının çoğunu büyük oranda kısıtlar. Daniel Dennett'in nükteli ifadesinde olduğu gibi, bir âlim başka bir kütüphane kurmak için bir kütüphaneye alet olmamalıdır.

Tabii, burada söylediklerim daha evvel felsefeciler, en azından gerçek olanları tarafından söylenmiştir. Birazdan okuyacağınız görüşler, Karl Popper'a aşırı ölçüde saygı duymamın nedenlerinden biridir; bu ayrıca kitap boyunca saldırıda bulunmadığım birkaç alıntıdan biridir.

> Felsefe ekollerinin dejenerasyonu, kişinin felsefe dışındaki sorunlar tarafından felsefe yapmaya zorlanmadan, felsefe yapabileceği yönündeki yanlış kanının bir sonucudur. *Gerçek felsefi sorunların kökleri her zaman felsefenin dışında yer alır, bu kökler çürüdüğünde onlar da ölürler…* (vurgu benim) Bu kökler, felsefi olmayan sorunların baskısıyla felsefe yapmaya zorlanmak yerine felsefe "çalışan" felsefeciler tarafından rahatlıkla göz ardı edilmektedir.

Böylesi bir düşünme biçimi, Popper'in felsefenin dışındaki alanlarda, özellikle bilim adamları, tüccarlar ve karar alıcıların nezdinde yakaladığı başarıyı, felsefe alanındaki göreli başarısızlığıyla birlikte açıklayabilir. (Meslektaşları tarafından nadiren çalışılmıştır, onlar daha çok Wittgenstein üzerine makaleler yazmayı tercih ederler).

Şunu belirtmeliyim ki Siyah Kuğu tezimle felsefi tartışmaların içine çekilmek istemiyorum. Benim Platoniklikle kastettiğim o denli metafiziksel bir şey değildir. Pek çok insan "özcülüğe" karşı olup olmadığımı (yani, inandığım şeylerin Platonik bir özü olmaması), matematiğin alternatif bir evrende vs. işe yarayacağına mı inandığımı sorgulamıştır. Yanlış anlaşılmaları ortadan kaldırmak için işin doğrusunu açıklayayım. Ben zırvalıklarla uğraşmayan bir pratisyenim; matematiğin nesnel bir gerçeklik yapısına uygun düşmediğini söylemiyorum; epistemolojik bir ifadeyle belirtecek olursam benim anafikrim, işi tersinden yaptığımız, olası matematik alanlarının yanlış olanını kullanma

ve onun tarafından kör edilme riskine girdiğimizdir. İşe yarar birtakım matematik yöntemlerinin olduğuna gerçekten inanıyorum, fakat bunlar "doğrulamacı"lara göründüğü denli kolay ulaşılır değildir.

Piskopos ve Analist

Piskoposlara saldıran fakat borsa analistlerine aldanan; kuşkuculuklarını ekonomistlere, sosyal bilimcilere ve sahtekâr istatistikçilere değil de dine yöneltenlere öfkeleniyorum. Bu insanlar, doğrulama önyargısını kullanıp Engizisyon mahkemesinin verdiği idam kararlarını ve çeşitli din savaşlarını örnek göstererek dinin insanlık için korkunç şeyler yaptırdığını ileri sürerler. Fakat milliyetçilik, sosyal bilim, Stalin politikası veya Vietnam Savaşı'nın kaç kişinin ölümüne yol açtığından bahsetmezler. Rahipler hastalandıklarında piskoposlara gitmezler, ilk durakları doktorlardır. Oysa bizler sözde-bilim adamları ve alternatifsiz "uzmanların" ofislerine gideriz. Artık Papalığın yanılmazlığına güven duymuyoruz, 17. Kısım'da gördüğümüz gibi, Nobel'in yanılmazlığına inanıyoruz.

Düşündüğünüzden Daha Kolay: Kuşkuculukla Karar Alma Sorunu

Başından beri tümevarım ve Siyah Kuğulara ilişkin sorunumuz olduğundan bahsediyorum. Aslında mesele daha karmaşıktır: düzmece kuşkuculukla da aynı ölçüde sorun yaşıyor olabiliriz.

a. Yarın güneşin doğmasına engel olmak için (ne kadar uğraşsam da) hiçbir şey yapamam
b. Ölümden sonra bir yaşam varsa da yoksa da bir şey yapamam.
c. Beynimi ele geçiren Marslılara ya da cinlere karşı bir şey yapamam.

Fakat enayi durumuna düşmemek için yapabileceğim pek çok şey var. Bu o kadar da zor değil.

3. Bölüm'ü Siyah Kuğulara karşı panzehirimin kesinlikle düşüncelerimi metalaştırmamak olduğunu yineleyerek sonlandırıyorum. Bu tavır, enayi durumuna düşmeyi engellemenin yanı sıra, düşünme değil

bir davranma protokolüne; bilgiyi eyleme dönüştürme ve hangi bilginin değerli olduğunu ayırt etme yöntemine kapıyı açar. Şimdi kitabın son bölümünde neler yapılması ve yapılmaması gerektiğini inceleyelim.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SON

19. BÖLÜM

YARI YARIYA, YA DA SİYAH KUĞU'YLA HESAPLAŞMANIN YOLU

Öbür yanım – Apelles'i unutmayın – Treni kaçırmak ne zaman acı verici olur

Artık son birkaç söz etmenin vakti geldi.

Bir yanım hiper kuşkucudur; diğer yanım kesinlikleri savunur ve o konuda son derece uzlaşmaz ve dik kafalı bir tavır sergileyebilir. Tabii ki başkalarının, özellikle de *kültürlü cahiller* olarak adlandırdığım insanların safdil olduğu meselelerde hiper kuşkucuyum; onların kuşkucu göründüğü meselelerde ise safdilim. Doğrulama konusunda –ama yalnızca hataların pahalıya mal olacağı durumlarda– kuşkucuyum, yanlışlama konusunda ise değilim. Çok sayıda veri doğrulama getirmez, ama tek bir veri yanlışlayabilir. Aşırı rastlantısallıktan endişelendiğimde kuşkucu, rastlantısallığın ılımlı olduğuna inandığımda ise safdil olurum.

Bir yanım Siyah Kuğulardan nefret eder, diğer yanım onları sever. Yaşamın dokusunu, olumlu tesadüfleri, ressam Apelles'in başarısını, karşılığını ödemek zorunda olmadığımız potansiyel hediyeleri üreten rastlantısallıktan hoşlanırım. Apelles'in hikâyesindeki güzelliği pek az insan anlar; çoğu hatalardan kaçınmak için içlerindeki Apelles'i bastırmaya çalışır.

Kendi işlerimi yürütürken bir yarım hiper-muhafazakâr, bir yarım ise hiper-saldırgandır. Bu o kadar olağanüstü görünmeyebilir, ancak benim muhafazakârlığım diğerlerinin risk almak olarak gördüğü, saldırganlığım ise diğerlerinin dikkatli olmayı salık verdiği alanlardadır.

Küçük hatalar üzerinde fazla durmam; potansiyel olarak ölümcül tehlikeler içeren büyük hataları önemserim. Spekülatif girişimlerdense "umut verici" menkul kıymet piyasasına, özellikle de "güvenilir" şirket hisselerine karşı daha dikkatliyimdir. İkincisi görünmez riskler barındırır, ilki ise sürpriz sonuçlar doğurmaz, çünkü istikrarsız olduklarını bilir ve küçük miktarlarda yatırım yaparak zarar beklentinizi sınırlayabilirsiniz.

İlan edilmiş ve sansasyonel risklerden çok, daha tehlikeli olan gizli risklerden korkarım. Diyabet beni terörizmden daha fazla endişelendirir. İnsanların çoğunlukla endişe duydukları meseleleri fazla önemsemem, çünkü bunlar apaçık kaygılardır; daha çok bilincimizin ve genel sohbetlerimizin dışında kalan meseleleri önemserim. (Ayrıca şunu itiraf etmeliyim ki ben çok fazla kaygıya kapılmam, elimden bir şey gelebilecek meseleler için kaygılanmaya çalışırım). Mahcup duruma düşmekten çok, bir fırsatı kaçırmaktan korkarım.

Sonuçta bu basit bir karar alma yöntemidir: olumlu Siyah Kuğularla karşılaşma imkânım olduğunda –bir aksaklık kısa süreli olacağı zaman– son derece atılgan, olumsuz bir Siyah Kuğu tehdidi ile karşılaştığımda ise son derece muhafazakâr davranırım. Bir modeldeki bir hata bana fayda sağlayabilecekse çok atılgan, zarar verebilecekse paranoid olurum. Bu o kadar da ilginç değildir, ilginç olan tam da başkalarının yapmadığı şey oluşudur. Örneğin finans alanında, insanlar risklerini yönetmede zayıf teorilere bel bağlıyor, çılgın fikirlerini "rasyonel" incelemeye tâbi tutuyorlar.

Bir yarım entelektüel, diğer yarım zırvalıklarla uğraşmayan bir pratisyendir. Akademik meselelerde zırvalıklarla uğraşmam, pratik olurum; sıra pratiğe geldiğinde ise entelektüelimdir.

Bir yarım yüzeyseldir, diğer yarım yüzeysellikten kaçınır. Estetik alanında yüzeyselimdir, riskler ve getiriler söz konusu olduğunda yüzeysellikten kaçınırım. Estetik anlayışım şiiri düzyazının, Yunanları Romalıların, saygınlığı zarafetin, zarafeti kültürün, kültürü bilginliğin, bilginliği bilginin, bilgiyi zekânın ve zekâyı gerçeğin önüne koyar. Fakat yalnızca Siyah Kuğu'dan muaf konularda. Bizler Siyah Kuğu söz konusu olmadıkça gayet akılcı olmaya eğilimliyiz.

Tanıdığım insanların yarısı beni saygısız buluyor (Platonik profesörlerinize ilişkin yorumlarımı okudunuz), diğer yarısı ise yaltakçı olduğumu düşünüyor (Huet, Bayle, Popper, Poincaré, Montaigne, Hayek ve diğerlerine karşı köle misali bağlılığımı gördünüz).

Bir yarım Nietzsche'den nefret ediyor, diğer yarım ise yazdıklarından hoşlanıyor.

TRENİ KAÇIRMAK NE ZAMAN ACI VERMEZ?

Bir gün yine hayat değiştiren türde bir öğüt aldım ve bu seferki 3. Kısım'da okuduğunuz arkadaş tavsiyesinin aksine, uygulanabilir ve ampirik bakımdan doğru bir öğüttü. Paris'teki sınıf arkadaşım, romancı adayı Jean-Olivier Tedesco metroyu yakalamak üzere koşturduğum bir sırada beni durdurmuş ve "Ben trenler için koşmam," demişti.

Kaderine boş ver. Programa uymak için koşmaya direnmeyi öğrettim kendime. Bu önemsiz bir öğüt gibi görünebilir ama işe yaradı. Trenleri yakalamak için koşturmanın reddinde, davranıştaki zarafet ve estetiğin gerçek değerini görüyor ve zamanıma, programıma, hayatıma hâkim olduğumu hissediyorum. *Bir treni kaçırmak ancak peşinden koşarsanız acı verici olur!* Benzer şekilde, başkalarının sizden beklediği başarıyı gösterememeniz, ancak aradığınız şey buysa acı verici olur.

Bunu kendi seçiminizle yaparsanız sidik yarışının ve hiyerarşinin *dışına* değil, *üstüne* çıkarsınız.

Yüksek ücretli bir işi bırakmak, eğer bu *sizin* kararınızsa, söz konusu paranın sağlayacağı faydadan daha büyük bir getiri gibi görünür. (Kulağa çılgınca gelebilir, fakat ben bunu denedim ve işe yarıyor). Bu, stoacının kadere o üç harflik ayıp sözcüğü fırlatmasına giden ilk adımdır. Kriterlerinizi kendiniz belirlediğinizde hayatınız üzerinde çok daha fazla kontrol sahibi olursunuz.

Tabiat Ana bizlere bazı savunma mekanizmaları bahşetmiştir: Ezop masalında olduğu gibi, bunlardan biri ulaşamayacağımız (veya ulaşmadığımız) üzümleri koruk olarak görme becerimizdir. Öte yandan üzümleri küçümseyip reddetmeden *önce* atılgan bir stoacı olabilmenin getirileri çok daha fazladır. Atılgan olun; cesaretiniz varsa reddeden siz olun.

Kendinizin kurduğu bir oyunda kaybeden olmak daha zordur.

Siyah Kuğu bağlamında bu, olasılıksız olana ancak sizi kontrol etmesine izin verdiğiniz takdirde maruz kalacağınız anlamına gelir. Her zaman *kendi* yaptıklarınızı kontrol edin, bunu kendinize amaç edinin.

SON

Fakat tüm bu görüşler, tüm bu tümevarım felsefesi, tüm bu bilgi sorunları, tüm bu uçuk fırsatlar ve olası korkutucu kayıplar, her şey aşağıdaki metafiziksel düşünce karşısında sönük kalır.

İnsanların kötü bir yemek, soğuk bir kahve, reddedilme ya da kaba karşılanma gibi nedenlerle nasıl kötü bir gün geçirebildikleri ya da öfkelenebildikleri bazen beni şaşırtıyor. Hatırlarsanız 8. Kısım'da, hayatınızı yöneten olguların gerçek olasılıklarını görmekte yaşanan güçlüklerden bahsetmiştim. Yalnızca hayatta olmanın olağanüstü bir şans, muazzam büyüklükte rastlantısal bir olgu olduğunu çabuk unutuyoruz.

Hayalinizde yeryüzünden bir milyar kat büyük bir gezegenin yanında bir toz zerresi canlandırın. Toz zerresi dünyaya gelme olasılığınızı, devasa gezegen ise gelmeme olasılığınızı simgeler. Bu yüzden ufak tefek meseleler için endişelenmeyi bırakın. Kendisine hediye edilen şatonun banyosunda küf var diye tasalanan nankör gibi olmayın. Hediyede kusur aramayı bırakın. Bir Siyah Kuğu olduğunuzu unutmayın. Kitabımı okuduğunuz için teşekkür ederim.

YEVGENIA'NIN BEYAZ KUĞULARI

Yevgenia Krasnova, yeni kitabını yazma sürecinde adeta uzun bir kış uykusuna girdi. New York'ta kaldı; ona göre metniyle baş başa kalıp huzur içinde çalışabileceği en uygun yer burasıydı. Etrafının kalabalıklarla çevrildiği uzun dönemlerde hep Nero ile karşılaşmayı, ona iğneleyici sözler söylemeyi, onu bir parça aşağılamayı, belki de geri kazanmayı umduktan sonra kitaba yoğunlaşması güç olmayacaktı. E-posta hesabını kapattı; kitabı el yazısı ile yazacaktı, böylesini daha rahatlatıcı buluyordu, metnini daktilo etmesi için bir sekreter tuttu. Yazarak, silerek, düzelterek, arada bir öfkesini sekreterinden çıkararak, yeni sekreterlerle görüşmeler yaparak, sonra yeniden sakince yazmaya dönerek tam sekiz yıl geçirdi. Dairesi sürekli duman altıydı, yerler sağa sola saçılmış kâğıtlardan geçilmiyordu. Sonunda bitirdiğinde tüm sanatçılar gibi yeterince tatmin olmamış bir haldeydi, fakat ilk kitabına kıyasla epeyce yol almış olduğunu hissediyordu. Daha önceki kitabını övenlere içinden gülüyordu; çünkü artık onu sığ, apar topar bitirilmiş ve damıtılmamış buluyordu.

Yerinde bir isimle *The Loop* (Döngü) adını verdiği kitabı çıktığında Yevgenia akıllıca davranıp basından uzak durdu, eleştirilere aldırmadı ve dış dünyadan elini eteğini çekti. Eleştiriler yayıncısının umduğu gibi övgü doluydu. Fakat ilginçtir ki kitap çok az satıyordu. Yayıncısı, insanların kitabı okumadan yorum yaptıklarını düşünmeye başlamıştı. Yevgenia'nın hayranları yıllardır bu kitabı konuşuyor, piyasaya çıkacağı günü bekliyorlardı. Artık kocaman bir pembe gözlük koleksiyonu ve gösterişli bir yaşantısı olan yayıncısı tüm umudunu Yevgenia'ya bağlamıştı. Elinde başka bir yıldız, görünürde başka bir şansı yoktu. Provence, Carpentras'taki villasının ve ayrı yaşayan eşiyle yapmış olduğu

mali anlaşmanın nafaka ödemeleri, ayrıca yeni bir üstü açılır (pembe) Jaguar alabilmesi için büyük miktarda paraya ihtiyacı vardı. Yevgenia'nın uzun zamandır beklenen kitabı sayesinde turnayı gözünden vuracağına kesin gözüyle bakmıştı. Neredeyse herkesin başyapıt olarak söz etmesine rağmen kimsenin kitabı almamasına bir türlü anlam veremiyordu. Bir buçuk yıl sonrasında *The Loop* tümüyle satıştan çekildi. Artık mali sıkıntı içinde olan yayıncı kendince bir neden bulmuştu: kitap gereğinden fazla uzundu. Yevgenia daha kısa bir kitap yazmalıydı. Gözyaşıyla dolu, uzun, fakat sakinleştirici bir dönemin ardından Yevgenia, Georges Simenon ve Graham Greene'in hüzünlü romanlarındaki hissizleştirici ve güvenli bir vasat yaşamı olan karakterleri düşündü. Ona göre ikinci sınıf olmanın bir cazibesi vardı ve cazibeyi her zaman güzelliğe tercih etmişti.

Sonuç olarak Yevgenia'nın ikinci kitabı da bir Siyah Kuğu'ydu.

EK DENEME

DAYANIKLILIK VE KIRILGANLIK ÜZERİNE DAHA DERİN FELSEFİ VE DENEYSEL DÜŞÜNCELER

I

ANNELERİN EN YAŞLISI VE EN AKILLISI OLAN TABİAT ANADAN ÖĞRENMEK

Yürüyen insanlar arasından arkadaş edinmenin yolları – Ninelik üzerine – Eko-Aşıristan'ın çekicilikleri – Asla yeterince küçük değil – Harvard-Sovyet şıklığı

Bu denemeyi *Siyah Kuğu*'nun bitmesinden üç yıl sonra yazıyorum; birkaç aydınlatıcı dipnot dışında metni olduğu gibi bıraktım. O zamandan bu yana, Siyah Kuğu fikrinin bazı özellikleriyle ilgili bir düzine "akademik" makale yazdım. Bunlar son derece sıkıcı yazılar, çünkü hemen hemen tüm akademik makaleler can sıkmak, etkilemek, itibar kazanmak, hatta sindirmek, toplantılarda sunulmak, ama enayiler (ya da kuşkucular), veya daha da kötüsü, lisansüstü öğrenciler dışında okunmaması için kaleme alınır. Ayrıca "bundan sonra yapılması gerekenler"i burada daha öne çıkarıyorum – bir atı suya götürmeye ilaveten, ona su içirtmek zorunda kalabilirsiniz. Bu deneme de bazı noktalarda daha derine inmemi sağlayacak. Ana metnin kendisi gibi, başlangıcı edebi denen türde olacak ve giderek teknikleşecek.

Bu kitap uzunluğundaki denemeyi, benim (ve fikirlerimin) bu gezegendeki başka herkesten daha fazla borçlu olduğu Danny Kahneman sayesinde yazıyorum. Ata su içirmeyi denemek zorunda olduğuma beni o ikna etti.

YAVAŞ AMA UZUN YÜRÜYÜŞLER ÜZERİNE

Son üç yıl içinde, hayatım bir parça değişti, genelde iyi yönde. Partiler gibi, bir kitap da sizi keşfedilecek değerli biri haline getirir, hatta sizin daha fazla partiye davet edilmenize yol açar. Karanlık günlerimde,

benim için Paris'te borsa simsarı (son derece *vulgaire* [adi] bir şey), Londra'da felsefeci (yani fazla kuramsal), New York'ta kâhin (o sıradaki yanlış kehanetim nedeniyle, aşağılayıcı), Kudüs'te de ekonomist (çok maddiyatçı bir şey) dediler. Şimdi kendimi, İsrail'de kâhin (çok ama çok hırslı bir proje), Fransa'da filozof, Londra'da ekonomist ve New York'ta simsar (orada saygın bir iştir bu) gibi tamamen haksız nitelemelere layık olmanın stresiyle boğuşurken görüyorum.

Böylesine teşhir olmak, nefret dolu mektuplara ve son derece pohpohlayıcı bulduğum (müflis Lehman Brothers* firmasının eski çalışanlarından gelen) en azından bir ölüm tehdidine, ayrıca herhangi bir şiddet tehdidinden daha kötüsü, Türk ve Brezilyalı gazetecilerin saat başı gelen söyleşi taleplerine neden oldu. Günün takım elbiseli önemli şahsiyetleri, geçmişin takım elbiseli önemli şahsiyetleri, geleceğin takım elbiseli önemli şahsiyetleri ve ünlü insanlar yakınlarıymış gibi isimlerini anarak hava atan berbat takım elbiseliler ile yemek davetlerini geri çevirmek için kişiselleştirilmiş ve kibarca notlar yazarak bir hayli zaman geçirmek zorunda kaldım. Ama bunun bazı yararları da oldu. Benzer düşünceli kişiler, geçmişte bir araya gelmeyi hayal bile edemediğim, ya da var olduklarını daha önce düşünmediğim, normal çevrelerimin tamamen dışındaki disiplinlerden gelen insanlar benimle temasa geçip, en beklenmedik fikirler konusundaki arayışımı geliştirmeme yardımcı oldular. Bana ulaşanlar çoğunlukla hayran olduğum ve çalışmalarını gayet iyi bildiğim, doğal iş arkadaşları ve eleştirmenlere dönüşecek insanlardı. 10. Bölüm'de sözünü ettiğim M-Competition'dan, yanlış tahminleri açığa çıkaran Spyros Makridakis'ten gelen beklenmedik e-postayı, bir de eskilerin bilgeliğini modern toplumsal bilimle bütünleştirmiş olan, ender bulunur bir bilgi ve içgörüye sahip akademisyen Jon Elster'dan geleni hiç unutmayacağım. Louis de Bernières, Will Self, John Gray (popüler psikolog değil, filozof olanı), ya da Lord Martin Rees gibi, yapıtlarını okuyup hayran olduğum romancılar ve felsefi düşünürlerle tanıştım; bu durumların dördünde de, *kendi kitabım* hakkında benimle konuşmalarını dinlerken tuhaf bir şekilde kendimi çimdikleme ihtiyacı duydum.

(*) Lehman Brothers çok güzel ofisleri olan, 2008 krizinde ansızın batan bir finans kurumuydu.

Derken, arkadaşların arkadaşları, capuccinolar, tatlı şaraplar ve havalimanlarındaki güvenlik sıraları sayesinde, konuşmalar yazışmalardan çok daha güçlü olduğundan, sözlü bilginin kudretini anlamak ve katılmak durumunda kaldım. İnsanlar kâğıda asla dökmeyecekleri şeyleri kişisel olarak söylerler. Nouriel Roubini ile tanıştım (bildiğim kadarıyla 2008 krizini *gerçekten* öngörmüş olan tek profesyonel ekonomist ve belki de o meslekteki tek bağımsız düşünür odur). Varlığından haberdar olmadığım birçok insanla, Michael Spence ve Barkley Rosser gibi *iyi* (yani bilimsel standartları olan) ekonomistlerle de karşılaştım. Ayrıca Peter Bevelin biyoloji alanında ve Yechezkel Zilber de bilişsel bilim dalında bilmeden aradığım makalelerle beni sürekli beslediler – böylece düşüncelerimi doğru yöne sevk ettiler.

Yani pek çok insanla diyaloğa girdim. Sorunum şu ki, uzun (ve yavaş) bir yürüyüş sırasında sohbet edebileceğim yalnızca iki kişi buldum: Spyros Makridakis ve Yechezkel Zilber. Ne yazık ki çoğu kişi çok hızlı yürüyor, yürümeyi sporla karıştırıyor, yürüyüşün yavaşça, insanın yürüdüğünü unutacağı bir hızla yapılması gerektiğini anlamıyor; bu yüzden en sevdiğim etkinliğin, yani avareliğin keyfini çıkarmak için sürekli (Spyros'un yaşadığı) Atina'ya gitmem gerekiyor.

Hatalarım

İnsanlar metni mercek altına alacaklar elbette. Mesaj ve haberleri inceledikten sonra, ilk baskıdan bir şeyler çıkarmak ya da (dizgi yanlışları ve önemsiz maddi hatalar dışında) herhangi bir yanılgıyı düzeltmek gereğini duymuyorum, birbirine bağlı iki konu haricinde. İlk yanlışı bana Jon Elster işaret etti. Tarihsel analizlerin anlatı yanılgılarıyla dolu olduğunu yazmıştım, çünkü tarihsel bir açıklamanın tahmin ve tahrifle sınanması diye bir şey olmadığına inanıyordum. Elster, tarihsel kuramın anlatı yanıltmacasından kaçınıp ampirik redde maruz kalabileceği durumlar –belli bir anlatıya karşı çıkabilecek bilgiyi sağlayan belgeler ya da arkeolojik siteler keşfettiğimiz alanlar– olduğunu söyledi bana.

Dolayısıyla bu bağlamda, Arap düşünce tarihinin o kadar kesin olmadığının ve *geçmiş* tarihteki sürekli değişimleri göz ardı etme tu-

zağına düştüğümün, geçmişin büyük oranda bir kestirim olduğunun farkına vardım. Kendimi Arap felsefesi hakkındaki ders kitabı ilminin içerdiği geleneksel bilgeliğe, var olan belgelerin karşı çıktığı bir bilgeliğe kaptırmış olduğumu (tesadüfen) keşfettim. İbn-i Rüşt ile Al-Gazali arasındaki tartışmanın önemini abartmıştım. Ben de herkes gibi, 1) bunun büyük bir olay olduğunu, 2) Arap *falasifa*'sını öldürdüğünü düşünmüştüm. Bunun son zamanlarda (Dimitri Gutas ve George Saliba gibi) araştırmacılar tarafından açığa çıkarılmış yanlış düşüncelerden biri olduğu anlaşıldı. Arap felsefesi hakkında kuram oluşturanların çoğu Arapça bilmiyordu, bu yüzden pek çok şeyi hayal gücüne bırakmıştı (örneğin, Leo Strauss gibi). Biraz utanıyorum, çünkü Arapça ana dillerimden biri ve ben burada Arapça bilmeyen (ve bunu idrak etmeyecek kadar kendine güvenen ve derin bilgiden yoksun olan) onuncu el kaynaklardan bilgi aktarıyordum. Gutas'ın da gördüğü doğrulama önyargısına kapılmıştım: "Görünen o ki kişi her zaman Arap felsefesinin ne söylemesi gerektiğine dair bir önyargıyla işe başlıyor, sonra da yalnızca böyle bir önyargıyı destekliyor gibi görünen, dolayısıyla da metinlerin kendilerine dayanarak önyargıyı güçlendiriyor gibi görünen bölümler üzerinde yoğunlaşıyor."

Bir kez daha, kendinizi tarihten sakının.

DAYANIKLILIK VE KIRILGANLIK

Siyah Kuğu'nun tamamlanmasından sonra, 14. Bölüm'de büyük yoğunluk ve denge yanılsaması içeren bazı sistemlerin kırılganlığı üzerine ortaya attığım şeyler üzerinde düşünerek biraz zaman geçirdim; bu, bankacılık sisteminin yaşanacak tüm kazaların anası olduğuna ikna etmişti beni. 6. Bölüm'de, yaşlı fillerin hikâyesiyle birlikte, en iyi bilgelik öğretmenlerinin doğal olarak en yaşlıları olduğuna, çünkü onların epistemik manzaramızın dışında kalan, anlayabildiğimizi sandığımızdan daha karmaşık bir dünyada ayakta kalmalarına yardımcı olan görünmez hileleri ve deneyime dayalı keşif tekniklerini seçmiş olabileceklerini açıklamıştım. Yani yaşlı olmak, Siyah Kuğulara daha yüksek derecede direnmeyi ima eder, ancak hindi hikâyesinde gördüğümüz

gibi, kesin bir kanıt değildir bu; daha yaşlı olan neredeyse her zaman daha sağlamdır, ama ille de mükemmel değildir. Ancak bin yıl hayatta kalmaya kıyasla milyarlarca yıl daha büyük bir kanıttır ve etrafımızdaki en eski sistemin de Tabiat Ana olduğu çok açıktır.

Bir bakıma, post-klasik Levant'ın (Nikomedyalı Menodotus gibi) tıbbi deneycilerinin *epilojizm* savunmalarının ardındaki mantık buydu; gerçek dünyada kuşkuculukla karar verme sürecini birleştiren yegâne uygulamacılar onlardı. Aynı zamanda, felsefeyi yararlı bir şey için kullanan tek insan grubu da onlardı. *Historia*'yı [tarih]önerdiler: Asgari yorumlama ve kuramlaştırma, olguların *neden* olmadan anlatılması ve evrensel olanlara direnerek azami miktarda olgunun kaydedilmesi. Onların kuramsal olmayan bilgi formları, daha açık öğrenimden yana olan Ortaçağ Alimleri tarafından aşağılandı. *Historia*, yani olguların sadece kaydedilmesi, *philosophia* [felsefe] ya da *scientia*dan [bilim] daha aşağıydı. Felsefe bile, o zamana dek, bugün olduğu gibi akademik komiteyi etkilemekle değil, karar verme bilgeliğiyle ilgiliydi ve tıp da bu tür bilgeliğin uygulandığı (ve öğrenildiği) yerdi: *Medicina soror philosophiae*: "Felsefenin kızkardeşi Tıp"*

Tekil özellikleri evrensel olanlara tercih eden bir alana yardımcı bir statü vermek, biçimlendirilmiş bilginin ortaçağ alimlerinden bu yana yaptığı şeydir; her zaman deneyimi ve yaşı (tekil özelliklerin çok fazla birikimi), Dr. John gibi doktoralı kişilerin lehinde yok sayar. Bu, klasik fizikte işe yarayabilir, ama karmaşık alanda işe yaramaz; tıp tarihinde klinik tıbbın doğmasından önce çok sayıda hastayı öldürmüştür ve sosyal alanda pek çok hasara yol açmaktadır, özellikle de ben bunları yazarken.

(*) Ampirizm kuramlara, inançlara, neden ve sonuçlara sahip olmakla ilgili değildir: enayi olmaktan kaçınmakla, nerede hata yapmak istediğiniz –varsayılanın nerede olduğu– konusunda kararlaştırılmış ve önceden belirlenmiş bir eğilime sahip olmakla ilgilidir. Bir dizi gerçek ya da olguyla yüz yüze gelen bir ampirist inancı (yani ampirizmle eski kuşkucu Pyrrhonia geleneği arasındaki bağı) askıya almaya başvururken, başkaları bir tanımlamaya ya da bir kurama başvurmayı tercih eder. Ana fikir, *doğrulama önyargısı*ndan kaçınmaktır (ampiristler yanlışı gösterme/tahrif etme eğiliminden yana hata yapmayı tercih ederler; bunu Karl Popper'den bin beş yüz yıl önce keşfetmişlerdir).

Yaşlı öğretmenlerin size aktardığı merkezi şeyler, dini terimler, dogmalardır (anlamanız gerekmeden uygulamak zorunda olduğunuz kurallar), kerigmalar (anlayabildiğiniz ve sizin için açık bir amacı olan kurallar) değil.

Tabiat Ana'nın karmaşık bir sistem olduğu açıktır, karşılıklı bağımlılık ağları, sapmaları ve sağlam bir ekolojisi vardır (aksi takdirde uzun zaman önce yok olurdu). O, kusursuz bir belleğe sahip yaşlı, çok yaşlı biridir. Tabiat Ana Alzheimer hastalığına yakalanmaz; hatta insanların da rasgele egzersiz ve rasgele perhiz rejimine uymaları, uzun yürüyüşlere çıkmaları, şeker, ekmek, beyaz pirinç ve hisse senedi yatırımlarından kaçınmaları, ekonomi dersleri almak ya da *New York Times* gibi şeyleri okumaktan kendilerini alıkoymaları durumunda yaşları ilerledikçe beyin işlevlerini kolayca kaybetmeyeceklerine dair deliller vardır.

Tabiat Ana'nın hem olumlu hem olumsuz Siyah Kuğu ile nasıl baş ettiğine ilişkin fikirlerimi özetleyeyim: olumlu Siyah Kuğulardan yaralanmayı insanlardan çok daha iyi bilir o.

Sigorta İşlevi Gören Fazlalıklar

İlk olarak, *Tabiat Ana fazlalıklardan, üç farklı tipte fazlalıktan hoşlanır*. Birinci ve anlaşılması en kolay olanı, savunucu fazlalık, yani yedek parçaların bulunması sayesinde terslikleri atlatmanızı sağlayan sigorta tipindeki fazlalıktır. İnsan bedenine bakın. İki gözümüz, iki akciğerimiz, iki böbreğimiz, hatta iki beynimiz var (şirket yöneticileri belki bundan hariç tutulabilir) ve olağan koşullarda her birimiz gerektiğinden fazla kapasiteye sahibiz. Yani fazlalık *eşittir* sigorta; görünürdeki yetersizliklerse bu yedek parçaları korumanın maliyeti ve âtıl durmalarına rağmen onları orada tutmak için gereken enerjiyle ilişkilidir.

Fazlalığın tam karşıtı, naif optimizasyondur. Ben herkese (ortodoks) ekonomi kurslarına katılmaktan kaçınmalarını ve ekonominin bizi başarısızlığa uğratıp yok edeceğini söylüyorum (ve göreceğimiz gibi, bizi başarısızlığa uğrattığına dair kanıtlarımız var; ama özgün metinde söyleyip durduğum gibi, bizim onlara ihtiyacımız yoktu; yapmamız gereken tek şey, bilimsel gayret –ve etik– eksikliğine bakmaktı.

Nedeni şudur: Ekonomi büyük oranda naif optimizasyona dayandırılmış ve Paul Samuelson tarafından (kötü bir şekilde) matematikleştirilmiştir; bu matematik de hataya yatkın bir topluma fazlasıyla katkıda bulunmuştur. Bir ekonomist iki akciğer ve iki böbreğe sahip olmayı *verimsiz* bulacaktır: bu ağır şeyleri bozkırın bir ucundan diğerine taşımanın maliyetini bir düşünün. Böyle bir optimizasyon, ilk rastlantıdan, ilk beklentilere "aykırı olgu"dan sonra, er ya da geç sizi öldürecektir. Bir de şunu düşünün: Tabiat Ana'yı ekonomistlere verseydik, ayrı ayrı böbreklerden vazgeçerdi: çünkü onlara sürekli ihtiyacımız yok, bizimkileri satıp merkezi bir böbreği ortaklaşa kullanmamız daha verimli olurdu. Ayrıca rüya görmek için gözlerinize ihtiyacınız olmadığınızdan, onları geceleyin başkasına kiralayabilirdiniz.

Geleneksel ekonomide neredeyse her önemli fikir (ama daha az sayıda önemsiz fikir), bir varsayımın değişmesi durumunda, ya da şimdiye dek teoride sabit ve dengeli varsayılan bir parametreyi alıp rastlantısal hale getirdiğiniz "düzensizlik" denen durumda çuvallar. Mesleki dilde buna "rastlantısallaştırma" diyoruz. Model hatası çalışması ve bu tür değişimlerin sonuçlarının incelenmesi deniyor buna (benim resmî akademik uzmanlığım artık model hatası ya da "model riski" oldu). Örneğin risk için kullanılan bir model, düşünülen rastlantısallık tipinin Vasatistan'dan geldiğini varsayıyorsa, büyük sapmaları yok sayacak ve büyük sapmaları yok sayan pek çok riskin oluşmasını teşvik edecektir; bundan dolayı, risk yönetimi kusurlu olacaktır. Fannie Mae (şimdi batmış durumda) için kullandığım "bir dinamit fıçısı üzerinde oturma" metaforu buradan geliyor.

Berbat model hatasının bir başka örneği olarak, sözüm ona Ricardo tarafından keşfedilmiş ve küreselleşme çarkını döndürmekte olan karşılaştırmalı üstünlük kavramını ele alalım. Ana fikir, bir danışmanın da söyleyeceği gibi, ülkelerin "en iyi yaptıkları şeye" (daha doğrusu, en az fırsat kaçırdıkları yere) odaklanmaları gerektiğidir; yani bir ülke şarap konusunda, diğeriyse giysilerde uzmanlaşmalıdır, gerçi içlerinden biri her ikisinde de daha iyi olabilir. Ama biraz karışıklık ve farklı senaryolar yaratalım: şarap fiyatının inişli çıkışlı olması durumunda şarapta uzmanlaşmış ülkeye neler olacağını ele alalım. Bu varsayımla ilgili basit bir düzensizlik (diyelim ki, şarap fiyatının rastgele olma-

sı ve Aşıristan tarzında oynamalar yaşaması göz önüne alındığında), Ricardo'nun vardığının tam tersi bir sonuca varmamıza neden olur. Tabiat ana, evrimi kısıtladığı ve hayvanları güçten düşürdüğü için aşırı uzmanlaşmadan hoşlanmaz.

Bu, küreselleşme hakkında (gazeteci Thomas Friedman'ın ortaya attığı türden) güncel fikirleri –yan etkileri dikkate alınmadıkça– toplum için neden fazlasıyla naif ve fazlasıyla tehlikeli bulduğumu da açıklıyor. Küreselleşme verimli görünebilir, ama parçalar arasındaki etkileşimin dereceleri ve kaldıraç etkisi, bir noktadaki küçük çatlakların bütün sisteme sızmasına neden olacaktır. Bunun sonucu, bir beyinde aynı zamanda ateşleme yapan çok fazla hücreden ötürü bir epilepsi nöbeti geçirmeye benzeyecektir. İyi işleyen karmaşık bir sistem olan beynimizin "küreselleşmemiş", ya da en azından safça "küreselleşmemiş" olduğunu düşünün.

Aynı fikir borç için de geçerlidir; borç, düzensizlikler sırasında, özellikle de Vasatistan varsayımından Aşıristan varsayımına geçtiğimizde, çok ama çok kırılganlaştırır. Halen işletme okullarında, tüm Akdeniz kültürlerinin borca karşı bir dogma geliştirdikleri dönemden gelen tüm tarihsel geleneklere karşı, (diğer sahte bilimler arasında, Büyük Entelektüel Sahtekârlık olan Gauss'un çan eğrisini de öğreten aynı profesörlerden) borca girmeyi öğreniyoruz. *Felix qui nihil debet* diye bir Roma atasözü vardır: "Ne mutlu hiç borcu olmayan kişiye." Büyük Depresyonu atlatmış nineler borcun tam tersini tavsiye ederlerdi: fazlalık; herhangi bir kişisel riske girmeden önce birkaç yıllık gelirimizi nakit olarak elde tutmamızı öğütlerlerdi; 11. Bölüm'deki, kişinin yüksek nakit rezervi tutarken, portföyün daha küçük bir kısmıyla daha agresif riskler almasıyla ilgili düşüncem de tam olarak buydu. Bankalar böyle yapmış olsaydı, tarihte hiçbir banka krizi yaşanmazdı.

Babillilerden beri borcun kötü yanlarını gösteren belgeler var elimizde; Yakın Doğu dinleri borcu yasaklamıştır. Bu bana, dinin ve geleneğin bir amacının da –insanları kendi epistemik kibirlerinden korumak için– yasakları güçlendirmek olduğunu söylüyor. Neden? Borç, gelecekle ilgili güçlü bir kanaati ve tahminlere yüksek derecede güvenmeyi ima eder. Yüz dolar borç alıp bir projeye yatırırsanız, o projede başarısızlığa uğrasanız bile hâlâ yüz dolar borcunuz olur (ama

başarırsanız çok daha iyi durumda olursunuz). Dolayısıyla geleceğe aşırı güveniyorsanız ve Siyah Kuğu körüyseniz, ki hepimiz öyle olmaya eğilimliyiz, borç tehlikelidir. Tahminde bulunmak da zarar vericidir, çünkü insanlar (özellikle de hükümetler) bir tahmine karşılık *borçlanırlar* (ya da tahmini borçlanmanın bilişsel bir bahanesi olarak kullanırlar. Benim Öngörü Skandalım (yani psikolojik ihtiyaçları tatmin etmek için varolduğu anlaşılan düzmece öngörüler) Borç Skandalı sayesinde şiddetlendi: borçlanmak tahmin hatalarına karşı sizi daha da kırılganlaştırır.

Büyük, Çirkin… ve Kırılgandır

İkincisi, *Tabiat Ana fazla büyük şeylerden hoşlanmaz*. En büyük kara hayvanı fildir ve bunun bir nedeni vardır. Zıvanadan çıkıp bir fili öldürürsem hapse atılabilir ve annemden azar işitebilirim, ama Tabiat Ana'nın ekolojisini altüst etmem. Öte yandan, 14. Bölüm'de bankalar hakkında söylediklerim –büyük bir bankayı vurursanız, "olası sonuçlar tüylerimi ürpertir" ve "biri batarsa, hepsi batar"– sonradan olaylarla açıklandı: bir bankanın, Lehman Brothers'ın bankasının Eylül 2008' de batması, bütün yapıyı çökertti. Tabiat Ana tüzel kişiler arasındaki etkileşimleri sınırlamaz; yalnızca birimlerinin büyüklüğünü sınırlar. (Bu yüzden benim düşüncem küreselleşmeyi durdurmak ya da interneti yasaklamak değildir; göreceğimiz gibi, hükümetlerin büyüyen şirketlere yardım etmesini durdurarak ve küçük adama yeniden avantaj sağlayarak çok daha istikrarlı olunacaktır.)

Ama insanın yarattığı yapıların çok fazla büyümemesi için bir neden daha var. Çoğunlukla şirket büyüme ve birleşmelerinin ardında, ölçek ekonomisi –şirketlerin büyüdüklerinde para tasarruf ettikleri, dolayısıyla daha verimli oldukları– kavramı bulunur. Delili olmasa da, kolektif bilince bu kavram hâkimdir; aslında, deliller tersini gösterecektir. Yine de, insanlar apaçık nedenlerle bu birleşmeleri sürdürüyor – bunlar şirketlere değil, Wall Street'tekilerin aldığı primlere yarıyor; büyüyen bir şirket CEO'ya yarar sağlar. Şirketlerin büyüdükçe daha verimli olduklarının farkına vardım, ama aynı zamanda, dışarıdaki beklenmedik durumlar, aynı adı taşıyan kitaptan ötürü "Siyah Kuğu-

lar" diye bilinen durumsallıklar karşısında daha kırılgandırlar. Bütün bunlar, istikrar yanılsaması içinde olur. Şirketler büyüdüklerinde, Wall Street analistlerini tatmin etmek için optimize olmaları gerektiği gerçeğini de ekleyelim. Wall Street analistleri (MBA'li tipler), şirketlere sigortaya boşvererek fazladan böbreği satmaları ve "hisse başına kazançlarını" artırıp "bilançolarını düzeltmeleri" için baskı yapacak, böylece nihayette iflaslarına katkıda bulunacaklardır.

Charles Tapiero ile birlikte, öngörülmeyen belli bir hatalar sınıfının ve rastgele şokların büyük organizmalara küçüklerden çok daha fazla zarar verdiğini matematiksel olarak ortaya koyduk. Bir başka makalede, böyle bir büyüklüğün topluma maliyetini hesapladık; unutmayın ki batan şirketlerin bize bir maliyeti vardır.

Devletlerin sorunu, bu hassas organizmaları "büyük işverenler olmaları nedeniyle" ve lobicilere, Bastiat'ın yerin dibine batırdığı yapmacık ama gözle görülür şekilde reklamı yapılan katkılara sahip olmalarından ötürü destekleme eğiliminde olmalarıdır. Büyük şirketler devlet desteği alır ve gitgide daha büyük ve daha kırılgan hale gelir, bir bakıma hükümeti yönetirler; Karl Marx'la Friedrich Engels'in bir başka kehanetidir bu. Kuaförler ve küçük işletmeler battıklarındaysa kimse onlarla ilgilenmezr; verimli olup doğanın yasalarına itaat etmeleri gerekir.

İklim Değişikliği ve "Çok Büyük" Kirleticiler

Bana sıklıkla yöneltilen bir soru, Siyah Kuğu fikri ve bulanık durumlarda karar alımı hakkındaki yapıtımla bağlantılı olarak iklim değişikliğiyle nasıl baş edileceğiydi. Önerdiğim duruş hem bilgisizliğe, hem de Tabiat Ana'nın bilgeliğine saygı göstermeye dayandırılmalı, çünkü o bizden daha yaşlı, dolayısıyla daha bilgedir ve bilim insanlarından daha akıllı olduğu ortadadır. Tabiat Ana'yı onunla uğraşacak kadar anlamış değiliz ve ben iklim değişikliğini tahmin etmekte kullanılan modellere güvenmiyorum. Biz sadece, 11. Bölüm'de gördüğümüz, aslında hava tahmin modellerini kullanan Lorenz tarafından keşfedilmiş kelebek etkisi denen şeyden kaynaklanan doğrusalsızlıklar ve hataların büyütülmesiyle karşı karşıyayız. Ölçüm hatalarından kaynaklanan kü-

çük girdi değişimleri son derece ıraksak projeksiyonlara neden olabilir; o da, cömert bir şekilde, elimizde doğru denklemler bulunduğunu varsayarsak.

Biz yıllardır havayı kirletip çevreye büyük zarar verirken, bu karmaşık tahmin modellerini yaratan bilim insanları kellelerini koltuğa alıp, bizi bu riskleri oluşturmaktan alıkoymaya çalışmıyorlardı (ekonomi alanında bir önceki savaşla uğraşan şu "risk uzmanları"nı andırıyorlar); şimdi çözümleri bize dayatmaya çalışan bilim insanları bunlardır. Ama benim önerdiğim modeller konusundaki kuşkuculuk, çevreci karşıtları ve piyasa taraftarı köktenciler tarafından desteklenen sonuca götürmez. Aksine: ekoloji konusunda hiper-muhafazakâr olmamız gerekir, çünkü şu anda neye zarar verdiğimizi bilmiyoruz. Cehalet ve bilgi bulanıklığı koşullarında benimsenecek sağlam politika budur. "Doğaya zarar verdiğimize dair kanıt yok elimizde," diyenlere verilecek sağlam yanıt, "Doğaya zarar vermediğimize dair kanıt da yok elimizde" olmalıdır; kanıtlama yükümlülüğü, ekolojik muhafazakâra değil, eski bir sistemi bozan kişiye düşer. Ayrıca verilen zararı "düzeltmeye" çalışmamalıyız, çünkü şu anda bilmediğimiz bir başka sorun yaratıyor olabiliriz.

Hasardaki doğrusalsızlıklara dayalı olarak (hasarın serbest bırakılan miktarlarla orantısız olarak arttığı varsayımıyla) ve "çok büyük" kavramına karşı çıkmama neden olan aynı matematiksel mantığı kullanarak bulduğum pratik bir çözüm, hasarı kirleticiler arasında yaymaktır; kirletmemiz gerekiyorsa, elbette. Bir düşünce deneyiyle devam edelim.

1. *Örnek*: Hastaya bir doz siyanür, ağıotu, ya da zehirli bir madde verir, bunların eşit derecede zararlı olduğunu ve bu deney bağlamında süper-toplanabilirlik (yani sinerjik etki) olmadığını varsayarsınız.
2. *Örnek*: Hastaya on maddenin her birinden onda birlik bir doz verir, toplamda aynı miktarda zehir vermiş olursunuz.

İkinci örneğin, alınan zehri maddelere yayması nedeniyle, en kötü olasılıkla (bütün zehirli maddelerin aynı şekilde etki etmesi durumun-

da) eşit derece zararlı, ya da en iyi olasılıkla hasta için zararsıza yakın olduğunu açıkça görebiliriz.

Tür Yoğunluğu

Tabiat Ana çok fazla bağlantısallık ve küreselleşmeden hoşlanmaz (biyolojik, kültürel ya da ekonomik). Bu kitap sayesinde elde ettiğim ayrıcalıklardan biri, Nathan Myrrhvold'la tanışmaktı; o, tam da bir kopyasına New York'ta, birine Avrupa'da, birine Lübnan'da sahip olabilmek için klonlanmasını dileyeceğim tipte bir kişi. Onunla düzenli olarak buluşmaya başladım; her buluşma büyük bir fikre, ya da kendi fikirlerimin daha zeki bir kişinin beyni aracılığıyla yeniden keşfedilmesine yol açtı; bir sonraki kitabımın ortak yazarı olduğunu rahatça iddia edebilir. Sorun şu ki, Spyros ve az sayıdaki başkalarının aksine, sohbetlerini yürürken yapmıyor (gerçi onunla mükemmel restoranlarda buluştum).

Myrrhvold, küreselleşmenin bizi Aşıristan'a götürdüğünü yorumlamanın ve kanıtlamanın fazladan bir yolu hakkında beni aydınlattı: türlerin yoğunluğu kavramı. Büyük ortamlar küçük ortamlardan daha ölçeklenebilirdir; bu da en büyüğün, 14. Bölüm'de gördüğümüz tercihli bağlanma mekanizması yoluyla, en küçüğün harcanması pahasına daha da büyümesini sağlar. Küçük adalarda daha büyük adalara ve de elbette kıtalara kıyasla daha fazla tür bulunduğuna dair deliller var elimizde. Biz bu gezegende daha fazla seyahat ettikçe, salgınlar daha ağır olacak; az sayının hükmettiği bir bakteri topluluğuna sahip olacağız ve başarılı katil virüs çok daha etkili bir biçimde yayılacak. Kültür hayatında daha az kişi baskın olacak: okuyucu başına düşen İngilizce kitapların sayısı İtalyanca kitapların sayısından daha az olacak (kötü kitaplar da buna dahil). Şirketlerin büyüklüğü daha eşitliksiz olacak. Ve geçici moda çılgınlıkları daha ağırlaşacak. Bankalardan para çekmek için yapılan hücumlar da öyle, elbette.

Bir kez daha hatırlatayım; küreselleştirmeyi durdurmamız ve seyahati engellememiz gerektiğini söylemiyorum. Sadece yan etkilerinin ve kazandıklarımıza karşı kaybettiklerimizin farkında olmalıyız; oysa çok az kişi bunların farkında. Ben çok tuhaf bir tehlikeli virüsün bütün gezegene yayılmasının risklerini görüyorum.

Diğer Fazlalık Türleri

Daha karmaşık ve incelikli olan diğer fazlalık kategorileri, doğadaki elemanların olumlu Siyah Kuğuları nasıl kullandığını (ve olumsuz Siyah Kuğuları atlatmak için fazladan araç gerece sahip oluğunu) açıklar. Siyah Kuğular'dan *tamircilik* ya da belirsizliğin ehlileştirilmesi yoluyla yararlanılması hakkındaki bir sonraki çalışmamın ardındaki konu olduğu için, burada buna kısaca değineceğim.

Biyologların incelediği işlevsel fazlalık şöyledir: Organ fazlalığının –aynı işlevin tıpatıp aynı öğeler tarafından yerine getirilebileceği yerde yedek parçaların bulunmasının– aksine, aynı işlev sıklıkla iki ayrı yapı tarafından yerine getirilebilir. Kimi zaman yozlaşma terimi kullanılmaktadır (Gerald Edelman ve Joseph Gally tarafından).

Bir başka fazlalık da var: bir organ şu anda merkezi önem taşımayan belli bir işlevi yerine getirmek üzere kullanılabilir. Dostum Peter Bevelin bu fikri, Steven Jay Gould'un bir denemesine atfen "San Marco spandrelleri"ne bağlıyor. Orada, Venedik katedrali San Marco'nun kemerleri arasındaki gerekli boşluk, şimdi bu mekânı gezerken yaşadığımız estetik deneyimin merkezindeki sanatı doğurmuştur. Bugün *spandrel etkisi* denen şeyde, belli bir uyarlamanın yan soyu yeni bir işleve götürüyor. Ben bu uyarlamayı aynı zamanda, doğru ortamda uyanabilecek durağan bir potansiyel işleve sahip olmak şeklinde de görebiliyorum.

Böyle bir fazlalığı en iyi, renkli bilim felsefecisi Paul Feyerabend'in yaşam öyküsüyle açıklayabiliriz. Feyerabend savaşta aldığı bir yaradan ötürü kalıcı olarak iktidarsızdı, ancak dört kez evlenmişti ve partnerlerini kaptığı yıkılmış erkek arkadaş ve kocalardan, ayrıca öğrencilerinden birçoğu dahil, kırık kalplerden oluşan uzun bir iz bırakacak kadar çapkındı (onun zamanında, profesörlere, özellikle de parlak felsefe profesörlerine birtakım ayrıcalıklar tanınırdı). İktidarsızlığı göz önüne alındığında özel bir başarıydı bu. Demek ki kadınların ona bağlanmasını sağlayan her neyse, o şeyi bedeninin başka bölümleri tatmin ediyordu.

Tabiat Ana ilk başlarda ağzı yemek için, belki solumak için, belki de dilin varlığıyla bağlantılı bir başka işlev için yarattı. Derken büyük

olasılıkla ilk planda yer almayan yeni işlevler çıktı ortaya. Kimi insanlar ağız ve dili öpmek, ya da iddiaya göre Feyerabend'in başvurduğu daha karmaşık bir işlev için kullanıyorlar.

Son üç yıl içinde, epistemik sınırlamalar –gelecekle ilgili belli bir bulanıklık– altında, ilerlemenin (ve sağ kalmanın) bu fazlalık tiplerinden biri olmadan gerçekleşemeyeceği fikrine saplandım. Yarın ne gerekebileceğini bugün bilemezsiniz. Bu, Aristoteles'i okuyarak edindiğimiz, Ortaçağ Arap-Batı düşüncesini şekillendirmiş olan teolojik tasarım kavramıyla tamamen çelişir. Aristoteles'e göre, bir nesnenin tasarımcısı tarafından belirlenmiş açık bir amacı vardı. Göz görmek için, burun koklamak içindi. Bu, akılcı bir argümandır, Platoniklik dediğim şeyin bir başka tezahürüdür. Ancak ikincil ve bedelini ödemediğiniz bir kullanımı olan herhangi bir şey, o ana dek bilinmeyen bir uygulamanın ortaya çıkması, yeni bir ortamın belirmesi durumunda fazladan bir fırsat sunacaktır. En çok ikincil kullanıma sahip organizma, çevresel rastlantısallık ve epistemik bulanıklıktan en çok kazanç elde edecek olandır!

Aspirini ele alalım. Kırk yıl önce, aspirinin varlık nedeni antipiretik (yani ateş düşürücü) etkisiydi. Sonraları analjezik (ağrı hafifletici) etkisi için kullanılmaya başladı. Ayrıca anti-enflamatuar özelliklerinden dolayı da kullanıldı. Şimdi ise genellikle ikinci (ya da ilk) kalp krizini engellemek için kan inceltici olarak kullanılıyor. Aynı şey neredeyse tüm ilaçlar için de geçerli; birçoğu ikincil ya da üçüncül özellikleri için kullanılıyor.

Edebi olmayan iş ofisimdeki masama şöyle bir göz attım (işlevsel olanı estetik olandan ayırıyorum). Dizüstü bilgisayar bir kitaba dayalı, biraz eğimli olması hoşuma gidiyor. Kitap, (Nietzsche ve Freud'un arkadaşı) ateşli Lou Andreas Salomé'nin, hiç okumayacağımı güvenle söyleyebileceğim Fransızca biyografisi; bu iş için optimal kalınlığından ötürü seçildi. Bu, kitapların okunmak için olduğu ve elektronik dosyalarla değiştirilebileceği düşüncesinin saçmalığı üzerine kafa yormama neden oluyor. Kitapların getirdiği işlevsel fazlalıklar selini düşünsenize. Nesneler, bilinçli olarak fark etmediğiniz, ancak zenginleşmelerini sağlayan, görünmez ama önemli yan işlevlere sahip görünürler; arada bir de, süsleyici kitaplarda olduğu gibi, yan işlev temel işleve dönüşür.

Dolayısıyla büyük miktarda işlevsel fazlalılığınız olduğunda, rastlantısallık denge konusunda yardımcı olur, ama bir şartla: rastlantısallık zarardan çok yarar getirirse (daha teknik olarak *belirsizliğe doğru dışbükeylik* dediğim bir argüman bu). Araçların başka araçlardan çıktığı birçok mühendislik uygulamasında durum kesinlikle budur.

Ayrıca şu anda, Aristotelesçi amaç yanılsaması altında, pek çok insanı öldürdüğü halde doktorların onları iyileştirdiğini sandıkları Galen'in akılcı yöntemleriyle mücadele etmiş olan tıp tarihi çalışmalarına gömülmüş durumdayım. Psikolojimiz kumpas kuruyor: insanlar bir derece belirsizlikle, yararlı bile olsa, yüzleşmektense kesin bir varış noktasına gitmekten hoşlanıyorlar. Araştırmanın kendisi de, tasarlanıp finanse edildiği şekliyle ereksel görünüyor, çatallaşan yollara azami derecede açık kalmaya çalışmaktansa, kesin sonuçları hedefliyor.

Bu fikre, *dışbükeylik* dışında, *seçeneklilik* gibi daha karmaşık adlar da verdim –çünkü rastgelelikten avanta alma seçeneğiniz de var– bu benim için henüz gelişim aşamasındaki bir çalışma. İkinci rastgelelik tipinden kaynaklanan gelişmeyse, bir sonraki kitabımın konusu olan *tamircilik* ya da *brikolaj* [eldeki malzemeleri birleştirerek bir eser yaratma] dediğim şey.

Bir Farkı Olmayan Ayrımlar, Bir Ayrımı Olmayan Farklılıklar

Kopyalamanın bir başka yararı. Bu kitap boyunca belirsizlik, rastgelelik, bilgi eksikliği ve rastlantısal olaylar gibi çeşitli kavramlara, onları işlevsel açıdan eşit kılan şu basit öngörülebilirlik kıstasını kullanarak odaklandım. Olasılık; inanç dereceleri, kişinin bahse girmek için kullandığı şey, ya da gerçek rastgelelikle ilişkili daha fiziksel bir şey olabilir (buna "ontik" yani "varlıksal" deniyor, daha sonra ele alacağız). Gerd Gigerenzer'ı açımlamak gerekirse, "yarın % 50 yağış ihtimali", Londra'da günün yarısının yağışlı geçeceği, Almanya'daysa uzmanların yarısının yağmur yağacağını düşündüğü ve (ekliyorum) Brooklyn'de, bahis piyasasına göre yağmur yağarsa bir dolar almak için 50 sent ödeneceği anlamına gelir.

Bilim insanları için, yapılacak muamele aynıdır. Bir olasılık dağılımını tanımlamak için aynı denklemi kullanırız, bu olasılık ister bir

inanç derecesi olsun, ister ipleri elinde tuttuğuna inandığımız Zeus'un tasarladığı bir şey. Biz olasılık uzmanları (bilimsel bir bağlamda olasılık üzerinde çalışan kişiler) için, bir olayın olasılığı, bu olay nasıl tanımlanırsa tanımlansın, sadece 0 ile 1 arasındaki bir ağırlıktır, buna söz konusu kümenin ölçümü denir. Farklı adlar ve simgeler atamak kafa karıştırıcı olacak ve analitik sonuçların bir alandan diğerine aktarılmasını engelleyecektir.

Bir filozof için bu, bambaşka bir konudur. Üç yıl arayla, (analitik) filozof Paul Boghossian'la iki öğle yemeği yedim; birincisi *Siyah Kuğu*'nun ilk basımının bitmesinden, ikincisiyse bu denemenin bitmesinden sonra. İlk sohbet sırasında, felsefi bir bakış açısından, birinin rasyonel inanç derecesinin bir ölçümü olarak olasılığı, dünyadaki olayların bir özelliği olarak olasılıkla birleştirmenin hata olduğunu söyledi. Bana göre bu, aynı matematik dilini, sözgelimi aynı *p* sembolünü kullanarak, farklı olasılık türleri için aynı denklemi yazmamalıyız demekti. Üç yıl boyunca onun haklı mı yoksa haksız mı olduğunu, bunun *iyi bir fazlalık* olup olmadığını düşündüm. Sonra onunla yeniden, ama bu kez daha iyi (hatta daha dost canlısı) bir restoranda yemek yedim.

Filozofların kullandığı bir deyime dikkatimi çekti: "bir farklılığı olmayan ayrım". Derken şunun farkına vardım: filozofların kullandığı, felsefi açıdan mantıklı olan, ama pratikte mantıklı görünmeyen, ancak fikrin derinine inerseniz gerekli, çevre değiştiğindeyse mantıklı olabilecek ayrımlar var.

Tam tersini düşünelim: bir ayrımı olmayan farklılıklar. Bunlar kabaca yanıltıcı olabilir. İnsanlar cetvel kullanarak bir masayı ölçmek ve riski ölçmek için aynı terimi, *ölçme*yi kullanırlar; oysa ikincisi bir tahmin, ya da o tür bir şeydir. Ve *ölçme* sözcüğü, ciddi anlamda çarpıtıcı olabilecek bir bilgi yanılsamasına yol açar: kullanılan terimler ve olayların nasıl çerçeveye oturtulduğu konusunda psikolojik bakımdan çok savunmasız olduğumuzu göreceğiz. Dolayısıyla masa için *ölçme*, risk için de *tahmin etme* terimini kullanırsak, Siyah Kuğular'dan havaya uçan daha az hindimiz olur.

Sözcüklerin karıştırılmasına tarihte çok sık rastlanır. Şans fikrini bir kez daha ele alacağım. Tarihin bir noktasında, Latince (*felicitas*'tan gelen aynı *felix* sözcüğü hem şanslı birini hem de mutlu birini işaret

etmek için kullanılır oldu. (Mutlulukla şansın tümleşmesi antik bir bağlamda açıklanabilir: Tanrıça Felicitas her ikisini de temsil ediyordu.) İngilizce *luck* [şans] sözcüğü Almanca *Glück*, yani mutluluk sözcüğünden gelir. Çok eski zamanlarda birileri bu iki kavram arasındaki ayrımı gereksiz bulmuş olmalı, çünkü tüm şanslı insanlar mutlu görünürler (insanın şanslı olmadan mutlu olabileceğini düşünmezsek). Ama modern bir bağlamda, karar verme konusunda psikolojik bir analiz yapabilmek için şansı mutluluktan –yararlılığı olasılıktan– ayırmamız gerekir. (Evet, olasılıkçı bir ortamda karar veren insanları gözlemleyerek bu ikisini ayırt etmek zordur. İnsanlar başlarına kötü şeylerin gelmesinden öyle çok korkarlar ki, sigortaya gereğinden fazla para ödeme eğilimi gösterirler; bu ise kötü olayın yüksek olasılıklı olduğuna inandıklarını –yanlış bir şekilde– düşünmemize neden olur.) Böyle bir kesinliğin olmamasının, eskilerin dilini bizim için epey kafa karıştırıcı hale getirdiğini artık görebiliyoruz; ama eskiler için bu ayrım bir fazlalık olurdu.

HATAYA DAYANIKLI BİR TOPLUM

2008 krizine kısaca değineceğim (bu kitabın yayımlanmasından sonra meydana gelen ve pek çok şeyi kapsayan, ama bir Siyah Kuğu *değil*, sadece cehalet üzerine kurulu sistemlerin kırılganlığının –ve Siyah Kuğu olayları kavramının inkâr edilmesinin– sonucu olan bir krizdi bu. Yeterliksiz bir pilot tarafından uçurulan bir uçağın er ya da geç yere çakılacağını neredeyse kesin olarak bilirsiniz.)

Neden kısaca? Birincisi, bu bir ekonomi kitabı değil, bilgi eksikliği ve çok büyük belirsizliğin etkileri üzerine bir kitap; şu da var ki ekonomistler Siyah Kuğu konusunda bu gezegendeki en kör türdür. İkincisi, ben olaylar hakkında gerçekleşmelerinden *önce* konuşmayı yeğlerim, *sonra* değil. Ama halk genelde ileriye yönelik olanı geçmişe yönelik olanla karıştırır. Krizin gelişini görmemiş olan aynı gazeteciler, ekonomistler ve siyaset uzmanları, sonradan kaçınılmazlığı hakkında bolca analiz yaptılar. Diğer ve asıl nedense, 2008 krizinin benim için yeterince ilgi çekici olmaması; gelişmelerde daha önce daha küçük bir

ölçekte yaşanmamış hiçbir şey yok (örneğin, bankaların 1982'de kazandıkları her kuruşu kaybetmeleri gibi). Bu, ileride değineceğim gibi, benim için sadece finansal bir fırsattı. Aslında, kitabımı yeniden okudum ve metne eklenmesi gereken bir şey görmedim, tarihin bir noktasında daha önce karşılaşmadığımız hiçbir şey, önceki çöküşlerdeki gibi, benim ders aldığım hiçbir şey yoktu. Heyhat, hiçbir şey.

Bundan çıkarılacak sonuç çok açık: 2008 krizinde yeni bir şey olmadığından, ondan ders almayacak ve gelecekte de aynı hataları yapacağız. Ben bunları yazarken, deliller ortada: IMF tahminler yayınlamayı sürdürüyor (öncekilerin işe yaramadığını fark etmiyor ve onlara inanan zavallı enayilerin –bir kez daha– başı derde girecek). Ekonomi profesörleri hâlâ çan eğrisini kullanıyorlar; şu anki devlet yönetimi model hatasını sınai boyutlara çıkaranlarla dolu olduğundan, modellere öncekinden daha da fazla bel bağlamamıza neden oluyor.*

Ama bu kriz, burada tartışmaya değer olan dayanıklılık ihtiyacına örnek oluşturuyor.

Kaydedilmiş fikirlerin son iki bin beş yüzyılı boyunca, yalnızca aptallar ve Platoncular (veya daha kötüsü, merkez bankacıları denen tür) tasarlanmış ütopyalara inanmıştır. X. Kısım'da, amacın hataları düzeltip, rastlantısallığı toplumsal ve ekonomik yaşamdan para politikası, ödenekler ve benzeri şeylerle silip atmak olmadığını göreceğiz. *Ana fikir, basitçe insan hatalarını ve yanlış hesaplamaları sınırlayıp,* Tabiat Ana'nın da yaptığı gibi, sistem içinde yayılmalarını engellemektir. Hareketliliği ve sıradan rastlantısallığı azaltmak, Siyah Kuğulara daha fazla maruz kalmamıza ve yapay bir sükûnete yol açar.

Benim hayalim gerçek Epistemokrasiye –yani, uzman ve tahmin hatalarına ve kibre dayanıklı, siyasetçilerin, düzenleyicilerin, ekonomistlerin, merkez bankalarının, bankacıların, politika belirleyen ineklerin ve salgın uzmanlarının yeterliksizliğine direnebilecek bir

(*) Açıkçası bütün ekonomi kurumunun ve ekonomik analiz, planlama, risk yönetimi ve tahmin yürütmenin bazı yönleriyle ilgilenen gezegendeki bir milyon insanın, Aşıristan'ın yapısını, karmaşık sistemleri ve gizli riskleri anlamamaları, bir yandan da aptalca risk ölçümlerine ve tahminlere dayanmaları yüzünden birer hindi oldukları anlaşıldı; hepsi de geçmiş deneyimlere rağmen, sanki bu şeyler daha önce hiç işe yaramamışçasına.

topluma– sahip olmaktır. Ekonomistlerin daha bilimsel olmasını sağlayamayız; insanları daha rasyonel hale getiremeyiz (ne demekse bu); geçici hevesleri yok edemeyiz. Dördüncü Kare'de göreceğimiz gibi, zararlı hataları bir kez yalıttığımızda, çözüm bir bakıma basittir.

Dolayısıyla şu anda (a) Avrupa kafelerinde ve çalışma odamın sükuneti içerisinde fikirlerim üzerinde kafa yorarak zaman geçirme, ya da hoş bir kent ortamında yavaşça yürürken sohbet edebilecek birini bulma arzumla, (b) ilgisiz insanlarla konuşup basın ve medyanın çirkin dünyasının kakofonisine dalarak, Washington'a gidip takım elbiseli şarlatanların sokaklarda dolaşmasını izleyerek, fikirlerimi nazikçe savunup saygısızlığımı gizlemek için çaba harcayarak, toplumu dayanıklı hale getirmek üzere eylemlere katılmak zorunda olduğum duygusu arasında parçalanmış durumdayım. Bunun entelektüel yaşamımı çok aksattığını gördüm. Ama hileler de var. Keşfettiğim yararlı bir hile, mülakatçının sorusunu dinlemekten kaçınıp, son zamanlarda düşünmekte olduğum herhangi bir şeyle yanıt vermek. İlginçtir ki soruyla yanıt arasındaki ilintisizliği ne mülakatçı fark ediyor ne de halk.

Bir keresinde, 2008'de başlayan krizle ilgili sorunların nasıl çözüleceğini tartışmak üzere iki günlüğüne Washington'a giden yüz kişilik bir gruba seçilmiştim. Neredeyse tüm kodamanlar oradaydı. Bir saatlik bir toplantıdan sonra ve Avustralya başbakanının konuşması sırasında, ağrım dayanılmaz hale geldiği için salondan dışarı çıktım. Bu insanların yüzüne bakmaktan sırtım ağrımıştı. Sorunun özü, içlerinden hiçbirinin sorunun özünü bilmemesiydi.

Bu beni dünya için, Siyah Kuğulara dayanıklılık gibi çok basit bir çerçevede tasarlanacak tek bir çözüm olduğuna inandırdı; aksi takdirde dünya yok olacak.

Şimdi serbestim. Kütüphaneme döndüm. Herhangi bir sıkıntı da hissetmiyorum, tahmincilerin toplumu nasıl mahvedebileceğini bile düşünmüyorum, hatta belki de karmaşık sistemler, Aşisistan çalışmasının belli bir uygulaması ve şu uzun yürüyüşler bilimiyle bağlantılı bir başka keşif sayesinde rastlantısallık budalaları yüzünden canımı da sıkmıyorum (aksine).

II

BÜTÜN BU YÜRÜYÜŞLERİ NEDEN YAPIYORUM, YA DA SİSTEMLER NEDEN KIRGILGANLAŞIYOR

Yürümeyi yeniden öğrenmek – Onun bilmediği ölçülülük – Bob Rubin'i yakalayacak mıyım? Aşıristan ve Air France yolculuğu

BİRKAÇ HALTER DAHA

Yine, bu kitabın vitrinlere çıkması sayesinde, karmaşık sistemlerde dayanıklılığın yeni bir yüzü hakkında … en olmayacak kaynaklar tarafından uyarıldım. Fikir, rastlantısallık ve (Gri Kuğu çeşidinden olsa da) Aşıristan kavramlarını insan diyeti ve egzersiziyle ilgili anlayışımızla bütünleştiren iki beden sağlığı yazarı ve pratisyeninden geldi. İlginçtir ki bunlardan ilki olan Art de Vany, (3. Bölüm'deki) Aşıristan'ı filmlerde incelemiş olan kişi. İkincisi olan Doug McGuff ise bir doktor. İkisi de, özellikle yetmiş iki yaşında olmasına rağmen bir Yunan Tanrısı'nın kırk ikisinde görünmek isteyeceği gibi görünen Art, formda olmaktan söz edebiliyor. İkisi de çalışmalarında *Siyah Kuğu*'daki fikirlere atıfta bulunuyordu ve benim bundan hiç haberim olmamıştı.

Derken büyük bir utançla şunu fark ettim: Hayatımı rastlantısallık üzerinde düşünerek geçirmiştim; rastlantısallıkla baş etmek hakkında (biri teknik) üç kitap yazmıştım; rastlantısallık konusunda uzman gibi matematikten psikolojiye hoplayıp zıplıyordum. Ve çok önemli bir şeyi kaçırmıştım: yaşayan organizmaların (ister insan bedeni olsun ister ekonomi) değişkenliğe ve rastlantısallığa *ihtiyacı* olduğunu. Dahası, Aşıristan türünde değişkenliğe, birtakım aşırı stres etkenlerine ihtiyaçları var. Bunu tamamen gözden kaçırmıştım.[1]

Organizmaların, Marcus Aurelius'un metaforunu kullanacak olursak, engelleri yakıta dönüştürmeye ihtiyaçları vardır; tıpkı yangının yaptığı gibi.

Kültürel çevre ve eğitimim yüzünden beynim yıkadığından, dengeli egzersizin ve dengeli gıdanın kişinin sağlığı için iyi bir şey olduğunu sanıyordum. Çok kötü akılcı savlara, dileklerin dünyaya Platonik yansımasına kendimi kaptırdığımı fark etmemiştim. Daha da kötüsü, bütün gerçekler kafamın içinde olduğu halde beynim yıkanmıştı.

Yırtıcı-av modellerinden (popülasyon dinamiklerinin Lotka-Volterra denen tipi), popülasyonların Aşıristan tarzı değişkenlik yaşayacağını, bundan dolayı yırtıcıların mutlaka bolluk ve açlık dönemlerinden geçeceğini biliyordum. Biz insanlar böyleyiz; aşırı kıtlık ve aşırı bolluk yaşayacak şekilde tasarlanmış olmalıydık. Bu yüzden gıda alımımız fraktal olmalıydı. Şu "günde üç öğün", "ölçülü yeme" fikrini ortaya atanların hiçbiri bunu, aralıklı oruçları izleyen büyük ziyafetlerden daha sağlıklı olup olmadığını anlamak için deneysel olarak sınamamıştı.*

Ama Yakındoğu dinleri (Yahudilik, İslam ve Ortodoks Hıristiyanlık) bunu biliyorlardı elbette –tıpkı borçtan kaçınmak gerektiğini bildikleri gibi– ve bu yüzden oruç günleri vardı.

Taşların ve ağaçların büyüklüklerinin bir noktaya kadar fraktal olduğunu da biliyordum (hatta 16. Bölüm'de bundan bahsettim). Atalarımız genelde kaldırılması gereken çok hafif taşlarla, hafif stres etkenleriyle yüz yüze gelmişlerdi; ağır bir taşı kaldırma ihtiyacıyla on yılda bir ya da iki kez karşılaştılar. Peki bu "düzenli" egzersiz nereden geldi? Buzul çağında kimse haftanın üç günü kırk iki dakika koşu yapmadı, her Salı ve Cuma üstümüze gelip duran (ama bunun dışında nazik) bir özel beden hocasıyla ağırlık kaldırmadı ve Pazar sabahları saat on birde tenis oynamadı. Avcılar bunları yapmadı. İki uç arasında gidip geldik: kovalandığımızda ya da kovaladığımızda son sürat koştuk (ara

(*) Bu sorunun bilim sosyolojisi boyutu da var. Bilim yazarı Gary Taubes, (diyetlerde yağı azaltmakla ilgili) diyet önerilerinin çoğunluğunun delillere karşı çıktığına beni ikna etti. Kişinin nasıl olup da doğal şeyler hakkında onları deneysel olarak doğrulamadan inanç besleyebildiğini anlıyorum; anlamadığım şeyse, hem doğaya hem de bilimsel delillere aykırı olan inançlar.

sıra takatımızı son derece zorlayacak şekilde), geri kalan zamanlardaysa amaçsızca yürüdük. Maraton koşusu ise (özellikle de duygusal uyaranlar olmadan yapıldığında) tiksinti veren modern bir uğraş.

Bu, halter stratejisinin bir başka uygulamasıdır: bol bol aylaklık, bazen yüksek yoğunlukta idman. Veriler uzun, çok uzun yürüyüşlerin, yoğun idmanla birleşmesi durumunda, sadece koşmaktan üstün sonuçlar verdiğini gösteriyor.

New York Times'ın sağlık sayfasında okuduğunuz türdeki "tempolu yürüyüşler"den söz etmiyorum. Çaba harcamadan yürümeyi kastediyorum.

Dahası, kalori harcaması ve alımı arasındaki negatif ilintiyi düşünün: biz açlığa tepki olarak avlandık; avlanmak için kahvaltı etmedik, avlanmak enerji açıklarımızı daha da büyüttü.

Bir organizmayı stresörlerden [stres yaratan etkenler] mahrum ederseniz, epigenetiğini ve gen ifadesini etkilersiniz; çevreyle temastan ötürü bazı genlerin ifade düzeyi daha yüksektir (ya da düşük). Stresörlerle yüz yüze gelmeyen biri, onlarla karşılaşması durumunda bunu atlatamaz. Bir yılını yatakta geçiren, ya da steril bir ortamda büyüyüp, günün birinde yolcuların sardalye gibi sıkıştığı bir Tokyo metrosuna binen birine ne olacağını düşünün.

Neden evrimsel argümanlar kullanıyorum? Evrimin optimalliği yüzünden değil, tamamen epistemolojik nedenlerle, bulanık nedensel bağlantıları ve karışık etkileşimleri olan karmaşık bir sistemle nasıl baş edeceğimizi açıklamak için. Tabiat Ana kusursuz değildir, ama bugüne dek insanlardan daha akıllı, kesinlikle biyologlardan çok daha akıllı çıkmıştır. Benim yaklaşımım da delile dayalı (biyoloji kuramından arındırılmış) araştırmaları, Tabiat Ana'nın herkesten daha yetkin olduğu önseliyle birleştirmektir.

Kafamın ansızın aydınlanmasından sonra, Art de Vany'nin rehberliğinde Aşiristan halteri türünde bir yaşam tarzına yelken açtım; esinlendirici bir kent ortamında uzun, çok uzun, düşünce (ya da sohbet) dolu yürüyüşler, ama bankster Robert Rubin'i büyük bir sopayla kovalayarak yakalayıp insanlığın adaletine teslim etmeye çalıştığımı hayal ederek kendimi öfkelendirdiğim arada bir (ve rastgele) sprintlerle birlikte. Tamamen gelişigüzel bir antrenman için rasgele bir şekilde hal-

ter salonlarına gidiyordum – yolculuk yaptığımda, genellikle otellerde. Gri Kuğu olayları gibi, bunlar da yarı aç kaldığım bir günün sonunda, beni tamamen bitkin düşüren çok ender, ama son derece anlamlı olan ağırlık kaldırma dönemleriydi. Sonra da haftalarca hareketsiz kalıyor, kafelere takılıyordum. Can sıkıntısını en aza indiren yolu izledim ve antrenmanlarımın "düzensiz" olduğunu söyleyen jimnastik salonu çalışanlarına karşı terbiyemi bozmadım. Arada bir kendimi ışı değişkenliğine, paltosuz olarak aşırı soğuğa da maruz bıraktım. Kıtalararası yolculuk ve jet sendromu sayesinde, uykusuzluğun ardından aşırı dinlenme dönemleri geçirdim. İyi restoranların bulunduğu yerlere, örneğin İtalya'ya gittiğimde, Şişko Tony'yi bile etkileyecek miktarlarda yedim, sonra bir süreliğine acı çekmeden öğünleri atladım. Derken, bu iki buçuk yıllık görünüşte "sağlıksız" rejimden sonra, kendi fiziğimde her olası kıstas bakımından kayda değer değişiklikler gördüm: gereksiz yağ dokusu yokluğu, yirmi bir yaşındaki birinin tansiyonu, falan filan. Zihnim de daha berrak, daha keskin.

Yani ana fikir –hazcı bir kazanım uğruna– sürekliliği yoğunlukla trampa etmek. 6. Bölüm'de yararlı etkiler hakkında ileri sürdüğüm mantığı hatırlayın. Tıpkı insanların küçük ama düzenli kayıplar yerine büyük ama ani kayıpları yeğlemesi gibi, tıpkı kişinin belli bir eşiğin ötesindeki acıya duyarsızlaşması gibi, dışsal uyaranlar olmadan (sözgelimi bir jimnastik salonunda) antrenman yapmak, ya da New Jersey'de zaman geçirmek gibi nahoş deneyimlerin de, mümkün mertebe güçlü ve yoğun olması gerekir.

Bunun Siyah Kuğu fikriyle bağlantısına bakmanın bir başka yolu şudur: Klasik termodinamik Gaussçu değişkenlikler yaratır, enformasyonel değişkenliklerse Aşıristan'dan gelir. Açıklayayım. Diyet ve idmanınızı basit enerji eksikliği ve fazlalığı olarak, düpedüz alınan kalori, yakılan kalori denklemiyle düşünürseniz, sistemi basit nedensel ve mekanik bağlantılar şekilde yanlış değerlendirme tuzağına düşersiniz. Gıda alımınız yeni BMW'nizin deposunu doldurmakla eşdeğer hale gelir. Öte yandan, gıda ve idmanın, ağ etkilerinden dolayı potansiyel metabolik çavlanlar ve doğrusalsızlıklarla, tekrarlanan bağlantılarla metabolizma sinyallerini harekete geçirdiğini düşünüyorsanız, o zaman karmaşıklığa, dolayısıyla Aşıristan'a hoşgeldiniz. Hem gıda hem

de antrenman bedeninize çevredeki stresörler hakkında bilgi verir. Bütün kitapta söylediğim gibi, enformasyonel rastlantısallık Aşıristan'tan gelir. Tıp, ekonomistlerin ekonomiye basit bağlantılardan oluşan bir ağ olarak bakarken yaptıkları gibi, aynı fizik özentisiyle, aynı zihniyetle, aynı araçlarla basit termodinamiği kullanma tuzağına düşüyor.* Ve insanlar da, toplumlar da karmaşık sistemlerdir.

Ama bu yaşam tarzı düşünceleri sadece kendi üzerinde deney yapmaktan ya da uyduruk bir kuramdan kaynaklanmıyor. Sonuçların hepsi elimizde bulunan, tamamen delillere dayalı, meslektaşlar tarafından gözden geçirilmiş araştırmalardan ötürü zaten bekleniyordu. Açlık (ya da geçici enerji eksikliği) bedeni ve bağışıklık sistemini güçlendirir, beyin hücrelerinin canlanmasına yardımcı olur, kanser hücrelerini güçsüz kılar ve diyabeti önler. Bu tam da şu anki düşüncenin –ekonomi bilimine benzer bir şekilde – deneysel araştırmalarla uyumsuz olmasıydı. Avcı-toplayıcı yaşam tarzının yararlarının % 90'ını, en az çabayla, modern yaşam tarzından ödün vermeksizin, bir kent ortamının estetiği içinde yeniden yaratabiliyordum (doğada fazlasıyla sıkılıyor ve Venedik'teki Yahudi mahallesinin etrafında yürümeyi Bora Bora'da zaman geçirmeye tercih ediyorum).†

Aynı mantıkla, ekonomik yaşamda Siyah Kuğu risklerinin % 90'ını sadece spekülatif borcu ortadan kaldırarak azaltabiliriz.

Şu anda hayatımda eksik olan tek şey, sözgelimi kütüphanemde devasa bir yılan bulmaktan, ya da ekonomist Myron Scholes'un, tepeden tırnağa silahlı olarak gece yarısı odamda yürüdüğünü seyretmekten gelen panik duygusu. Biyolog Robert Sapolsky'nin, hafif stresin zararlı yönüne kıyasla ağır stresin yararlı yönü dediği şeyden yoksunum: bir başka halter, çünkü stressizlik artı bir parça aşırı stres, (mortgage endişeleri gibi) hiç bitmeyen bir parça hafif stresten çok daha iyidir).

(*) "Rastgele yürüyüş" için kötüler tarafından kullanılan finansal denklemler ısı dağılımına dayanır.

(†) *Ortalamada* otuz yıldan az yaşayan ilkel insanlar hakkında sık sık duyduğumuz sav, o ortalamayla ilgili dağılımı göz ardı eder; yaşam süresinin koşullu olarak analiz edilmesi gerekir. Pek çok kişi yaralanmadan ötürü erken ölmüş; birçoğu çok uzun –ve sağlıklı– bir yaşam sürmüştür. Bu tam da değişkenlik karşısında "ortalama" kavramına dayanarak, "rastlantısallığa kanma" hatasıdır ve insanların hisse piyasasındaki riskleri hafife almasına neden olur.

Bazı kişiler sağlığımın haftada yaklaşık on ila on beş saatlik uzun yürüyüşlerden yarar gördüğünü ileri sürüyor (ancak yavaş yürüdüğüme göre bunların neden antrenman sayıldığını kimse bana söylemedi), bazılarıysa birkaç dakikalık hızlı koşularımın yarar sağladığını iddia ediyor; iki ucun ayrılmazlığını açıklarken yaşadığım sorun, ekonomik sapmaları açıklarken yaşadığımın aynısıydı. Ağır stresörleriniz, ardından dinlenme dönemleriniz varsa, stresörleri iyileşmenizden nasıl ayırabilirsiniz? Aşıristan'ın özelliği her iki zıt uçtur ve düşük etkinin payının yüksek, yüksek etkinin payınınsa düşük olmasıdır. Düşünün ki konsantrasyonun varlığı, yani burada enerji harcaması, çok sayıda gözlemin yoğunluğun seyrelmesi dışında hiçbir şeye katkıda bulunmamasını gerektirir. Tıpkı piyasada patlamalarla açıklanan hareketliliği yaratan durumun (örneğin beş yıl içinde bir gün sapmanın yarısını temsil ediyorsa) diğer günlerin çoğununun aşırı derecede sakin geçmesini gerektirdiği gibi. Bir milyon yazardan biri satışların yarısını yapıyorsa, hiç kitap satmayan bir sürü yazar olması gerekir.

İleride tartışacağım hindi tuzağı budur: cahiller (ve ABD Merkez Bankası başkanları) hatalı bir şekilde (stabilizasyon politikalarının neden olduğu) düşük hareketlilik dönemlerini, Aşıristan'a kaymalar olarak değil, düşük riskli dönemler olarak görürler.

Gri Aşıristan'a hoşgeldiniz. Tabiat Ana'nın size verdiği karmaşık sistemle, yani bedeninizle çok fazla oynamayın.

İmal edilmiş Stabiliteden Sakının

Aynı mantığın bir çeşitlemesiyle daha önce sözünü ettiğim, "düzenliliği" dayatma adına doğa ile çatışmaya yol açan hareketlilik korkusunun bizi pek çok alanda nasıl daha kırılgan hale getirdiğini görebiliriz. Küçük orman yangınlarının önlenmesi ortamı daha aşırı yangınlara hazırlar; çok gerekli değilken antibiyotik almamız bizi ciddi salgınlara –belki de büyük salgına, bilinen antibiyotiklere direnecek ve Air France'la seyahat edecek o en büyük enfeksiyona– karşı daha savunmasız hale getirir.

Bu da beni bir başka organizmaya götürüyor: ekonomik yaşam. Değişkenlik karşısındaki hoşnutsuzluğumuz, düzen arzumuz ve bu

duygularla harekete geçmemiz, şiddetli krizlerin meydana gelmesine yardımcı olmuştur. Bir şeyi (stresörleri atlatamıyorsa ölmeye bırakmak yerine) yapay olarak büyütmek onu ciddi bir çöküşe karşı gitgide daha kırılgan hale getirir; boyutlardaki artışla ilişkili Siyah Kuğu kırılganlığında gösterdiğim gibi. 2008 çöküşünde gördüğümüz bir şey daha: ABD hükümeti (ya da daha doğrusu Merkez Bankası) yıllarca ekonomik konjonktürü düzlemeye çalışarak bizi ciddi bir parçalanmaya maruz bıraktı. "Stabilizasyon" politikalarına ve dalgalanmasız bir ortam üretmeye karşı benim savım budur. Ayrıntılarını ileride göreceğiz. Ardından, bilince kolayca nüfuz edecek gibi görünmeyen Siyah Kuğu fikriyle ilgili birkaç şeye değineceğim. Tahmin edebileceğiniz gibi.

III

MARGARITAS ANTE PORCOS*

Havalimanlarında kitaplar nasıl satılmaz – Çölde maden suyu – Başka insanların fikirlerine nasıl çamur atılır ve bunda başarılı olunur

Baştan başlayayım. *Siyah Kuğu* önemli epistemik sınırlamalar, bilgiye getirilen hem psikolojik (kibir ve önyargılar) ve felsefi (matematiksel), hem de bireysel ve kolektif sınırlar hakkında bir kitap. "Önemli" diyorum çünkü çok etkili nadir olaylara odaklanıyor, hem deneysel hem kuramsal bilgimiz bunlar yüzünden çöküyor; olaylar ne kadar uzaktaysa, o kadar az tahmin edebiliyoruz, ancak en büyük etkiyi onlar yapıyor. Bu yüzden *Siyah Kuğu*, uzun bir bilimcilik geleneğiyle ve bilgiyi artırmadan güveni körükleyen bir enformasyon bolluğuyla şişirilmiş olan bazı alanlardaki insan hatası üzerinedir. Uzman sorununu –denklemli ya da denklemsiz, bilimsel görünümlü şarlatanlara, ya da yöntemlerine delillerin izin verdiğinden biraz daha fazla güvenen normal, şarlatan olmayan bilim insanlarına bel bağlamanın neden olduğu hasarı– ele alıyor. Odak noktası, önemli olan yerlerde hindi olmamaktır ama, etkisi olmadığı yerde aptallığın kötü bir yanı yoktur.

MESAJI ANLAMAKTA YAPILAN BAŞLICA HATALAR

Bu kitaptaki mesajı ve fikirleri anlamakta genellikle profesyoneller tarafından yapılan, ama şaşırtıcı bir şekilde amatörlerin, dostlarımın, sıradan okuyucuların daha az karşılaştığı güçlüklerin bazılarını kısaca belirteceğim. Listesi aşağıda.

1) Siyah Kuğu'yu (büyük harflerle) mantıksal sorunla karıştırmak.

(*) Latince: "domuzların önündeki inciler".

(İngiltere'deki entelektüellerin yaptığı hata budur – diğer ülkelerdeki entelektüeller analitik felsefeyi bu hatayı yapacak kadar bilmiyorlar.)*

2) Sahip olduğumuz haritaların hiç haritaya sahip olmamaktan iyi olduğunu söylemek. (Kartografi deneyimi olmayan insanlar, risk "uzmanları" ya da kötüsü, ABD Merkez Bankası çalışanları.)
Hataların en garibi bu; "başka harita olmadığı için" Atlanta havalimanının haritasını kullanan bir pilotla New York City'deki La Guardia havalimanına giden bir uçağa binecek pek az insan tanıyorum. İşlevsel bir beyne sahip kişiler bunun yerine ya araba kullanır, ya trene biner ya da evde otururlardı. Ne var ki ekonomiye bir kez bulaştıklarında, hepsi de "elimizde başka bir şey yok" gerekçesiyle, Aşıristan'da profesyonel olarak Vasatistan için yapılmış ölçümleri kullanmayı yeğlerler. Ninelerimizin gayet iyi kabullendiği, kişinin önce seyahate çıkıp sonra "en iyi" haritayı bulmaktansa, elinde iyi bir haritasının bulunduğu bir varış noktası seçmesi gerektiği düşüncesi, sosyal bilim dalında doktora sahibi olanlara yabancıdır.

3) Bir Siyah Kuğu'nün tüm gözlemciler için bir Siyah Kuğu olduğunu düşünmek. (Brooklyn'de çok fazla zaman geçirmemiş, kimi insanların enayi olduğunu fark edecek kadar bir sokak aklı ve sosyal zekâdan yoksun insanların yaptığı hata.)

(*) Sık görülen kafa karışıklıklarından biri: İnsanlar temsilcilerin ortaya çıkan Siyah Kuğular üzerinde bahse girmeleri gerektiğini öne sürdüğüme inanıyorlar, oysa ben bir Siyah Kuğu ortaya çıktığında havaya uçmaktan kaçınmaları gerektiğini söylüyorum. IV. Kısım'da göreceğimiz gibi, kusuru savunuyorum, kurulu değil. Arada çok büyük bir fark var ve kişi (Nero, Giovanni Drogo, ya da zengin bir kayınbiraderi olan zavallı bilim adamı gibi) Siyah Kuğuların ortaya çıkışı hakkında bahislere tutuşarak "kan kaybından ölebilir" mi diye merak edenlerin akınına uğradım. Bu insanlar her zaman ekonomik olmayan varoluşsal nedenlerle seçimlerini yapmışlar, ancak böyle bir stratejinin ekonomisi kolektif biri için mantıklıdır.

4) Olumsuz tavsiyenin ("Yapma") değerini anlamamak ve benden "yapıcı" bir şey ya da "bir sonraki adımı" istemek için bana yazmak. (Genellikle büyük şirketlerin başkanları ve günün birinde böyle bir başkan olmak isteyenler tarafından yapılan hata.)*

5) Hiçbir şey yapmamanın zarar verebilecek bir şey yapmaktan çok daha tercih edilir olduğunu anlamamak. (Nine olmayan çoğu kişi tarafından yapılan hata.)

6) Fikirlerime süpermarket rafından alınmış etiketler (*kuşkuculuk, şişkin kuyruklar, güç yasaları*) yapıştırmak ve o fikirleri yetersiz araştırma gelenekleriyle bir tutmak (ya da daha kötüsü, "modal mantık"la, "bulanık mantık"la, veya kişinin hayal meyal duyduğu herhangi bir şeyle ele alındığını iddia etmek. (Her iki kıyıdan lisansüstü derecelere sahip kişiler tarafından yapılan hata.)

7) Siyah Kuğu'nun sözde herkesin bildiği çan eğrisini kullanma hataları üzerine olduğunu ve hataların Mandelbrot kümesinden" alınan bir sayının diğerinin yerine konularak telafi edilebileceğini düşünmek. (Sözgelimi Kenneth French gibi, yarı-bilimsel kadrolu finans profesörleri türü tarafından yapılan hata.)

8) 2008'de "bizim bütün bunları bildiğimizi" ve fikirlerimde "yeni bir şey olmadığını" iddia etmek, sonra da tabii ki kriz sırasında iflas etmek. (Bir öncekiyle aynı kadrolu finans profesörleri tarafından yapılan hata, ama bunlar Wall Street'te çalışmaya gittiklerinden şimdi beş parasızlar).

9) Benim fikrimi Popper'in yanlışlama fikrine benzetmek – ya da fikirlerimi alıp tanıdık gelen hazır ambalajlı bir kategoriye

(*) Mesaj konusunda kafası karışan çoğu kişi ekonomi ve sosyal bilimlerle ilgili görünürken, okuyucuların çok daha küçük bir kısmı bu sektörlerden geliyorsa, bunun nedeni, toplumun böyle bir yükü olmayan diğer üyelerinin kitabın mesajını neredeyse anında anlamalarıdır.

yerleştirmek. (Genelde sosyologlar, Columbia Üniversitesi siyaset bilimi profesörleri ve birden çok akademik disiplinde entelektüel olmaya çalışan ve Wikipedia'dan moda sözcükler öğrenen başkaları tarafından yapılan hatalar.)

10) Olasılıklara (gelecekteki durumlarla ilgili olan), ısı derecesi ya da kız kardeşinizin kilosu gibi ölçülebilir muamelesi yapmak. (MIT'de doktora ya da benzeri bir şey yapmış, sonra bir yerde çalışmaya başlamış olup, şu anda blogları okuyarak zaman geçiren insanlar.)

11) Vasatistan ve Aşıristan arasındaki daha önemli farka odaklanmak yerine, ontik ve epistemik rastlantısallık –gerçek rassallık ve eksik enformasyondan kaynaklanan rastlantısallık– arasındaki farka enerji harcamak. (Hiçbir hobisi, hiçbir kişisel sorunu olmayan, sevgisiz ve çok fazla serbest zamanı olan insanlar.)

12) "Çok fazla hatalı steril tahminleri kullanmayın" ve "Dördüncü Kadran'daki modelleri kullanmayın" değil de, "Tahmin yapmayın" ya da "Modelleri kullanmayın" dediğimi düşünmek. (Geçinmek için tahmin yapan çoğu insanın hatası.)

13) Söylediğim şeyi "bokluk burada oluyor" yerine "bokluk oluyor" diye anlamak. (Eskiden şirketlerinden prim kazananların birçoğunun yaptığı hata.)

Gerçekten de zeki, meraklı ve açık düşünen amatör benim dostumdur. Kitapları kendini yetiştirmek için kullanan görmüş geçirmiş amatörün ve (tabii ki *New York Times*'da çalışmadığı sürece) gazetecinin fikirlerimi profesörlerden çok daha iyi anlayabildiğini keşfetmek benim için hoş bir sürpriz oldu. O kadar özgün olmayan profesyonel okuyucular ya çok hızlı okurlar, ya da bir gündemleri vardır. "İş" için ya da statülerini kabul ettirmek (örneğin bir eleştiri yazmak) amacıyla okuduklarında, sırtlarında yeterinden fazla (ya da yeterinden az) yük taşıyan okuyucular hızla ve verimli bir şekilde, jargon terimleri tarayıp çabucak hazır ambalajlı fikirlerle ilişkilendirerek okuma eğimindedir. İlk başlarda bu, *Siyah Kuğu*'da ifade edilen fikirlerin metalaştırılmış bir

iyi bilinen çerçeveye sıkıştırılmasıyla sonuçlandı, sanki benim duruşlarım standart kuşkuculuk, deneycilik, tözcülük, pragmatiklik, Popperci sahtecilik, Knightçı belirsizlik, davranışsal ekonomi, güç yasaları, kaos teorisi vb. içine sıkıştırılabilirmiş gibi. Ama amatörler fikirlerimi kurtardı. Teşekkür ederim, okuyucu.

Yazmış olduğum gibi, bir treni kaçırmak, ancak peşinden koşuyorsanız acı verir. Bir çoksatan kitap yazmak peşinde değildim (önceki kitabımla zaten bir çoksatanım olduğunu düşünüyor ve yalnızca özgün bir şey üretmek istiyordum), bu yüzden bol miktarda sinir bozucu yan etkiyle baş etmek zorunda kaldım. Çoksatan statüsü yüzünden, kitabın ilk başta titiz ve "işinin ehli" bir redaktör tarafından hadım edilerek, baştan aşağı gazeteciliğe dayanan kurgu dışı "fikir kitapları" gibi ele alınışını ve havalimanlarında "düşünen" iş adamlarına satılmasını izledim. Yaygın olarak fikir kitabı okurları diye adlandırılan bu aydınlaşmış *Bildungusphilister* [eğitimli cahiller] göz önüne alındığında, gerçek bir kitap Diet Cola içenlere en iyi hasat yılından bir Bordeaux şarabı verip onunla ilgili yorumları dinlemek gibidir. Tipik şikâyetleri, diyet kitabı tarzında "atılabilir adımlar" ya da nihai Siyah Kuğu mağduru profilini tatmin eden "daha iyi tahmin araçları" istemeleridir. Doğrulama önyargısına benzer bir rahatsızla, şarlatanların çok istenen olumlu tavsiyelerde bulunduklarını (yapılması gerekenler) ileride göreceğiz, çünkü insanlar olumsuz tavsiyeye (yapılmaması gerekenler) değer vermezler. "Nasıl iflas edilmez" geçerli bir tavsiye gibi görünmüyor, ancak zaman içinde şirketlerin yalnızca küçük bir azınlığının iflas etmediği düşünülürse, ölümden kaçınmak olabilecek en iyi –ve en sağlam– tavsiyedir. (Özellikle de rakiplerinizin başının derde girmesinden sonra, işletmelerini hukuk yoluyla yağmalayabiliyorsanız, iyi tavsiyedir.)* Ayrıca birçok okur (sözgelimi tahmin ya

(*) Örneğin 2008 krizini açıklamaya yardımcı olan bir anekdot. Barclays Bankası ile Montreal Bankası'sının (her ikisi de Vasatistan için risk yönetimi yöntemlerini kullanarak Aşıristan'a maruz kalmaktan ötürü battı) eski başkanı Matthew Baret, 2008 ve 2009'da yaşanan bütün olaylardan sonra, *Siyah Kuğu*'nun ona bu konuda ne yapması gerektiğini söylemediğinden ve Siyah Kuğu riskleri için endişelenerek "bir işletmeyi yürütemeyeceği"nden yakındı. Bu kişi kırılganlık ve aşırı sapmalara dayanıklılık kavramını hiç duymamıştı; bu durum, evrimin öğreterek değil, mahvederek iş gördüğü yolundaki fikrime açıklama getiriyor.

da bankacılıkta çalışanlar) çoğu zaman onlar için "atılabilir adım"ın mesleklerini bırakıp daha etik bir şey yapmaları olduğunu anlamıyor.

Zihinsel önyargılarımıza göre şerbet vermenin ve insanlara duymak istediklerini söylemenin dışında, bu "fikir kitapları"nın mesajlarında çoğu kez iğrenç bir kesinleyici ve araştırmacı hava vardır, yönetim danışmanlarının size gerçekte anlattıklarından daha fazlasını söylediklerine sizi inandırmaya çalışan raporları gibi. Bir mesajın bütünlüğünü kaybetmeden ne kadar kısaltılabileceğinin bir ölçümü olan, Kolmogorov karmaşıklığı denen şeyin değişik bir biçimini kullanarak basit bir kısaltma testi düşündüm: bir kitabı kastedilen mesajından ya da estetik etkilerinden hiçbir şey kaybetmeden olabilecek en kısa haline indirgemeye çalışın. Romancı dostum Rolf Dobelli (yavaş yürümekten hoşlanmıyor ve beni Alp Dağları'nda uzun yürüyüşlere sürüklüyor), kitapları kısaltıp özetlerini meşgul iş insanlarına satan bir firmanın sahibi olarak, firmasının yüce bir misyonu olduğuna inandırdı beni; çünkü neredeyse bütün iş kitapları mesajlarından ve özlerinden bir şey yitirmeden birkaç sayfaya indirilebilir; romanlar ve felsefi tezlerse kısaltılamaz.

Dolayısıyla felsefi deneme bir başlangıçtır, son değil. Bana göre aynı tefekkür, sözgelimi bir başka belirgin ve gazetecilik bakımından sınırlı konuya geçecek bir kurgu dışı yazarın eserine kıyasla, kitaptan kitaba devam ediyor. Katkımın bilgiye bakmanın yeni bir yolu, uzun bir araştırmanın başlangıcı, gerçek bir şeyin başı olmasını istiyorum. Aslında, kitabın yayımlanmasından birkaç yıl sonra bu satırları yazarken, fikrin düşünceli insanlar arasında yayıldığını; benzer kafadaki akademisyenlere onun ötesine geçip epistemoloji, mühendislik, eğitim, savunma, işlem araştırmaları, istatistik, siyasal kuram, sosyoloji, iklim çalışmaları, tıp, hukuk, estetik ve sigortacılık alanlarında araştırma tohumları ekmeleri için ilham kaynağı olduğunu gördükçe seviniyorum (ama *Siyah Kuğu*'nun Siyah Kuğu tarzında neredeyse anında hınçla karşılandığı ekonomi alanında değil).

Edebiyat Cumhuriyeti sadece birkaç yıl içinde (ve ciddi bir finans krizi sonucunda) *Siyah Kuğu*'nun felsefi bir öykü olduğunu fark ettiği için şanslıyım.

Kitabın piyasaya çıkmasından sonra fikirlerim iki ayrı aşamadan geçti. İlk aşamada, kitabın yayımlandığı neredeyse her ülkede çoksatanlar listesine girmesi üzerine, birçok sosyal bilimci ve finans uygulamacısı yalnızca çok fazla kitap satmam ve kitabımın okurlar için ulaşılabilir olması gerekçesiyle beni reddetme tuzağına düştü; eserim özgün ve sistematik düşünceyi yansıtamayacağı için, yorumlanmak bir yana dursun, okunmaya bile değmeyecek bir "popülerleşme"den ibaretti.

İlk rejim değişikliği, çok fazla kitap satmış olma suçumun cezasını çekme çabasıyla daha güç matematiksel, deneysel ve akademik yapıtımın onlarca makale halinde çeşitli gazetelerde çıkmasıyla oldu.* Ardından, sessizlik.

Bunları yazarken henüz hiçbir tekzip olmadı; hatta *International Journal of Forecasting*'de çıkan Dördüncü Kare hakkındaki makalem (bu denemede onu basitleştiriyorum) ekonomi dalında süslü istatistikler kullanan çoğu "özenli" makalenin (belki de hepsinin) havagazından ibaret olduğunun, (sorumluluğun dağıtılmasıyla) kolektif bir sahtekârlığa katkı yaptığının, herhangi bir risk yönetiminde kullanılamayacağının su götürmez delillerini ortaya koydu. Açıkçası şimdiye dek, (genellikle eski Wall Street'lilerin ya da Diet Cola içenlerin yürüttüğü) birkaç karalama kampanyasına, daha doğrusu karalama kampanyası girişimine rağmen, kimse bu fikrin –ne mantıksal-matematiksel ne de deneysel savlarının– resmi ya da gayri resmi bir yalanlamasını sunmayı başaramadı.

Ama bu arada ben, Siyah Kuğu fikrinin paketlenmesinde değerli bir şey buldum. Tıpkı *Fooled by Randomness* [Rastlantısallığa Kanmak] adlı kitabımda, (ilk başta kişisel deneyimlere dayanarak) "yüzde 70 sağ kalma ihtimali"nin "yüzde 30 ölüm ihtimali"nden çok farklı

(*) Şimdiye dek, on dört akademik (ama çok sıkıcı) makale. Hem yazması sıkıcı, hem de okuması!) Ancak sayı durmadan artıyor ve yılda üç makalelik bir tempoyla yayımlanıyorlar. Taleb (2007), Taleb ve Pilpel (2007), Goldstein ve Taleb (2007), Taleb (2008), Taleb (2009), Taleb, Goldstein ve Spitznagel (2009), Taleb ve Pilpel (2009), Mandelbrot ve Taleb (2010), Makridakis ve Taleb (2010), Taleb ve Tapiero (2010a), Taleb ve Tapiero (2010b), Taleb ve Douady (2010) ve Goldstein ve Taleb (2010).

olduğunu savunduğum gibi, araştırmacılara "Yöntemlerinizin en çok işe yaradığı yer burası" demenin de "Siz bunu bilmiyorsunuz" demekten çok farklı olduğunu gördüm. Dolayısıyla o zamana dek dünyanın en düşmanca güruhu olan Amerikan İstatistik Derneği'nin üyelerine dört karenin bir haritasını sunup onlara, "bilginiz bu üç karede çok işe yarıyor, ama dördüncüsüne dikkat edin, çünkü Siyah Kuğular burada doğar" dediğimde, anında onay, destek, kalıcı dostluk teklifleri, soğuk içecekler (Diet Cola), oturumlarına katılma davetleri aldım, hatta kucaklandım. Aslında, bir dizi araştırma raporu Dördüncü Kare'nin yeriyle ilgili olarak eserimi vb. kullanmaya böyle başladı. İstatistik yöntemlerini anlamadan uygulayan sosyal bilimler alanındaki insanların bu hatalarından (ileride göreceğimiz gibi, sonradan resmi deneylerle doğruladığım, beni dehşete düşüren bir şey bu) istatistikçilerin sorumlu olmadığına beni ikna etmeye çalıştılar.

İkinci rejim değişikliği, 2008 kriziyle geldi. Hâlâ tartışmalara davet ediliyordum, ama karmakarışık savlar işitip de kendimi gülümsemekten, bazen istihzayla sırıtmaktan alıkoymak benim için zor olduğundan, katılmayı kestim. Neden gülümseme? Doğrulanma, tabii ki. Bir tartışmayı kazanmanın entelektüel intikamı değil, hayır. Akademik çevrenin, belki de fizik gibi bazı gerçek bilimler dışında, düşüncesini gönüllü olarak değiştirmediğini keşfettim. Farklı bir duyguydu bu: Size "hatalı" olduğunuzu söyleyen araştırmacının yıllık maaşının yüzlerce katını onun dünyayı tasvirine karşı bahse girerek kazandığınızda, bir sohbete, özellikle matematiksel nitelikteyse, odaklanmak kolay olmuyor.

Çöl Yolculuğu

Siyah Kuğu'nun yayımlanmasından sonra, Fransızların *traversée du desert* dedikleri, bilinmeyen bir hedef, ya da az-çok vaat edilmiş bir toprak arayışıyla bir çölü geçmenin moral bozucu susuzluğuna ve yön kaybına karuz kalınca yaşadığınız türden zor bir psikolojik dönem geçirmiştim. Sistemdeki gizli riskler için "Yangın! Yangın! Yangın!" diye bağırırken ve insanların içeriği göz ardı edip sadece sunumu eleştirmelerini dinlerken çok zorlandım, sanki "ben 'Yangın!' diye bağırırken,

onlar diksiyonunuz bozuk" diyorlardı. Örneğin TED adıyla bilinen bir konferansın küratörü (bilim insanlarını ve düşünürleri, sirk oyuncuları gibi alt düzey eğlendiricilere dönüştüren bir canavarlık), sunum tarzımın zevkine uygun bir parlaklıkta olmadığından yakınarak, Siyah Kuğular ve kırılganlık hakkındaki konuşmamı Web'e koymadı. Tabii ki sonrasında, 2008 krizinden önce dile getirdiğim uyarılardan kendine pay çıkarmaya çalıştı.* Onunki biraz aşırı da olsa, bu tür sahtelik nadir görünen bir şey değildir. Benim uyardığım ve kitabımı okumuş olan, entelektüel bakımdan dürüst birçok insan, sonradan "onlara krizden bahsetmemiş" olmakla suçladılar beni; sadece hatırlayamıyorlardı söylediğimi. Yeni aydınlanmış bir domuzun geçmişte henüz ne olduğunu bilmediği bir inciyi gördüğünü hatırlaması zordur.

Sunulan savların çoğu, Aşıristan'a geçmenin günlük hareketlilikteki bir düşmeyle olduğunu anlamayarak, 'Şükran Günü öncesi hindi' tuzağına düşen Ben Bernanke'nin (ben bunları yazarken ABD Merkez Bankası başkanı) "büyük yatıştırma"sını hatırlatan şu "şimdiki zamanlar farklı" türündeydi.

Ayrıca ben modellere sövüp sayarken, sosyal bilimciler bunu bildiklerini ve "tüm modeller yanlış ama bazıları yararlıdır," diye bir deyiş olduğunu tekrarlayıp durdular; asıl sorunun "bazılarının zararlı olması" olduğunu anlamıyorlardı. Çok zararlı. Şişko Tony'nin diyeceği gibi, "konuşmak bedavadır." Böylece Mark Spitznagel'le birlikte, müşterileri Siyah Kuğu'ya karşı "dayanıklı kılma" (insanların 11. Bölüm'ün halterine yaklaşmalarını sağlama) işini başlattık. Bankacılık sisteminin gizli risklerin ağırlığı altında çökeceğine –böyle bir olayın bir beyaz kuğu olacağına– emindik. Sistem riskleri biriktirdikçe rengi griden beyaza dönüyordu. Bunu ne kadar uzun zaman beklersek, o kadar şiddetli olacaktı. Çöküş, kitabın yayımlanmasından yaklaşık bir buçuk yıl sonra gerçekleşti. Bunu bekliyor ve uzun zamandır bankacılık sistemine karşı bahis oynuyorduk (müşterileri de Siyah Kuğu'ya

(*) Her ne kadar onunki biraz aşırıya kaçsa da, bu sahtelik hiç de alışılmadık değil. Uyardığım ve kitabımı okumuş olan pek çok entelektüel bakımdan dürüst insan, sonradan onlara krizden bahsetmediğim için beni suçladı; bunu hatırlayamıyorlardı. Yeni aydınlanmış bir domuz için, geçmişte bir inci gördüğünü ama onun ne olduğunu bilmediğini anımsamak zordur.

dayanıklı hale getirerek koruyorduk), ama Siyah Kuğu'nun alımlanması –ve tezi değil de tezi önerenleri tartışmadan aksini kanıtlama çabasının eksikliği– korunma ihtiyacı konusunda bizi daha önce hiç olmadığı kadar endişelendirdi.

Toprakla bağlantısı koparılınca gücünü yitiren Antaeus gibi, ben de zafer kazandıracak savlara odaklanıp insanları kendi bakış açıma inandırmak yerine (insanlar neredeyse her zaman zaten bildikleri şeye inanırlar), gerçek dünyayla, gerçek ve geçerli bir şeyle bağlantı halinde olma ihtiyacı duyuyordum. Gerçek dünyada kendimi riske atmak, ticarete bulaşarak hayatımı fikirlere göre düzenlemek, haklı çıkmaktan bile ayrı olarak tedavi edici bir etki yarattı; sadece bir ticari faaliyetim olması bana aldırış etmeme gücünü kazandırdı. 2008 krizinin başlamasından birkaç ay önce bir partide, olasılık kuramından bihaber olmasına karşın bana ve kitabıma karşı bir kan davası güttüğü anlaşılan Harvardlı bir psikoloğun saldırısına uğradım. (En insafsız ve kırıcı muhalifler genellikle kitapçı raflarında rakip bir kitabı bulunanlardır.) Bir ticaretle uğraşıyor olmam ona gülüp geçmemi sağladı – ya da daha kötüsü, öfkesi yüzünden, onunla suç ortağı olduğumu hissettirdi bana. Ticarete ve risk almaya hiç bulaşmamış olması dışında her bakımdan benimle aynı durumdaki bir yazarın psikolojisi ne hale gelirdi, merak ettim. Başarı olsun ya da olmasın ayağınız yere bastığında, insanların düşünceleri karşısında kendinizi daha kayıtsız ve dayanıklı, daha özgür, daha gerçek hissedersiniz.

En sonunda, tartışmalarımdan bir şey elde ettim. Siyah Kuğu olaylarına çoğunlukla boylarını hayli aşan ölçümler kullanarak, düzmece sonuçlara dayanan sahte bir güven duygusu aşılayan insanların neden olduğunu gösteren deliller. İnsanların Vasatistan'dan aldıkları ölçümleri, o ölçümlerin uygulanabileceği alanlar dışında neden kullandıklarına ve neden onlara inandıklarına hayret ederken, bir yandan da çok daha büyük bir sorunun ipucunu ele geçirmiştim: olasılık ölçümleriyle *profesyonel olarak* çalışan insanların neredeyse hiçbiri neden bahsettiğini bilmiyordu; en azından dördü ekonomi dalında "Nobel" kazanmış olan büyük isimlerle katıldığım tartışma ve panellerde doğrulanan bir şeydi bu. Gerçekten. Ve bu sorun ölçülebilir, çok kolay test edilebilirdi. Finans "kuant"ları (kantitatif analistler), akademisyenler, öğrenciler

"standart sapma" kavramını kullanarak bir sürü evrak doldurabilir, ama ne anlama geldiğini sezgisel olarak anlamazlar, bu nedenle rakamlarının matematiksel olmayan, gerçek kavramsal anlamı hakkında temel sorular sorarak onlara çelme atabilirsiniz. Ve biz onlara çelme attık. Dan Goldstein'la birlikte olasılıkçı araçlar kullanarak profesyoneller üzerinde deneyler yaptık ve % 97 kadarının temel sorularda çuvalladığını görerek şok geçirdik.* Emre Soyer ve Robin Hogarth sonradan bu fikri alıp (herhangi bir ayrıntılı bilimsel incelemeye tabi tutulsa var olmayacak) ekonometri denen iğrenç bir alanın kullanılmasında test ettiler – yine, araştırmacıların çoğu kullandığı araçları anlamıyordu.

Kitabın alımlanması konusunda eteğimdeki taşları döktüğüme göre, artık daha analitik alana geçebiliriz.

(*) Dan Goldstein'la birlikte çalışarak, farklı rastlantısallık sınıfları bakımından insan sezgileri konusunda deneyler yapıyoruz. O, yavaş yürümüyor.

IV

ASPERGER VE ONTOLOJİK SİYAH KUĞU

İnekler kuğulara karşı daha kör mü? Aşıristan'da sosyal beceriler – Dr. Greenspan'in ölümsüzlüğü üzerine

Siyah Kuğu epistemik sınırlamalar üzerineyse, o zaman bu tanımdan yola çıkarak, yağmur ya da bir araba kazası gibi nesnel olarak tanımlanmış bir olguyla ilgili olmadığını görebiliriz; o sadece *belirli* bir gözlemcinin beklemediği bir şeydir.

Bu yüzden başka bakımlardan zeki insanların, I. Dünya Savaşı ya da 11 Eylül 2001'deki Dünya Ticaret Merkezi'ne saldırı gibi belli olayların, bazılarının onları öngörmüş olması gerekçesiyle birer Siyah Kuğu olup olmadıklarını neden gelişigüzel bir şekilde sorguladığını merak ediyordum. Elbette ki 11 Eylül saldırısı orada ölen mağdurlar için bir Siyah Kuğu'ydu; aksi takdirde kendilerini riske maruz bırakmazlardı. Ama saldırıyı planlayıp gerçekleştiren teröristler kesinlikle Siyah Kuğu değildi. Halter salonunun dışında *hindi için bir Siyah Kuğu, kasap için bir Siyah Kuğu değildir* diye tekrarlayarak epey zaman geçirdim.

Aynı şey, bu gezegendeki neredeyse bütün ekonomistler, gazeteciler ve finansçılar için (tahmin edilebileceği gibi, 17. Bölüm'ün hindileri Robert Merton ve Myron Scholes dahil) kesinlikle bir Siyah Kuğu olan, ama bu kitabın yazarı için olmayan 2008 krizi açısından da geçerlidir. (Tesadüfen, bir başka yaygın hatanın örneği olarak, olayı "öngörmüş" gibi görünen –çok az sayıdaki– kişiden neredeyse hiçbiri derinliğini öngörmemişti. Aşıristan'daki olayların atipik olması nedeniyle, Siyah Kuğu'nun yalnızca bir olayın meydana gelmesiyle değil, aynı zamanda derinliği ve sonuçlarıyla da ilgili olduğunu göreceğiz.

ASPERGER OLASILIĞI

Nesnel, bütün gözlemciler için aynı olacak bir Siyah Kuğu'nun bu şekilde ele alınması, ana fikri tümüyle gözden kaçırmak bir yana, "akıl kuramı" ya da "halk psikolojisi" denen insan melekesinin az gelişmişliği sorunuyla tehlikeli bir şekilde ilintili görünür. Başka bakımlardan zeki olan bazı kişiler, kendilerininkinden farklı olan bilgileri başkalarına yakıştırma yeteneğinden yoksundur. Araştırmacılara göre bunlar, mühendislikle uğraşan ya da fizik departmanlarını dolduran insanlardır. Onlardan biri olan Dr. John'u 9. Bölüm'de gördük.

Akıl kuramının azgelişmişliği konusunda bir çocuğu, "yanlış inanç test"inin değişik bir biçimiyle sınayabilirsiniz. İki çocuk birbiriyle tanıştırılır. Çocuklardan biri yatağın altına bir oyuncak koyup odadan ayrılır. O yokken, ikinci çocuk –denek– oyuncağı çıkarıp bir kutunun içine saklar. Deneğe şunu sorarsınız: Öteki çocuk odaya döndüğünde, oyuncağı nerede arayacak? Örneğin (akıl kuramının gelişmeye başladığı) dört yaş altındaki çocuklar kutuyu seçerken, diğerleri doğru olarak, öteki çocuğun yatağın altına bakacağını söylerler. O yaş civarında çocuklar, sahip oldukları enformasyonun bir kısmından başka bir kişinin mahrum olabileceğini ve kendilerininkinden farklı inançlar besleyebileceğini anlamaya başlarlar. Bu test, otizmin ılımlı biçimlerinin saptanmasına yardımcı olur: kişinin zekâsı ne kadar yüksek olursa olsun, kendini başkalarının yerine koyup dünyayı onların bilgisine dayanarak hayal etmek zor olabilir. İşlevlerini yerine getirebilen, ama biraz otistik olan bir kişinin durumuna verilen bir ad da var: Asperger sendromu.

Psikolog Simon Baron-Cohen, insanların mizacındaki zıt uçları iki meleke bakımından ayırt eden pek çok araştırma yapmıştır: sistematize etme yeteneği ve empati kurarak başkalarını anlama yeteneği. Araştırmalarına göre, sadece sistematize eden kişiler akıl kuramından yoksundurlar; mühendislik ve benzer uğraşlara (başarısız olduklarındaysa, örneğin matematiksel ekonomiye) doğru çekilirler; empati kurabilenler daha sosyal (ya da yazınsal) meslekleri seçerler. Şişko Tony tabii ki bu daha sosyal kategoriye girerdi. Erkekler sistematize edenler kategorisinde çoğunluğu oluşturur; kadınlarsa öteki uçta baskındır.

Asperger sendromlu insanların belirsizlikten hiç hoşlanmadıkları, şaşırtıcı olmayan ama çok önemli bir gerçektir.

Araştırmalar, üniversite öğretim üyelerinin sistematize eden, Siyah Kuğu'ya karşı kör kategoride çoğunluğu oluşturduklarını gösteriyor; bunlar, 17. Bölüm'de "Locke'un delileri" dediğim insanlar. Siyah Kuğu aptallığının ve sistematize eden aklın herhangi bir dolaysız, formel testine rastlamadım. Ancak George Martin'le birlikte 1998'de yaptığımız bir hesaplamada, önde gelen üniversitelerden mezun olan, *hedge fund* [koruma fonu] alım satımıyla uğraşarak sonuçta Siyah Kuğulara *karşı* oynayan bütün izini sürdüğümüz finans ve kantitatif ekonomi profesörlerinin, kendilerini patlamalara karşı savunmasız bıraktıklarına dair deliller bulduk. Bu tercih rastlantısal değildi, çünkü profesör olmayanların üçte biri ila yarısının yatırım tarzı o sırada buydu. Bu öğretim üyelerinin en iyi bilinenleri, bir kez daha, "Nobel Ödüllü" Myron Scholes ve Robert C. Merton'du; Tanrı onları Siyah Kuğu körlüğü hakkındaki görüşümü açıklayabilmem için yaratmış.* Hepsi de o bölümde tartıştığımız, Long Term Capital Management [Uzun Vadeli Sermaye Yönetimi] şirketini batıran kriz sırasında sorunlar yaşadı. Dikkat ederseniz, risk taşıma ve model dışı üstü örtülü risklerin analiziyle bağdaşmayan bir hal olarak Asperger ve bunun toplum açısından tehlikeleri konusunda gürültü koparan aynı insanlar, gözleri çok bozuk bir kişinin okul otobüsünün sürücüsü olarak kullanılmasına karşı çıkarlar. Benim tek söylediğimse, tıpkı Milton'u, Homeros'u, Taha Hüseyin'i ve Borges'i okuduğum (hepsi kördü), ama Nice-Marsilya otoyolunda arabamı kullanmalarını tercih etmeyeceğim gibi, mü-

(*) 17. Bölüm'ün kötü adamı, çok mekanik bir zihne sahip olduğu söylenen (makinelerle ilgilenen ve belirsizliğin temsilinde mekanik metaforlar kullanan) Robert Merton, sırf tehlikeli bir Siyah Kuğu aptallığını örneklemek için yaratılmış sanki. 2008 krizinden sonra, ekonomistlerin neden oldukları risk alımlarını savunurken, "olayın bir Siyah Kuğu olması"nın basit nedeninin, krizin geldiğini görmemesi ve dolayısıyla teorilerin doğru olduğunu ileri sürdü. Bu olayların gelişini göremediğimize göre, onlara karşı dayanıklı olmamız gerektiği sonucunu çıkarmadı. Normalde bu tür insanlar gen havuzundan dışarı atılır; hayat boyu akademik kadroya sahip olmaları, onları bir süre daha orada tutar.

hendislerin ürettiği araçları da seçerek kullanıyor, ama toplumun riskli kararlarının risk körü olmayan biri tarafından yönlendirilmesini tercih ediyorum.

GELECEK KÖRLÜĞÜNÜN DİRİLİŞİ

Şimdi de 12. Bölüm'de anlatılan, insanların ikinci dereceden ilişkileri görmediği, otizm benzeri bir durum olan, geçmişle gelecek arasında düzgün şekilde aktarım yapmama –deneğin bugünün geçmişiyle bugünün geleceği arasındaki bağlantıyı yansıtmak için geçmişin geçmişi ve geçmişin geleceği arasındaki ilişkiyi kullanmaması– durumunu hatırlayın. ABD Merkez Bankası'nın eski başkanı olan Alan Greenspan adlı bir beyefendi de, kendisinin ve halefi Bernanke'nin gerçekleşmesine yardım ettikleri bankacılık krizinin, "daha önce hiç yaşanmamış" olduğu için öngörülemeyeceğini açıklamak üzere ABD Kongresi'ne gitti. Tek bir kongre üyesi bile, "Alan Greenspan, seksen yıldır bir kez olsun ölmedin, bu seni ölümsüz mü yapar?" diye bağıracak kadar zeki değildi. II. Kısım'da kovaladığım, eski Hazine bakanlarından adi bankster Robert Rubin de aynı argümanı kullandı – ama o, belirsizlik üzerine uzun bir kitap yazmıştı (ironik olarak, benim yayıncımla ve *Siyah Kuğu'da* kullanılan aynı kadroyla çalışmıştı).*

Hiçbir araştırmacının ekonomide büyük sapmaların geçmişteki büyük sapmalardan öngörülüp öngörülemeyeceğini –yani büyük sapmaların selefleri olup olmadığını– test etmediğini keşfettim (ama o zamana kadar şaşırmış bile değildim). Alanda gözden kaçırılan, bir hastanın soluk alıp almadığını ya da bir ampulün duya takılı olup ol-

(*) Aslında bu argüman ahlaki tehlikeyi ve namussuzca (olasılıksal olarak kamufle edilen) vurgunculuğu tatmin etmek amacıyla kullanılabilir. Rubin, Citygroup'un ancak arada bir patlayan gizli risklerden elde ettiği kârlardan 100 milyon dolardan fazlasını cebe indirmişti. İşi batırdıktan sonra, bir bahanesi vardı: "Bu daha önce hiç yaşanmamıştı." Parası cebinde kaldı. Öğretmenler ve kuaförleri de içeren biz vergi ödeyenlerse, şirketi kurtarıp zararlarının faturasını ödemek zorunda kaldık. Ben buna, Siyah Kuğulara dayanıklı olmayan ve öyle olmadıklarını önceden bildiğimiz insanlara ikramiye ödemekteki ahlaki tehlike unsuru diyorum. Bu önceden, beni çok kızdırıyor.

madığını kontrol etmek kadar temel testlerden biridir bu, ama ilginçtir ki kimse yapmayı denememiştir. Büyük olayların büyük akrabaları olmadığını düşünmek çok fazla iç gözlem gerektirmez: I. Dünya Savaşı'nın bir selefi yoktu; tek bir günde piyasanın yaklaşık % 23 kayba uğradığı 1987 çöküşü, en kötü selefi olan günde % 10 civarı kayıptan yola çıkarak tahmin edilemezdi – ve bu durum böylesi olayların tümü için geçerlidir elbette. Benim elde ettiğim sonuçlar, düzenli olayların düzenli olayları öngörebileceği, ama o uç olayların, belki de insanlar hazırlıksızken daha ağır olmaları nedeniyle, geçmişe duyulan güvenin azlığından yola çıkarak neredeyse hiçbir zaman öngörülmediği yolundaydı.

Bu fikrin insanlar için açık olmaması beni hayrete düşürüyor. İnsanların "stres testleri" denen şeyi, mümkün olan en kötü geçmiş sapmayı, mümkün olan en kötü gelecek sapmayı tahmin etmek için bir çıpa olay olarak almaları, aynı yöntemi o geçmiş çıpa olayın meydana gelmesinden önceki gün kullanmış olmaları durumunda, o geçmiş sapmayı hesaba katmayı ihmal etmiş olacaklarını düşünmeden kullanmaları, özellikle hayret vericidir.* Nitekim daha yüksek dereceli temsilin yokluğu –"benim doğru ve yanlışı ayırt etme yöntemim, doğru mu, yanlış mı?" türünden cümleleri kabul edememek– sonraki bölümde göreceğimiz gibi olasılıkları ele aldığımızda hayati önem taşır. Dr. John'ların inançlarından kuşkulanmaksızın, ölçümlerine enayi gibi inanmalarına yol açar. Daha üst derece olasılığı, meta-olasılığı, yani kullandıkları olasılığın Doğru olmayabileceğini anlayamazlar.

Bu insanlar ekonomi doktorasına sahip; bazıları profesör – içlerinden biri (ben bunları yazarken) ABD Merkez Bankası'nın başkanı. Yüksek diplomalar insanları bu temel kavramlara karşı kör mü ediyor?

(*) Bu gerçekten de daha üst dereceden temsil eksikliğidir –"doğru ya da yanlış olanı değerlendirme yöntemim doğru mu yoksa yanlış mı?" gibi ifadeleri kabul etme acizliği– bir sonraki kısımda bunun, Dr. John'ların ölçümlerde enayi olup inançlarından kuşku duymadan inanmalarına yol açan olasılıkla uğraşırken, merkezi önem taşıdığını göreceğiz. Daha üst dereceden olasılık olan meta-olasılığı –yani kullandıkları olasılığın Doğru olmayabileceğini– anlayamazlar.

Gerçekten de, işletme okulunda okumamış olan Latin şair Lucretius, hayatımızda görmüş olduğumuz herhangi bir en büyük nesneyi mümkün olan en büyük şey olarak düşünğümüzü yazar: *et omnia de genere omni / Maxima quae vivit quisque, haec ingentia fingit*.

OLASILIK ÖZNEL OLMALIDIR*

Bu, biraz derinine inmeye değer bir sorun çıkarıyor. Birçok araştırmacının, Siyah Kuğu'nun eksikli bir dünya haritasına karşılık geldiğini, ya da bazı araştırmacıların bu öznel niteliği vurgulamak zorunda olduklarını hemen fark etmemeleri (örneğin Jochen Runde, Siyah Kuğu fikri hakkında içgörülü, ama öznel yönünü vurgulamak için konudan sapmak gerektiğini hissettiği bir deneme yazdı), tam da olasılığın tanımıyla ilgili tarihsel soruna götürüyor bizi. Tarihe baktığımızda, olasılık felsefesine pek çok yaklaşım olduğunu görürüz. İki insanın iki farklı dünya görüşüne sahip olup, sonra da onları farklı olarak ifade edebileceği düşüncesi, araştırmaların dışında kaldı. Bu yüzden bilimsel araştırmacıların, farklı insanların rasyonel olmakla birlikte dünyanın gelecekteki farklı hallerine farklı olasılıklar atfedebilecekleri yolundaki Asperger-dışı kavramı kabullenmeleri epey zaman aldı. Buna "öznel olasılık" deniyor.

Öznel olasılık 1925'te Frank Plumpton Ramsey ve 1937'de Bruno de Finette tarafından formüle edildi. Bu iki entelektüel devin anlayışına göre, olasılık inanç derecesinin nicelendirilmesi olarak temsil edilebilir (bir olayın meydana geleceğine olan inancınızın gücüne tekabül eden, gözlemci için öznel olan, 0 ile 1 arasında bir rakam belirlersiniz, gözlemci bunu bazı kısıtlamalar altında, dilediğince rasyonel bir biçimde ifade eder. Karar alımında bu tutarlılık kısıtlamaları çok açıktır: yarın kar yağma ihtimalinin % 60 olduğunu *ve* hiç kar yağmaması ihtimalinin de % 50 olduğunu iddia edemezsiniz. Eyleyen, Dutch book constraint [Hollandaca kitap kısıtlaması] denen bir şeyi ihlal etmekten kaçınmalıdır: yani, olasılıklarınızı tutarsız bir şekilde, belli bir kayıpta kilitlenen bir dizi bahse girerek, örneğin birbirinden ayrılabilir beklen-

(*) Teknikle ilgilenmeyen okuyucu, bu kısmın geri kalanını atlayabilir.

medik olayların olasılıkları toplamda % 100'ün üzerinde olabilirmiş gibi davranarak, ifade edemezsiniz.

Burada, (diyelim ki zar atan Tanrı'nın dengi olan) "gerçek" rastlantısallıkla, epistemik sınırlamalar dediğim şeyden, yani bilgi eksikliğinden kaynaklanan rastlantısallık arasında bir başka fark da var. Ontolojik (ya da ontik) belirsizlik denen şey, epistemik belirsizliğin aksine, geleceğin geçmiş tarafından (hatta herhangi bir şey tarafından) ima edilmediği rastlantısallık türüdür. Eylemlerimizin karmaşıklığı yüzünden her dakika yaratılır, bu da belirsizliği, bilgi eksikliklerinden kaynaklanan epistemik belirsizlikten çok daha köklü hale getirir.

"Ergodik" olanların karşıtı olarak, "ergodik olmayan" sistemler denilen bu tür sistemler için uzun vade diye bir şey olmadığı anlamına gelir bu. Ergodik bir sistemde, uzun vadede olabileceklerin olasılıkları, sözgelimi gelecek yıl meydana gelebilecek olaylardan etkilenmez. Kumarhanede rulet oynayan biri çok zengin olabilir, ama oynamayı sürdürürse, kumarhanenin avantaj sahibi olduğu düşünüldüğünde, önünde sonunda iflas edecektir. Beceriksiz biri er ya da geç başarısız olacaktır. Bu yüzden ergodik sistemler, orta vadede seçilen yollara göre ortalamada değişken değildirler – araştırmacılar buna yol bağımlılığının yokluğu diyorlar. Ergodik olmayan bir sistem gerçek uzun vade niteliklerine sahip değildir; yol bağımlılığına maruzdur.

Epistemik ve ontik belirsizlik arasındaki ayrımın felsefi açıdan önemli, ama gerçek dünyada tamamen geçersiz olduğuna inanıyorum. Epistemik belirsizliği daha temel bir belirsizlikten ayırt etmek çok zordur. "Bir farklılığı olmayan ayrım"ın durumu da budur, (daha önce sözü edilenlerin aksine) dikkati gerçek sorunlardan kopardığı için yanıltıcı olabilir: uygulamacılar epistemik kısıtlamalara odaklanmak yerine onu gözlerinde büyütürler. Unutmayın ki kuşkuculuk pahalıdır ve ihtiyaç duyulduğunda erişilebilir olmalıdır.

Pratikte "uzun vade" diye bir şey yoktur; önemli olan, uzun vadeden önce olanlardır. "Uzun vade" kavramını, ya da matematikçilerin deyişiyle asimptotik özelliği (bir şeyi sonsuza dek uzattığınızda ortaya çıkar) kullanmaktaki sorun, genellikle bizi uzun vadeden önce olacaklara karşı kör etmesidir, bunu daha sonra *preasimptotik* olarak ele alacağım. Farklı işlevlerin, o asimptota yakınsama hızına bağlı farklı

preasimptotiği vardır. Ama ne yazık ki öğrencilere tekrarlayıp durduğum gibi, *yaşam preasimptotta meydana gelir*, Platoncu bir uzun vadede değil, preasimptot (ya da kısa vade) için geçerli olan bazı özellikler uzun vadede meydana gelenlerden belirgin bir biçimde farklı olabilir. Bu yüzden kuram, işe yarasa bile, daha fazla dokuya sahip kısa vadeli gerçekliğe uyar. Denklemleri çözmeye yarayan matematiksel bir kurgu dışında, genel olarak ulaşılabilir bir *uzun vade* diye bir şey olmadığını çok az kişi anlar; karmaşık bir sistemde uzun vadeyi varsaymak için, yeni hiçbir şeyin ortaya çıkmayacağını da varsaymanız gerekir. Ayrıca temsilin analitiğiyle ilgili herhangi bir belirsizlikten arındırılmış, mükemmel bir dünya modeline sahip olabilirsiniz, ama onun girdisi olan parametrelerden birinde küçük bir hatalı ölçümünüz olabilir. 11. Bölüm'deki Lorenz'in kelebek etkisini anımsayın. En önemsiz parametrenin düzeyinde böyle minicik bir belirsizlik, sapmalar nedeniyle, modelden çıktı düzeyinde çok büyük bir belirsizliğe yol açacak şekilde süzülebilir. Örneğin iklim modelleri böyle sapmalara maruz kalır ve doğru modele sahip olsak bile (ki elbette sahip değiliz), parametrelerin birindeki kalibrasyon denen küçük bir değişiklik, sonuçları tamamen tersine çevirebilir.

Preasimptotikleri ileride, olasılık dağılımlarının farklı sınıfları arasındaki ayrımlara bakarken ele alacağız. Şimdilik, bu matematiksel ve felsefi ayrımların tümüyle aşırı şişirilmiş, Sovyet-Harvard tarzı, tepeden inme olduğunu söyleyeceğim, çünkü insanlar işe gerçeklikle başlayıp içine neyin uyduğuna aşağıdan yukarıya doğru bakmaktansa, bir modelle başlayıp onu gerçekliğe dayatıyor ve sınıflandırmaya başlıyorlar.

Bir Termometredeki Olasılık

Pratikte kötü kullanılan bu ayrım, daha önce değindiğimiz, ekonomistlerin deyişiyle Knightçı risk (hesaplanabilir olan) ile Knightçı belirsizlik (hesaplanamaz olan) arasındaki bir başka yetersiz ayrıma benzer. Bu, aslında her şey hemen hemen hesaplanamaz durumdayken (nadir olaylar daha da hesaplanmazdır) bir şeyin hesaplanabilir olduğunu varsayar. Gelecek olayların olasılıklarının, ısının bir termomet-

reyle ölçülebilir olması anlamında "ölçülebilir" olduğunu düşünmek için, kişinin aklından zoru olması gerekir. Bir sonraki kısımda küçük olasılıkların daha az hesaplanabilir olduğunu ve ilişkili sonuçlar önem taşıdığında anlamlı olduğunu göreceğiz.

İşaret etmem gereken bir başka eksiklik de, sosyal bilim alanında tuhaf bir şekilde gerçekdışı ve özensiz araştırma geleneği olan "rasyonel beklentiler"le ilgili. Gözlemcilerin, aynı verilerle desteklendiklerinde ilk hipotezleri belirgin bir şekilde farklı olsa da (Bayezyen çıkarım denen bir güncelleme mekanizması sayesinde), rasyonel olarak aynı çıkarımda birleştikleri gösterilmiştir. Neden özensiz? Çünkü kişinin hızlıca bir kontrolle bile, insanların gerçekte aynı görüşlerde birleşmediğini görmesi gerekir. Bu biraz da, 6. Bölüm'de gördüğümüz gibi, verilerin farklı yorumlanmasına neden olan doğrulama önyargısı gibi psikolojik çarpıtmalar yüzündendir. İnsanların aynı görüşte birleşmemelerinin matematiksel bir nedeni vardır: Siz Aşıristan'dan gelen bir olasılık dağılımını kullanırken ben Vasatistan'dan geleni (Aşıristan'dan gelenden farklı bir dağılımı) kullanıyorsam, asla bir noktada birleşmeyiz, çünkü Aşıristan'ı düşünüyorsanız, kendinizi güncellemeniz (ya da fikrinizi değiştirmeniz) o kadar çabuk olmaz. Örneğin Vasatistan'da bulunduğunuzu varsayar ve Siyah Kuğulara tanık olmazsanız, en sonunda onları hesap dışı bırakabilirsiniz. Aşıristan'da bulunduğunuzu varsayarsanız, bunu yapamazsınız.

Sonuç olarak, "rastlantısallığın" epistemik ve öznel olmadığını varsaymak ya da "ontolojik rastlantısallık" ile "epistemik rastlantısallık" arasındaki ayrımı gözünde büyütmek, bilimsel bir otizm, şu sistematize etme arzusu ve rastlantısallığın kendisi hakkında temel bir anlayış eksikliği anlamına gelir. Bir gözlemcinin her şeyi bilme düzeyine ulaşabileceğini ve ihtimalleri mükemmel gerçekçilikle ve tutarlılık kurallarını çiğnemeden hesaplayabileceğini varsayar. Geride kalansa "rastlantısallık", ya da bilgi ve analizle indirgenemeyecek, şansa bağlı güçlerden kaynaklanan farklı isimli bir şeydir.

Araştırılmaya değer bir açı var: yetişkinler ne diye bu Sovyet-Harvard-tarzı tepeden inmeci yöntemleri gülmeden kabullenip, gidip Washington'da bunlara dayalı politikalar oluşturuyor? Amaçları tarih okurlarının kendilerine gülmesi ve yeni psikiyatrik sendromlar teşhis

etmeleri değilse ne? Aynı şekilde, neden olayların insanlar tarafından aynı şekilde yaşandığı varsayımını genel geçer kabul ediyoruz? Neden şimdiye dek "nesnel" olasılık fikirlerini ciddiye aldık ki?

Zaman ve olaylar dinamiğinin algılanma psikolojisine yaptığımız bu girişten sonra, asıl meselemize, programımızın özüne, ısrarla felsefedeki en yararlı sorun dediğim şeye geçelim. Ne yazık ki, en yararlısı.

V

MODERN FELSEFE TARİHİNDEKİ (BELKİ DE) EN YARARLI SORUN

Sonuçta küçük, ana fikir olmayabilir – Bayanlar tuvaleti nerede bulunur – Öngör ve mahvol – Okul otobüsleri ve akıllı ders kitapları

Açık konuşacağım. *Siyah Kuğu* (ve onunla ilgili makaleler) öncesinde, epistemoloji ve karar kuramının büyük bölümü, gerçek dünyadaki bir oyuncu için sadece kısır akıl oyunları ve ön sevişmeden ibaretti. Neredeyse tüm düşünce tarihi bildiğimiz, ya da bildiğimizi sandığımız şeylerle ilgilidir. *Siyah Kuğu*, bilmediklerimiz yüzünden canımızın yandığı yerlerin bir haritasını vermek, bilginin kırılganlığına sistematik sınırlar koymak –ve bu haritaların artık işe yaramadığı yerleri tam olarak belirlemek– amacını taşıyan, düşünce tarihindeki (benim bildiğim) *ilk girişim*dir.

Ekonomistlerin ve (şimdi de batık) bankacıların en yaygın "eleştirilerine" yanıt olarak, "Bokluk var" demiyorum, "Dördüncü Kare'de bokluk var," diyorum; bunu bir sonraki kısımda ele alacağım.

Ayrıca, daha da iddiacı olmak gerekirse, felsefi sonuçlarda Gödel'e atfedilenler gibi sınırların felsefi sonuçlarının ağır olmasına, ama bu konuda bir şey yapamamamıza karşın, göstermiş olduğum deneysel ve istatistik bilginin sınırları, fark edilebilir (hatta yaşamsal) önem taşır *ve* kararları olasılık çarpı sonuç çiftinin potansiyel tahmin hatasının ciddiyetine dayalı olarak sınıflandırarak o konuda çok şey yapabiliriz. Örneğin onu, daha emniyetli bir toplum oluşturmak –Dördüncü Kare'de bulunanları dayanıklı hale getirmek– için kullanabiliriz.

İKİ BOYUTTA YAŞAMAK

İnsan düşüncesi tarihindeki üzücü bir sorun, kişinin tutumunun kuşkuculukla saflık, ya da nasıl inanılır ve nasıl inanıl*maz* arasındaki sınırda olduğunu görmektir. Bir de o inançlara dayalı kararlar nasıl verilir, sorusu vardır; çünkü kararlar olmadan inançlar sadece kısırdır. Dolayısıyla bu epistemolojik bir sorun (örneğin, doğru ya da yanlış olana odaklanma sorunu) değildir; karar, eylem ve bağlılık sorunudur.

Açıkçası, her şeyden kuşkulanarak iş göremezsiniz; her şeye inanarak varlığınızı sürdüremezsiniz. Yine de soruna felsefi yaklaşımlar son derece eksiklidir ve daha da kötüsü, yüzyıllar boyu pek düzelmemiştir. Bir düşünürler sınıfı, sözgelimi Kartezyenler, ya da onlardan on sekiz yüzyıl kadar önce yaşamış olan akademik kuşkucular, kendi tarzlarında, açık olan her şeyi reddetmekle işe başladılar, Pyrrhocular gibi daha da radikal olanlarıysa, reddetme işini, çok dogmatik diye kuşkuculuğu bile reddedecek kadar abarttılar. Diğer sınıf, sözgelimi Ortaçağ Skolastikleri ya da günümüz pragmatikleri, inançların ya da bazı inançların sabitlenmesiyle işe başlıyor. Ortaçağ düşünürleri, Aristotelesçi bir tarzda o noktada dururken, erken dönem pragmatistler, büyük düşünür Charles Sanders Peirce'le birlikte, bir umut ışığı verdiler. İnançları sürekli bir çalışma olarak güncellemeyi önerdiler (Peirce ergodik, uzun vadeli, erişilebilir bir doğruya yakınsama halinin varlığına inandığından, bilinen bir olasılık yapısı altında olsa da). Pragmatizmin (ilk başlarda pragmatisizm denilen) bu dalı bilgiyi, kuşkuculuk karşıtlığı ile yanılabilirlik arasındaki, örneğin neden kuşkulanmak ve neyi kabul etmek gerektiği gibi iki kategori arasındaki sıkı bir etkileşim olarak görür. Benim alanım olan olasılığa uygulanması ve belki de programın en incelikli versiyonu, Isaac Levi'nin inanç yapısı, inanmaya dayalı bağlılık, beklentiden uzaklık ve inanç olasılıkları kavramıyla karar teorisi alanında yaptığı yoğun, zor, derin ve zekice girişimlerde bulunur.

Bir umut ışığı, belki, ama henüz yakın bile değil. Herhangi bir yararlı şeye uzaktan bile yakın değil.

İki boyutlu bir uzamda olduğunuz yanılsamasıyla üç boyutlu bir uzamda yaşadığınızı düşünün. Bu, bir kurtçuk olmanız durumunda iyi sonuç verebilir, ama bir kuşsanız kesinlikle vermez. Elbette, kesik-

liğin farkında olmayacak ve birçok gizemle –ne kadar görmüş geçirmiş olursanız olun, bir boyut daha eklemeden çözemeyeceğiniz gizemlerle– karşılaşacaksınız. Ve tabii ki zaman zaman kendinizi çaresiz hissedeceksiniz. Yüzyıllar boyu, okul sınıfları dışında herhangi bir yararı olamayacak kadar basit olan iki boyuta hapsedilmiş olan bilginin kaderi de bu oldu. Platon'dan bu yana filozoflar sadece Hakikat'in ne olduğu konusunda tartışarak zaman geçirdilerse, bunun bir nedeni vardı: pratikte faydasız olması. Doğru/Yanlış ayrımına odaklanan epistemoloji, çok az sayıda istisnayla, önemsiz ve son derece eksikli olan iki boyutlu çerçevenin tutsağı olarak kaldı. Üçüncü eksik boyut, tabii ki, Doğru Olan'ın neticesi ve Yanlış Olan'ın vahameti, yani beklentidir. Bir başka deyişle, *kararların getirisi*, böyle bir kararın neticesinin etkisi ve büyüklüğü. Kişi bazen yanılabilir ve yanılgının önemsiz olduğu ortaya çıkabilir. Ya da kişi, sözgelimi meleklerin cinsiyeti gibi bir konuda haklı olabilir ve bunun entelektüel pul koleksiyonculuğu dışında hiçbir yararının olmadığı anlaşılabilir.

Basitleştirilen, zevksizleştirilen, akademikleştirilen ve abartılan "delil" kavramı yararsızlaşır. Siyah Kuğular konusunda, ortaya çıkabileceklerine dair elinizde *hiçbir delil* bulunmasa bile olumsuz olanlarından kendinizi korumak için harekete geçersiniz (ya da kendinizi olumlu olanlara açarsınız); tıpkı insanları, terörist olduklarına dair elimizde *hiçbir delil* bulunmasa bile uçağa binmeden önce silah kontrolünden geçirdiğimiz gibi. "Delil" gibi kullanıma hazır metalaştırılmış kavramlara odaklanmanın, "kesinliği" kullanma iddiasında bulunan, sonra da olay vuku bulduğunda iflas eden insanların bir sorunu olduğunu göreceğiz.

Olasılıkçı bir dünyanın "kanıt"la başı zaten derttedir, ama bir Siyah Kuğu dünyasında işler çok daha kötüdür.

Gerçekten de ben, Doğru/Yanlış kavramlarına dayandırılmış neredeyse hiçbir karar bilmiyorum.

Elde edileni, kararların sonucunu incelemeye başlar başlamaz, bazı hataların neticelerinin ılımlı, diğerlerininse ağır olabileceğini açıkça görürsünüz. Ve hangisinin hangisi olduğunu peşinen gayet iyi bilirsiniz. Hangi hataların önemli ve hangilerinin daha az önemli olduğunu bilirsiniz.

Ama önce olasılıklarla ilgili bilginin türetilmesinde karşılaşılan ciddi bir soruna bakalım.

NADİR OLAYLAR KURAMINA BAĞIMLILIK

Sürgün dönemimde, ağır ama eğlendirici hakaretlere uğrarken, o zamanlar Lehman Brothers adlı bir firmada çalışan bir beyefendiyle tartışırken buldum kendimi. Bu beyefendi *The Wall Street Journal'da*, 2007 Ağustosu'nda gördüğümüz olaylar on bin yılda bir yaşanmış olsa gerek, diye bir açıklama yapmıştı. Bildiğimiz gibi, bu tür olayları üç gün arka arkaya yaşadık. *The Wall Street Journal* onun resmini de basmış, baktığınızda rahatlıkla "On bin yaşında gibi durmuyor," diyebilirsiniz. O halde "on bin yılda bir" olasılığını nereden çıkarmış? Elbette kişisel deneyimlerinden değil, kesinlikle Lehman Brothers'ın kayıtlarından da değil; çalıştığı firma on bin yıldır var olmamıştı ve tabii ki bir on bin yıl daha yaşamadı, çünkü tartışmamızın hemen ardından battı. Dolayısıyla adamın küçük olasılıklarını bir kuramdan aldığı çok açık. *Olay ne kadar uzaksa, bizler (geniş bir yorumla, geleceğin geçmişe benzeyeceğini varsayarak) o kadar az deneysel veri elde edebilir ve kurama bel bağlamaya o kadar ihtiyaç duyarız.*

Düşünün ki nadir olayların sıklığı, tam da *nadir olmaları* nedeniyle deneysel gözlemden yola çıkılarak tahmin edilemez. Dolayısıyla bunun için önsel bir model temsiline ihtiyacımız vardır; olay ne kadar nadirse, standart tümevarım yöntemleriyle (sözgelimi, geçmiş vakaların sayımından elde edilen sıklık örneklemiyle) yapılan tahminlerdeki hata oranı o kadar yükselecektir. Bu yüzden (zorunlu olarak seyrek görülen) düşük olasılıklı olaylar alanında tahmin yapan önsel bir temsile bağımlık da o kadar fazla olacaktır.

Ama küçük olasılıkların dışında bile, önsel sorun her zaman ortadadır. Nadir olaylarla ilgili olarak belirgin görünür, ama olasılıksal bilgi alanına yayılmıştır. İki iş arkadaşı, bilim filozofu Avital Pilpel (hızlı yürür) ve matematikçi Raphael Douady (meşgul değilken bazen iyi yürür) ile birlikte üzerinde çalıştığım iki versiyonu sunacağım.

Giritli Epimenides

Avital Pilpel'le birlikte, regresyon argümanını aşağıdaki gibi, risk yönetiminin epistemik sorunu olarak ifade ettik, ama bu argüman olasılık bilgisinin herhangi bir biçimine uyacak şekilde genelleştirilebilir. Olasılık ölçüleriyle *kendine başvurma* sorunudur bu.

Bunu şöyle ifade edebiliriz: Dağılımın gelecek davranışıyla ilgili bilgiyi geçmiş sonuçlarından yola çıkarak değerlendirecek bir olasılık dağılımı elde etmek için verilere ihtiyacımız varsa, aynı zamanda veri yeterliğini ve geleceğin habercisi olup olmadığını değerlendirmek için de bir olasılık dağılımına ihtiyacımız varsa, ciddi bir regresyon döngüsüyle yüz yüzeyiz demektir. Bu, Giritlilerin yalancı olup olmadığını açıklarken Giritli Epimenides'in yaşadığına benzeyen bir kendine başvurma sorunudur. Hatta Epimenides'in durumuna rahatsız edici derecede yakındır, çünkü bir olasılık dağılımı, doğruluk derecesini saptamak için kullanılır ama kendi doğruluk ve geçerlilik derecesini yansıtamaz. Ve birçok kendine başvuru sorununun aksine, risk değerlendirmeyle ilgili olanlar ağır sonuçlar doğurur. Bu sorun küçük olasılıklarda daha az şiddetlidir.

Bir Karar Verilemezlik Teoremi

Pilpel'le birlikte *Siyah Kuğu*'dan sonra yayımladığımız bu kendine başvurma sorunu, o haliyle pek dikkat çekmedi. Bunun üzerine Raphael Douday ve ben, felsefi sorunu matematiksel olarak yeniden ifade ettik; pratik sonuçları bakımından bu, Gödel sorunundan daha yıkıcı görünüyor.

Raphael, tanıdığım insanlar arasında, belki de matematiğe en vâkıf olanı; müteveffa babası Adrien Douady dışında, modern çağlarda yaşamış herkesten daha fazla matematik kültürüne sahip olduğu söylenebilir.

Yazma sürecinde, matematikten ve Fransızların kesinliği olasılık matematiğinin ardına koymak için kullandıkları "ölçü kuramı" denen bir matematik dalından yararlanarak formel bir kanıt üretmiş olabiliriz. Makaleye geçici olarak, "Karar Verilemezlik: Önsel varsayımları kabul edilebilir olasılıklar sınıfına bağlamaksızın olasılıkları bir ör-

neklemden yola çıkarak tahmin etmenin tutarsızlığı üzerine" başlığını koyduk.

Neticelerdir ki…

Ayrıca biz, gerçek yaşamda basit, ham olasılığı (bir olay yaşanır mı, yaşanmaz mı) önemsemeyiz; neticeleri düşünürüz (olayın boyutu; bundan toplamda ne kadar yaşam ya da servet kaybı, ya da başka kayıplar geleceği). Olayın sıklığı ne kadar azsa, neticelerin o kadar ağır olacağı göz önüne alındığında (düşünün ki yüz yıllık sel, on yıllık selden daha ağır ve daha nadirdir; on yılın çoksatanı, yılın çoksatanından daha fazla satılır), nadir olayın *katkısı* hakkındaki tahminimiz büyük ölçüde hatalı olacaktır (katkı, olasılık kere etkidir; bunu tahmin hatasıyla çarpın); ve hiçbir şey buna çare olamaz.*

O halde olay ne kadar nadirse, oynadığı rol hakkında o kadar az bilgimiz olur ve bu eksikliği bir tahmin edici, genelleyici kuramla telafi etme ihtiyacımız da o kadar artar. Olayın nadirliği konusundaki iddialara oranla kesinlikten yoksun olacaktır. Bu yüzden kuram ve model hatası kuyruklarda daha önemlidir ve işin iyi yanı, *bazı temsiller diğerlerinden daha kırılgandır*.

Ölçeksizlik ya da rastlantısal değişkenlik için asimptotik tavan eksikliği nedeniyle nadir olayların daha önemsiz olduğu Aşıristan'da bu hatanın daha ciddi olduğunu gösterdim. Buna kıyasla Vasatistan'da, düzenli olayların kolektif etkisi hâkimdir ve istisnalar oldukça önemsizdir; etkilerini biliriz ve "büyük sayılar yasası" sayesinde farklılaştırabildiğimiz için çok ılımlıdır. Bir Aşıristan örneği daha vereyim. Dünyadaki tüm şirketlerin % 0,25'inden azı, piyasadaki toplam sermayenin yarısı kadarını temsil eder, gezegendeki romanların minicik bir yüzdesinden azı yaklaşık olarak kurgu yapıt satışlarının yarısını temsil eder, ilaçların % 0,1'inden azı ilaç sektörünün gelirinin yarısın-

(*) İlginçtir ki, Saygıdeğer Bayes'in Bayezyen tümdengelim dediğimiz şeye yol açan ünlü makalesi bize "olasılık" değil, beklenti verdi (beklenen ortalama). İstatistikçiler bu kavramda zorlandıklarından, olasılığı sonuçtan çıkardılar. Ne yazık ki bunun olasılık kavramının cisimleştirilmesine yol açması nedeniyle, doğal bir olasılık olmadığını unutarak.

dan biraz fazlasını üretir – ve riskli olayların % 0,1'inden azı zarar ve kayıpların en az yarısına neden olacaktır.

*Gerçeklikten Temsile**

Bir başka açıdan bakalım. Kuramdan gerçek dünyaya geçiş iki ayrı güçlük doğurur: ters problemler ve pre-asimptotikler.

Ters (invers) Problemler. Bir buz küpünü su birikintisinin sonuçlarından yeniden yaratmanın (tersinden mühendislik) su birikintisinin şeklini tahmin etmekten çok daha güç olduğunu anımsayın. Aslında, çözümü tek değildir: buz küpü çok farklı şekillerde oluşmuş olabilir. Sovyet-Harvard tarzı dünyaya bakma yönteminin (Şişko Tony tarzının aksine) iki oku karıştırma hatasına düşmemize neden olur (buz küpünden su birikintisine; su birikintisinden buz küpüne). Platoniklik hatasının, aklınızdaki Platonik biçimin pencerenin dışında gözlemlediğiniz biçim olduğunu düşünme hatasının bir başka tezahürüdür bu. Tıp tarihinde, daha önce değindiğim Aristoteles teleolojisine dayanan rasyonalist tıpta iki okun karıştırılmasının pek çok delilini görürüz. Bu karışıklık şu mantığa dayanır: bir organın ardındaki mantığı, ne yapmak için yaratıldığını bildiğimizi, dolayısıyla hasta tedavisinde bu mantığı kullanabileceğimizi varsayarız. Tıpta insan bedeni hakkındaki kuramlarımızı yaymak çok zor olmuştur. Benzer şekilde, bir kuramı aklımızda kurgulamak, ya da onu Harvard'dan almak, sonra da tutup dünyaya yansıtmak kolaydır. Ardından işler çok basit olur.

İki okun karıştırılmasıyla ilgili bu sorun, olasılıkta, özellikle de küçük olasılıklarda son derece ciddidir.†

(*) Nadir olayların hesaplanamayacağı fikrini anlayan zeki okuyucu bu bölümün son derece teknik olacak kalan kısımlarını atlayabilir. Bunlar, ne olduğunu görebilmek için çok fazla çalışmış olanlara bir hususu kanıtlamak amacıyla kaleme alındı.

(†) Bilinmeyen dağılım sorunu, Bertrand Russell'ın "bu cümle doğru" meselesinin mantığında karşılaştığı ana zorluğa benzer – bir cümle kendi doğru yüklemini içinde barındıramaz. Tarski'nin çözümünü uygulamamız gerekir: Her dil için, o dilin doğru ve yanlış yüklemleriyle bir meta-dil ilgilenecektir. Olasılık konusunda, basitçe, bir meta-olasılık her olasılığa inanç dereceleri tahsis eder – ya da daha genel olarak, bir olasılık dağılımının, sözgelimi bir olasılık dağılımının yanlış dağılım olduğu olasılığını veren bir meta-olasılık

Karar verilmezlik teoreminde ve kendine başvurma argümanında gösterdiğimiz gibi, gerçek hayatta olasılık dağılımlarını gözlemlemeyiz. Sadece olayları gözlemleriz. O halde sonuçları yeni baştan şöyle ifade edebilirim: istatistiksel özellikleri bilmeyiz – olay sonrasına kadar, elbette. Bir dizi gözlem söz konusu olduğunda, bir sürü istatistiksel dağılım tıpatıp aynı gerçekleşmelere tekabül edebilir – her biri türetildiği olaylar dizisinin dışında farklı bir sonuca ulaşacaktır. Ters problem, bir dizi veriye daha fazla kuram, daha fazla dağılım sığabildiği zaman, özellikle de doğrusalsızlıkların ya da cimrice olmayan dağılımların varlığında daha ağırdır.* Doğrusalsızlıklar altında, mümkün olan modeller/parametrizasyon ailelerinin sayısı çok artar.†

Ama problem bazı alanlarda daha ilgi çekici hale geliyor. 8. Bölüm'deki Casanova problemini anımsayın. Olumsuz değil, olumlu Siyah Kuğular üretmeye eğilimli ortamlarda (bu ortamlara olumsuz anlamda eğritilmiş deniyor), küçük olasılıklar problemi daha kötüdür. Neden? Açıkçası, değişkenin kendisinin varlığını koruması böyle bir etkiye bağlı olacağından, felaketler ister istemez verilerde yer almayacaktır. Dolayısıyla bu tür dağılımlar gözlemciyi aşırı derecede istikrar

---

dağılımına tâbi olması gerekir. Ama ben bir şekilde bunu eldeki matematik araçlarıyla ifade edebildim. Bu meta-dağılım sorunuyla geçmişte, *Dynamic Hedging* adlı kitabımda oynamıştım. Gauss dağılımına bir hata oranı koyarak (her biri farklı parametrelere sahip iki ya da daha fazla çan eğrisinden, kendi doğru dağılımımı elde ederek) başladım, bu da yuvalanmış dağılımların neredeyse her zaman bir Aşıristan sınıfı üretmesine yol açtı. Bu yüzden bana göre, dağılımın varyansı, epistemolojik olarak ortalama hakkındaki bilgi eksikliğinin derecesidir; dolayısıyla varyansın varyansı, epistemolojik olarak orta değer hakkındaki bilgi eksikliğine ilişkin bilgi eksikliğinin derecesidir – ve varyansın varyansı dağılımın dördüncü momentine haritalanır, böyle bir belirsizliği matematiksel olarak ifade etmeyi kolaylaştıran kurtosisi de şunu kanıtlar: şişman kuyruklar = bilgi eksikliği hakkındaki bilgi eksikliği.

(*) Bir Gauss dağılımı (uyulacak sadece iki parametresi olduğundan) cimridir. Ama her biri farklı bir olasılığa sahip olası atlamaların katmanlarını ekleme sorunu, parametre kombinasyonları için sonsuz olanaklar açar.

(†) Duyduğum en yaygın (ama yararsız) yorumlardan biri, bazı çözümlerin "sağlam istatistikler"den gelebileceğidir. Bu tekniklerin olmayan bilgiyi nasıl yaratabileceğini merak ediyorum.

tahmini yapmaya, potansiyel hareketlilik ve riski azımsamaya yatkın hale getirecektir.

Bu nokta –olayların geçmişte daha dengeli ve daha az riskli görünerek bizi sürprizlere götürmesi– özellikle tıp alanında ciddiye alınmalıdır. Salgınların az araştırılmış tarihi, gelecekte gezegeni saracak büyük bir salgın riskine işaret etmez. Ayrıca ben, çevreye yaptıklarımızla, doğaya verdiğimiz toplam hasardan dolayı bir yerlerde yaşayacağımız potansiyel istikrarsızlığı fazlasıyla hafife aldığımıza inanıyorum.

Bunun bir örneği şu anda sergileniyor. Ben bunları yazarken, menkul kıymetler borsasının, masum emeklilerin yüz yıllık verileri gösteren tarihsel söylevlere bakarak inandıklarından çok daha riskli olduğu anlaşıldı. 2010'da biten on yılda borsa yaklaşık % 23'e yakın bir oranda düştü, oysa finans şarlatanları tarafından emeklilere o zaman aralığında % 75 oranında yükselmesinin beklendiği söylenmişti. Bu, birçok emeklilik planını (ve dünyanın en büyük otomotiv şirketini) batırdı, çünkü bu "ampirik" hikâyeye gerçekten inanmışlardı; tabii ki hayal kırıklılığına uğrayan pek çok kişinin emekliliğini ertelemesine de neden oldu. Enayi olduğumuzu ve *istikrarsız olan ama istikrarlı görünen o değişkenlere* doğru çekileceğimizi düşünün.

Preasimptotikler. Kısa vadede olacaklar, yani bir preasimptotikler tartışmasıyla tekrar Platonikliğe dönelim. Kuramlar tartışmaya başlamak için kötü bir şeydir elbette, ne var ki idealleştirilmiş durumlardan, asimptottan türetildikleri ama (sınırı, diyelim ki sonsuz ya da sonsuza yakın küçüklükte olan) asimptot dışında kullanıldıkları zaman daha kötü olabilirler. Mandelbrot'la birlikte bazı asimptotik özelliklerin Aşiristan'da preasimptotik olarak nasıl işe yaradığını gösterdik, kumarhanelerin iyi para kaznmasının nedeni budur; Aşıristan'da işler farklıdır.

İstatistik eğitiminin büyük bölümü bu asimptotik, Platonik özelliklere dayanır, oysa biz asimptota pek benzemeyen gerçek dünyada yaşıyoruz. İstatistik kuramcıları bunu bilir ya da bildiklerini iddia ederler, ama makale yazarken "deliller"den bahseden normal istatistik kullanıcıları bilmez. Dahası, bu durum benim "gülünç yanıltmaca" dediğim şeyi şiddetlendirir: matematiksel istatistik öğrencilerinden çoğunun yaptığı, genellikle önsel bir bilinen olasılığı bulunan kapalı oyun yapılarına benzer bir yapı varsaymaktır. Bizim yaşadığımız so-

run ise bir kez olasılıkları bildiğinizde hesaplamalar yapmaktan çok, söz konusu ufuk için doğru dağılımı bulmaktır. Bilgi sorunlarımızın birçoğu önselle sonsal arasındaki bu gerilimden kaynaklanır.

Canlı Kanıt

Küçük olasılıkları hesaplamanın güvenilir yolu yoktur. Nadir olayların ihtimal oranını hesaplamanın zorluğunu felsefi açıdan gösterdim. Eldeki verilerin neredeyse hepsini kullanarak –ekonomik verileri kullandım, çünkü temiz veriler oradaydı– *verilerden* Gaussçu dağılımdan ne kadar uzak olduğumuzu hesaplamanın olanaksızlığını gösterdim. Okuyucunun dert etmemesi gereken kurtosis diye bir ölçü vardır, ama bu, "kuyrukların ne kadar şişman olduğunu", yani nadir olayların ne kadar rol oynadığını temsil eder. Çoğu zaman, on bin veri parçası, kırk yıl boyunca her gün yapılan gözlem sonucunda, tek bir gözlem kurtosisin % 90'ını temsil eder! Örneklem hatası, bir şeyin Gauss dağılımıyla ne kadar uyumsuz olduğuna dair herhangi bir istatiksel çıkarım için fazlasıyla büyüktür, yani tek bir sayıyı gözden kaçırırsanız, bütün olayı gözden kaçırırsınız. Kurtosisin istikrarsızlığı belli bir istatiksel ölçümler sınıfına hiç izin verilmemesi gerektiğini işaret eder. Bu da "standart sapma"ya, "varyans"a, "en küçük sapma kareleri"ne vb. dayanan her şeyin uyduruk olduğunu kanıtlar.

Ayrıca kabul edilebilecek kadar kesin olasılıklar elde etmek için fraktaller kullanmanın olanaksızlığını da gösterdim; çünkü 16. Bölüm'de "kuyruk üstü" dediğim, gözlem hatasından kaynaklanan şeydeki küçücük bir değişiklik, olasılıkların 10 kat, belki daha da fazla değişmesine neden olacaktır.

Şu anlam çıkıyor: belli bir alanda küçük olasılıklara açık olmaktan kaçınmak gerekir. Onları hesaplamamız imkânsızdır.

TEK OLAY OLASILIĞI YANILTMACASI

10. Bölüm'deki yaşam beklentisinin davranışı örneğinde; koşullu fazladan yaşam beklentisinin, kişinin yaşı ilerledikçe azaldığını anımsayın (yaşınız ilerledikçe yaşanacak yıllarınız azalır; bu, insanın ne ka-

dar yaşlanabileceğinin asimptotik bir "yumuşak" tavanı olmasından kaynaklanır). Bunu standart sapmalar birimleriyle ifade edersek, Vasatistan'lı bir Gauss değişkeninin şartlı beklentisi, 0 eşiğinden yüksek olması şartıyla, 0,8'dir (standart sapmalar). 1 eşiğinden yüksek olması şartıyla, 1,52 olacaktır. 2'den yüksek olması şartıyla, 2,37 olacaktır. Gördüğünüz gibi, sapmalar genişledikçe iki sayı yakınsar, dolayısıyla 10 standart sapmadan yüksek olması şartıyla, bir rastlantısal değişkenin sadece 10 olması beklenecektir.

Aşıristan'da ise işler farklıdır. Rastlantısal bir değişkende şartlı beklenti, değişken büyüdükçe eşiğe yakınsamaz. Gerçek dünyada bu, diyelim ki hisse getirileri (ve tüm ekonomik değişkenler) söz konusu olduğunda, herhangi bir ölçü birimi kullanılarak (pek fark etmez), bir kaybın 5 birimden kötü olması şartıyla, 8 birim civarında olacaktır. Hareketin 50 birimden fazla olması şartıyla, 80 birim civarında olacaktır ve örneklem boşalana kadar devam edersek, 100 birimden kötü ortalama hareket, 250 birimdir! Bu, yeterli sayıda örneklem bulduğum tüm alanlara uzanıyor. Bu bize tipik başarısızlık ve tipik başarının "olmadığını" söyler. Bir savaşın çıkacağını öngörebilirsiniz, ama etkisini tartamazsınız! Bir savaşta şartlı beklenti 5 milyondan fazla insanın ölmesi olduğunda, 10 milyon (ya da daha fazla) insan ölecektir. Şartlı beklenti 500 milyondan fazlasının ölmesi olduğunda, bir milyar (ya da daha fazla) insan ölecektir. Becerikli bir insanın "zengin" olacağını doğru bir biçimde öngörebilirsiniz, ama başarması şartıyla, serveti 1 milyon, 10 milyon, 1 milyar, 10 milyar dolara ulaşabilir – tipik bir sayı yoktur. Örneğin ilaç satışı öngörüleri için, işlerin yolunda gitmesi şartıyla, elimizde veriler bulunur. Satış tahminleri gerçek satışlarla tamamen bağıntısızdır – isabetli bir biçimde başarılı olacağı öngörülen bazı ilaçların satışları 22 katına varacak kadar düşük tahmin edilmiştir.

Aşıristan'da bu "tipik" olayların olmaması, (insanların olaylar üzerinde bahis oynadıklarının varsayıldığı) tahmin piyasaları denilen bir şeyi gülünçleştirir, çünkü insanlar olayların ikili olduğunu düşünürler. "Bir savaş" anlamsızdır: vereceği hasarı tahmin etmeniz gerekir – ve hiçbir hasar tipik değildir. Pek çok kişi I. Dünya Savaşı'nın yaşanacağını öngörmüş, ama hiçbiri şiddetini öngörmemiştir. Ekonominin işe

yaramamasının bir nedeni, literatürün bu noktada neredeyse tamamen kör olmasıdır.

Buna göre, Ferguson'un (1. Bölüm'de değinilen) olayların öngörülmesine savaş tahvillerinin fiyatında ifade edildiği şekliyle bakma metodolojisi, öngörüleri saymakla yetinmekten daha sağlıklıdır, çünkü bir savaşa giren devletlerin harcamalarını yansıtan bir tahvil, yalnızca bir olayın olasılığını değil, bir olay *çarpı* neticelerinin olasılığını kapsayacak şekilde fiyatlandırılır. Dolayısıyla birisinin bir olayı "öngörmüş" olup olmadığına, açıklamasına olayın neticelerini eklemeden odaklanmamalıyız.

Önceki yanıltmaca ile ilişkili bir hata, Siyah Kuğuların geleneksel yöntemlerin varsaydığından ille de daha olasılıklı olduğu mesajını verdiğimi düşünmektir. Çoğunlukla *daha az* olasıdırlar, ama daha büyük etkileri vardır. Düşünün ki sanat gibi bir "kazanan her şeyi götürür" ortamında, başarılı insan sayısı daha az olduğundan başarı ihtimali düşüktür, ama netice orantısız bir şekilde yüksektir. Şişman kuyruklu bir ortamda da, nadir olayların sıklığı daha az olabilir (olasılıkları daha düşüktür), ama bunlar öyle güçlüdür ki pastanın toplamına katkıları daha önemlidir.

Matematiksel olarak basit bir noktadır bu, ama kafamıza kolay girmez. Lisans üstü matematik öğrencilerine (sezgisel olarak, anında yanıtlanacak) şu küçük sınavı yapmaktan zevk alırdım. Bir Gauss dünyasında, bir standart sapmayı aşma olasılığı yaklaşık % 16'dır. Onu daha şişman bir kuyruk dağılımı altında (aynı orta değer ve varyansla) aşmanın ihtimali nedir? Doğru yanıt: daha düşük, daha yüksek değil – sapmaların sayısı azalır, ama ortaya çıkan birkaçı daha önemlidir. Çoğu lisansüstü öğrencinin yanlış cevap verdiğini görmek şaşırtıcıydı.

Yine stres testine dönelim. Ben bunları yazarken, ABD hükümeti büyük sapmaları varsayarak ve sonuçları firmaların piyasadaki hisselerinin toplam değerleriyle karşılaştırarak, finans kurumlarını stres testinden geçiriyor. Ama sorun şu: sayılarını nereden almışlar? Geçmişten mi? Bu çok hatalıdır, çünkü geçmiş, gördüğümüz gibi, Aşırıstan'da gelecek sapmaların göstergesi değildir. Bu, aşırı sapmaların tipik olmamasından kaynaklanır. Benim stres testi deneyimlerim, bunun riskler

konusunda çok az şeyi açığa çıkardığını gösteriyor – ama riskler model hatasının derecesini saptamak için kullanılabilir.

Sapmaları Algılama Psikolojisi

Hareketin Tipikliği Konusunda Sezgilerin Kırılganlığı. Dan Goldstein'la birlikte aktörlerin bu tür şartlı beklentilerle ilgili sezgileri üzerine bir dizi deney yaptık. Şu tür sorular yönelttik: 1,80 metreden uzun insanların ortalama boyu nedir? 110 kilogramdan ağır insanların ortalama ağırlığı nedir? Vasatistan'dan, yukarıda anılan boy ve kilo dahil olmak üzere, yaşı da eklediğimiz bir değişkenler topluluğunu denedik ve katılımcılardan, Aşıristan'daki toplam piyasa sermayesi (toplam sermayesi 5 milyar doların üzerindeki şirketlerin ortalama büyüklüğü nedir?) ve hisse performansı gibi değişkenleri tahmin etmelerini istedik. Sonuçlar açıkça, Vasatistan söz konusu olduğunda sezgilerimizin iyi olduğunu, ama sıra Aşıristan'a geldiğinde berbat olduğunu gösteriyor – oysa ekonomik yaşam neredeyse tümüyle Aşıristan'da geçer. Büyük sapmaların atipikliği konusunda sezgilerimiz iyi değil. Bu hem neden aptalca risk alındığını, hem de insanların fırsatları nasıl azımsayabildiğini açıklıyor.

Riskleri Çerçeveye Oturtmak. Daha önce sağ kalım oranları örneğimde gösterdiğim, matematiksel olarak eşdeğer ifadeler, psikolojik olarak öyle değildir. Daha da kötüsü, profesyoneller bile aldanıp kararlarını algılama hatalarına dayandırırlar. Araştırmamız, bir riskin keskin bir şekilde çerçevelenmesinin insanların onunla ilgili anlayışını etkilediğini gösteriyor. Ortalamada, yatırımcıların otuz yılda bir tüm paralarını kaybedeceğini söylerseniz, yatırım yapma olasılıkları, her yıl % 3,3 kaybetme ihtimalleri olduğunu söylediğiniz zamana kıyasla daha fazla olacaktır.

Aynısı uçak yolculukları için de geçerlidir. Deneklere şunu sorduk: "Yabancı bir ülkede tatildesiniz ve özel bir adayı görmek üzere iç hatlarla uçmayı düşünüyorsunuz. Güvenlik istatistikleri, yılda bir kez uçuyorsanız, bu havayolunda ortalama olarak bin yılda bir uçak düşeceğini gösteriyor. Bu yolculuğu yapmazsanız, dünyanın bu bölgesine bir daha gelmeniz olası değil. Uçağa biner misiniz?" Katılımcıların

hepsi bineceğini söyledi. Ama ikinci cümleyi "Güvenlik istatistikleri, ortalama olarak, bu havayolunda bin uçaktan birinin düştüğünü gösteriyor," şeklinde değiştirdiğimizde, % 70'i uçağa binmeyeceğini söyledi. Her iki durumda da, uçak kazası ihtimali 1000'de 1; sadece ikinci ifade kulağa daha riskli geliyor.

TÜMEVARIM SORUNU VE KARMAŞIK ALANDA NEDENSELLİK

Karmaşıklık Nedir? Burada karmaşıklığın –daha birçok eksiksiz tanım arasından– işlevsel bir tanımıyla konuyu basitleştireceğim. Karmaşık bir alanın özelliği şudur: hem zamansal (değişkenlerden biri geçmiş değişimlerine bağlıdır), hem yatay (değişkenler birbirine bağlıdır), hem de çapraz (A değişkeni B değişkeninin geçmişine bağlıdır) öğeler arasındaki karşılıklı bağımlılık derecesi yüksektir. Bu karşılıklı bağımlılık sonucunda, mekanizmalar olumlu, güçlendirici geribildirim döngülerine maruz kalırlar, bu da "şişman kuyruklar" yaratır. Yani, 15. Bölüm'de gördüğümüz gibi, öğelerin toplanıp kümelenmesiyle Vasatistan'ın zayıf kuyruklarını oluşturan ve "Gauss dağılımına yakınsama"ya neden olan Merkezi Sınır Teoremi'nin işleyişini engellerler. Amiyane tabirle, hareketler zaman içinde karşı-dengeleyici kuvvetler tarafından bastırılmak yerine körüklenir. Sonuçta, şişman kuyrukları vurgulayan doğrusalsızlıklar oluşur.

Dolayısıyla, karmaşıklık Aşıristan'ı ima eder. (Aksi her zaman doğru değildir.)

Bir araştırmacı olarak, karmaşıklık kuramının yalnızca Aşıristan öğesine odaklanıp, diğer öğeleri öngörülmezlik düşünceme destek olarak kullanmak dışında göz ardı ettim. Ama karmaşıklığın geleneksel analiz ve nedensellik açısından başka neticeleri vardır.

Tümevarım

"Tümevarım" sorununa belli bir açıdan yeniden bakalım. Tümevarım modern bir ortamda neredeyse arkaik bir kavrama dönüştüğünden, Siyah Kuğu sorununu daha da ağırlaştırır. Basit bir şekilde, karma-

şık bir alanda tümevarım / tümdengelim tartışması gerçek sorunlar karşısında çok marjinal hale gelir (değişkenlerin sınırlı bir altkümesi haricinde, hatta o zaman bile); bütün Aristotelessçi ayrım (daha önce Aşıristan'daki olayların atipikliği konusunda tartıştığımız) önemli bir boyutu gözden kaçırır. "Neden" gibi diğer kavramlar bile, özellikle de döngüsel nedenselliğin ve karşılıklı bağımlılığın varlığında, farklı bir anlama bürünür.* Bunun olasılıksal eşdeğeri (sabit bir arazide hareket eden ve çevresindeki değişkenlerle etkileşime girmeyen rastlantısal bir değişkenliğin olduğu) bir rastlantısal yürüyüş modelinden (arazinin kendisinin stokastik olduğu, farklı değişkenlerin birbirini etkilediği) sızma alanlarına geçiştir.

Gözleri Bağlı Olarak Okul Otobüsü Sürmek

Ben bunları yazarken, yerleşik ekonomi bilimcileri ne yazık ki öngörülebilirliği bozan karmaşıklığın varlığından hâlâ habersiz. Öfkeme fazla kapılmayacağım – ikinci bir çölde sürgün dönemi yerine, Mark Spitznagel'le birlikte portföyleri model hatasına, çoğunlukla devletin açıklarını yanlış tahmin etmesinden kaynaklanan, aşırı borçlanma ve olası bir hiperenflasyona götüren hataya karşı dayanıklı hale getirecek bir risk yönetimi programı tasarlıyorum.

Bir keresinde Davos'taki Dünya Ekonomik Forumu'nda bulundum; katıldığım oturumların birinde, karmaşık bir sistemdeki karşılıklı bağımlılığı ve tahminlerin bozulmasını şu şemayla açıkladım: New York'ta Wall Street kayıplarının tetiklediği işsizliğin, sözgelimi Çin'e sızarak işsizlik yaratması, sonra yeniden New York'a sızarak işsizliğe neden olması analitik olarak çözümlenemez, çünkü geribildirim dön-

(*) Nedensellik konusunda bir olayda "tipiklik" eksikliğinin bir sonucu şudur: Örneğin bir olay "savaş"a neden olabilir. Gördüğümüz gibi, böyle bir savaş hâlâ tanımsız olacaktır, çünkü üç kişinin ya da bir milyonun ölmesine neden olabilir. Dolayısıyla neden ve sonucu tanımlayabildiğimiz durumlarda bile, az şey biliriz, çünkü sonuç atipik olmayı sürdürecektir. Bunu (Niall Ferguson dışındaki) tarihçilere ve (Jon Elster dışındaki) sosyal bilimcilere açıklamakta ciddi sorunlar yaşadım. Lütfen bu hususu Yakın ve Ortadoğu Çalışmaları profesörünüze (çok kibarca) açıklayın.

güleri korkunç tahmin hataları doğurmuştur. "Dışbükeylik", yani bir girdiden kaynaklanan orantısız bir doğrusalsız tepki kavramını kullandım (çünkü hata oranlarını ölçmeye yarayan araçlar dışbükeyliğin karşısında bir işe yaramaz). İsrail'in merkez bankası başkanı, IMF'nin eski önemli şahsiyeti, klasik bir makroekonomi kitabının ortak yazarı olan Stanley Fisher, oturumdan sonra yanıma gelip öngörülemezliğe neden olan bu tür geribildirim döngüleri hakkında söylediklerimi eleştirdi. Böylesi geribildirimleri hesaplamakta işe yarayan girdi-çıktı matrislerimiz olduğunu açıkladı, ekonomi "Nobel"iyle ödüllendirilmiş eserden söz etti. Söz konusu ekonomist, sanırım Vassili Leontieff diye biriydi. "Adam kibirli, ama haksız bile olmadığını anlayacak kadar bilgiye sahip değil," bakışıyla yüzüne baktım (söylemeye bile gerek yok, Fisher krizin gelişini görmemiş olanlardandı). Ekonomik yöntemler geribildirim döngülerinin etkilerini normal zamanlarda takip edebilse bile (hatalar küçük olduğundan, doğal), böylesi modellerin büyük kargaşalar hakkında hiçbir şey söylemediği mesajını iletmek zordu. Ve tekrarlıyorum, büyük kargaşalar Aşıristan'da her şeydir.

Eğer haklıysam sorun şu ki, Fisher'ın ve meslektaşlarının ders kitapları bir kenara bırakılmalıdır. Aynı şekilde matematiksel denklemler kullanan neredeyse her öngörü yönteminden vazgeçilmelidir.

Doğrusalsızlıklar ortamında para politikası hatalarıyla ilgili sorunları açıklamaya çalıştım: piyasaya sürekli para basar, hiç sonuç alamazsınız ... ta ki hiperenflasyon olana dek. Ya da hiçbir şey. Hükümetlere anlamadıkları oyuncaklar verilmemeli.

VI

DÖRDÜNCÜ KARE, EN YARARLI SORUNUN ÇÖZÜMÜ*

Aristoteles yavaş mı yürürdü? – İlkelere uyacaklar mı? – Bir saadet zinciri üretip kendine pay çıkarmanın yolları

Ölçebileceğiniz riskleri almak, aldığınız riskleri ölçmekten daha akıllıcadır.

Harita üzerinde belirli bir nokta vardır; tümevarım sorununun, ampirizm tuzaklarının canlı olarak geldiği Dördüncü Kare – tekrarlıyorum, delil eksikliği burada eksiklik deliliyle yan yana gelmez. Bu kısım kararımızı daha sağlam epistemolojik temellere dayandırmamızı sağlayacak.

David Freedman, Huzur İçinde Yatsın

Öncelikle, bilginin çok şey borçlu olduğu birine saygı sunmam gerekiyor. İstatiksel bilginin eksiklerini ve yöntemlerden bazılarının uygulanamazlığını belki de herkesten daha iyi açığa çıkarmış olan müteveffa Berkeley istatistikçisi David Freedman, bana bir veda armağanı gönderdi. Daha önce sözünü ettiğim Amerikan İstatistik Derneği'nin toplantısında onun da bulunması gerekiyordu, hastalığı nedeniyle iptal etti. Ama Siyah Kuğu fikrinin gidişatını değiştiren bir mesajla beni toplantıya hazırladı: hazır ol; önüne kendi çıkarlarını gözeten belli bir savlar dizisi koyacaklar ve onlara cevap vermen gerekecek. Savlar, onun kitabındaki "Modelleyicinin Yanıtı" başlıklı bir bölümde listelenmişti. Çoğunu aşağıda sıralıyorum.

(*) Sosyal bilimler, işletme, veya daha da kötü bir şey olan kamusal politika ile ilgilenmeyenler bu kısmı atlamalı. VII. kısım daha dünyevi olacak.

Modelleyicinin Yanıtı: *Bütün bunları biliyoruz. Hiçbir şey mükemmel değil. Varsayımlar akla yakın. Varsayımlar önemli değil. Varsayımlar muhafazakâr. Varsayımların yanlış olduğunu kanıtlayamazsın. Biz sadece herkesin yaptığını yapıyoruz. Bizsiz olmaktansa bizimle olmak karar vericinin işine gelir. Modeller tamamen faydasız değil. Verilerle elinden gelenin en iyisini yapmak zorundasın. İlerleme kaydetmek için varsayımlarda bulunmak zorundasın. Modellere bir kuşku payı bırakmak zorundasın. Bunun neresi zararlı?*

Bu bana, daha önce kullandığım "Bu yanlış" yaklaşımı yerine, "Araçlarınız burada işe yarıyor" yaklaşımına başvurma fikrini verdi. Üslup değişikliği bana kucaklamalar, Diet Cola takviyesi kazandırdı ve mesajımı iletmeme yardımcı oldu. David'in yorumları ayrıca tedavinin zararlı etkisine, yani kantitatif modeller kullanma ihtiyacının neden olduğu hasara odaklanmam için bana esin kaynağı oldu.

David Freedman toplantıdan birkaç hafta sonra öldü.* Teşekkür ederim, David. Siyah Kuğular sana ihtiyaç duyduklarında yanlarında oldun. Dilerim sen ve hatıran huzur içinde yatarsınız.

Bu bizi çözüme götürüyor. Bütün bu karar verilemezlikten sonra, durum hiç de korkunç değil. Neden? Çok basit, bu hataların daha ciddi olduğu, dikkat edilmesi gereken yerleri işaret eden bir harita çizebiliriz.

KARARLAR

Olayları yaratan şeye baktığınızda, önsel olarak hangi ortamın daha büyük olayları doğuracağını (Aşıristan) ve hangi ortamın onları doğuramayacağını (Vasatistan) söyleyebilirsiniz. İleri sürmemiz gereken tek önsel varsayım budur. Yalnızca bu.

(*) David bana ikinci bir sürpriz armağan daha bıraktı, çölde sürgünken bana verilen en iyi armağandı bu: ölümünden sonra yayımlanan bir makalede, "istatistikçilerin Taleb'i yalanlama çabalarının inandırıcı olmadığı anlaşıldı," diye yazdı; okuyucuyu yalanlanacak bir şey olmadığı, eleştirilerin aslı olmadığı konusunda uyararak gidişatı tersine çeviren ve çoğunluğu tezim yerine şahsıma yönelik saldırılardan oluşan yüzlerce sayfayı fesheden tek bir cümle. Mesajı tekrar yerine oturmak için sadece bunun gibi tek bir cümleye ihtiyaç duyarsınız.

İşte böyle.

I. İlk karar türü basittir, "ikili" bir maruziyete yol açar: yani, sadece bir şeyin doğru mu yanlış mı olduğunu dikkate alırsınız. Çok doğru ya da çok yanlış size fazladan yarar ya da zarar getirmez. İkili maruziyetler, neticeleri sınırlı olduğundan çok etkili olaylara bağlı değildir. Bir kimse ya hamiledir ya da hamile değildir, bu nedenle kişinin "son derece hamile" olmasıyla "azıcık hamile" olmasının neticesi aynı olacaktır. Bir ifade belli bir güven aralığıyla "doğru" ya da "yanlış"tır. Daha teknik anlamda, sıfırıncı moment denen şeye, yani olayların büyüklüğüne değil de olasılığına bağlı oldukları için, ben bunları M0 diye adlandırıyorum – yalnızca "ham" olasılığı dikkate alırsınız.) Laboratuarda yapılan bir biyolojik deney ve bir arkadaşla bir futbol maçının sonucu üzerine girilen bahis bu kategoride yer alır.

Açıkçası, ikili sonuçlar hayatta çok yaygın değildir; çoğunlukla laboratuar deneylerinde ve araştırma raporlarında bulunurlar. Hayatta neticeler çoğunlukla ucu açık, ya da en azından değişkendir.

II. İkinci karar türü daha karmaşıktır ve daha fazla ucu açık maruziyetler içerir. Sadece sıklığı ve olasılığı değil, etkiyi veya daha karmaşık olarak, etkinin belli bir işlevini de önemsersiniz. Dolayısıyla etkinin belirsizliğinin bir katmanı daha vardır. Bir salgın ya da bir savaş hafif ya da ağır olabilir. Yatırım yaptığınızda kaç kez kazandığınızı ya da kaybettiğinizi değil, toplamı, beklentiyi önemsersiniz: kaç kez kazandığınız ya da kaybettiğiniz *çarpı* kazanılan ya da kaybedilen miktar. Daha da karmaşık kararlar vardır (örneğin, kişi borca girdiğinde), ama onları burada atlayacağım.

Şunları da önemseriz:

A. Hangi olay yaratan unsurların Vasatistan'a ait olduğu (yani çok büyük sapmaların ortaya çıkmasının imkânsıza yakın olduğu), önsel bir varsayım.

B. Hangi olay yaratan unsurların Aşıristan'a ait olduğu (yani çok büyük sapmaların mümkün, hatta muhtemel olduğu).

I.TABLO: NETİCEYE GÖRE KARARLAR TABLOSU

M0	***MI***
"Doğru / Yanlış"	Beklentiler
Bir kişi için tıbbi sonuçlar (sağlık, salgınlar değil)	Salgınlar (hastalan kişilerin sayısı)
Psikoloji deneyleri (evet / hayır yanıtları)	Entelektüel ve sanatsal başarı kitap satışları, alıntılar vb. olarak ifade edilen)
Yaşam/Ölüm (tek bir kişi için, n kişi için değil)	İklim etkileri (herhangi bir kantitatif birim)
Rulette simetrik bahisler	Savaş hasarı (ölü ve yaralıların sayısı)
Tahmin Piyasaları	Güvenlik, terörizm, doğal felaketler (mağdurların sayısı)
	Genel risk yönetimi
	Borçlanmadan yapılan bir yatırım performansı (örneğin, bir emeklilik hesabı)
	Sigorta (beklenen kayıpların ölçümleri)
	Ekonomi (politikası)
	Kumarhaneler

Bu da haritanın dört karesini oluşturur.

DÖRDÜNCÜ KARE, BİR HARİTA

Birinci Kare. Vasatistan'daki basit ikili neticeler: tahmin yürütmek güvenlidir, yaşam kolaydır, modeller işe yarar, herkes mutlu olmalıdır. Bu durumlar ne yazık ki gerçek hayattan çok, laboratuarlarda ve oyunlarda yaygındır. Ekonomik karar alımının neticelerinde bunları nadiren gözlemleriz. Örnekler: bazı tıbbi kararlar (topluluğu değil, tek bir hastayı ilgilendirenler), kumarhane bahisleri, tahmin piyasaları.

İkinci Kare. Vasatistan'daki karmaşık neticeler: istatistik yöntemleri tatmin edici şekilde işe yarayabilir, gerçi bazı riskler vardır. Evet, Vasatistan modellerinin kullanılması preasimptotikler, bağım-

2. TABLO: DÖRT KARE

	I Basit Neticeler	II Karmaşık Neticeler
A Vasatistan	Birinci Kare ***son derece güvenli***	İkinci Kare **(adeta) güvenli**
B Aşıristan	Üçüncü Kare ***güvenli***	Dördüncü Kare ***Siyah Kuğu alanı***

sızlığın olmayışı ve model hatası yüzünden her derde deva olmayabilir. Hiç kuşkusuz burada sorunlar vardır, ama bunlar, özellikleDavid Freedman tarafından, literatürde kapsamlı olarak ele alınmıştır.

Üçüncü Kare. Aşıristan'daki basit neticeler: yanılmak çok zarar verici değildir, çünkü aşırı olayların olasılığı neticeleri etkilemez. Siyah Kuğuları çok fazla dert etmeyin.

Dördüncü Kare, Siyah Kuğu Alanı. Aşıristan'daki karmaşık neticeler: sorunun bulunduğu yer burasıdır; fırsatlar da oradadır. Uzak, ama mutlaka sıradan olması gerekmeyen neticeleri öngörmekten kaçınmamız gerekir. Dağılımın uzak kısımlarındaki neticelerin öngörülmesi, yakın kısımlardakilere göre daha zordur.*

Aslında, Dördüncü Kare'de iki kısım bulunur: olumlu ya da olumsuz Siyah Kuğulara maruz kalma. Ben burada olumsuz Siyah Kuğu'ya odaklanacağım (olumlunun kullanılması çok bellidir ve 13. Bölüm'deki ressam Apelles'in öyküsünde anlatılmıştır.)

Tavsiye edilen, Dördüncü Kare'den üçüncüye geçmektir. Dağılımı değiştirmek mümkün değildir; maruziyeti değiştirmekse, bir sonraki kısımda tartışılacağı gibi, mümkündür.

Dördüncü Kare hakkında çabucak şunu söyleyebilirim: Siyah Kuğu sorunuyla ilişkili tüm kuşkuculuk oraya odaklanmalıdır. Genel bir ilke, ilk üç karede bulabildiğiniz en iyi model ya da kuramı kullanabileceğiniz, ona güvenebileceğinizdir, Dördüncü Kare'deyse bunu yapmak tehlikeli olacaktır: hiçbir kuram ya da modelin herhangi bir kuram ya da modelden daha iyi olması gerekmez.

Bir başka deyişle Dördüncü Kare, *delil yokluğu ile yokluğun delili arasındaki farkın ağırlaştığı yerdir*.

Bundan sonra Dördüncü Kare'den nasıl çıkabileceğimizi ya da etkilerini nasıl yumuşatabileceğimizi göreceğiz.

(*) Felsefi bir bakış açısından, Lawrence Bonjour'un bir önselin meta-gerekçelendirme gerektirmediği yolundaki fikrini buraya, alan ayrımını yegâne önsel kabul ederek uygulamak için, meta-olasılıklardan, yani bir olasılığın yanlış olma olasılığının bulunup bulunmadığı düşüncesinden kaçınırız.

VII

DÖRDÜNCÜ KARE İLE NE YAPILIR

YANLIŞ HARİTAYI KULLANMAMAK: İYATROJENİK KAVRAMI

Şimdilik fronetik kurallar üretebilirim (*fronesis*in Aritotelesçi anlamında, karar verme bilgeliği). Hayatımın öyküsü şu ikilemde yatıyor: Danny Kahneman'ın söylediklerini başka türlü ifade etmek gerekirse, bazı insanlar psikolojik açıdan rahat etmek için Alpler'de kayboldukları halde hiçbir şey kullanmamaktansa Pireneler'in bir haritasını kullanmayı yeğler. Bunu açıkça yapmazlar, ama gelecekle uğraşırken ve risk ölçümlerini kullanırken aslında daha da kötüsünü yaparlar. Ellerinde hiçbir tahmin olmamasındansa kusurlu bir tahmini tercih ederler. Bu nedenle bir enayinin eline bir olasılık ölçüsü vermek, onun daha fazla risk almasını sağlamakta harikalar yaratır. Dan Goldstein'la birlikte (insanların Aşıristan'daki sezgilerini anlama amaçlı genel araştırma programlarımızın parçası olarak) bir test yapmayı planlıyordum. Danny (mükemmel bir yürüyüş arkadaşıdır, ama öyle gezinti amacıyla yürümez) kendi deneylerimizi yapmamızın gerekli olmadığında ısrar etti. Birisine yanlış bir sayısal risk tahmini vermenin zehirleyiciliğini kanıtlayan, tek bir enformasyon parçasına bağlanma (demir atma) konusunda pek çok araştırma yapılmıştır. Çok sayıda deneyde, profesyonellerin kararları açısından geçerli olmadığını bildikleri rakamlardan büyük ölçüde etkilendiklerinin delillerini görürüz, kişinin potansiyel piyasa hareketleri konusunda sayısal bir tahminde bulunmadan önce sosyal güvenlik numaralarının son dört rakamını yazması gibi. Çok

saygın insanlar olan Alman yargıçlar, hüküm vermeden önce zar attıklarında, daha yüksek zar gelince, bilinçsiz olarak yarı yarıya daha uzun cezalara hükmetmişlerdir.

Olumsuz Tavsiye

Sadece, Siyah Kuğuların Mıntıkası olan Dördüncü Kare'den uzak durun. Ama bu sağlam tavsiyeye kulak asmak zordur.

Psikologlar icra edimlerini (yaptığımız şeyler) ihmal edimlerinden ayırırlar. Bunlar bilançonun kâr/zarar hanesinde ekonomik açıdan eşdeğer olsa da (kaybedilmemiş bir dolar kazanılmış bir dolardır), zihnimizde eşit olarak işlenmez. Ancak söylediğim gibi, "Yapma" tarzındaki tavsiyeler deneysel olarak daha sağlamdır. Nasıl uzun yaşarsınız? Ölümden kaçınarak. Oysa insanlar başarının esasının esasında kâr etmeye çalışmak değil, kayıplardan kaçınmak olduğunu anlamazlar.

Olumlu tavsiye genellikle şarlatanın yetki alanıdır. Kitapçılar birinin nasıl başarılı olduğu hakkında kitaplarla doludur; *İflas Ederken Öğrendiklerim, ya da Hayatta Kaçınılması Gereken On Hata* başlığını taşıyan hiçbir kitap bulamazsınız.

Bir şey yapmanın zararlı olduğu durumlarda bile, *hiçbir şey yapmamaktansa bir şey yapmayı* tercih etmemiz de bu olumlu tavsiye ihtiyacıyla bağlantılıdır.

Yakınlarda televizyona çıktım ve boş kafalı bir tip krizden nasıl çıkılacağı konusunda kesin bir tavsiyede bulunmam için beni sıkıştırıp durdu. "Yapılmaması gerekenler"le ilgili tavsiyelerimi iletmem, ya da alanımın acil serviste ameliyat değil, hatadan kaçınmak olduğunu ve bunun hak ettiği gibi tek başına ayakta duran bir disiplin olabileceğini belirtmem olanaksızdı. Gerçekten de, pek çok durumda bizdeki matematik akrobatlığına sahip olmaktansa hiçbir modele sahip olmamanın daha iyi –ve daha akıllıca– olacağını açıklamaya çalışarak on iki yıl geçirdim.

Ne yazık ki böyle bir kesinlik eksikliği, en az beklediğimiz yeri istila ediyor: kurumsal bilim. Bilim ve özellikle akademik türü, kendi sınırlarının bildirimi ve tanıtımı bir yana, olumsuz sonuçlardan hiç hoşlanmamıştır. Ödül sistemi buna ayarlı değildir. İp cambazlığı ya da

görkemli sporlar yaptığınız için saygı görürsünüz – efsaneleri çürüterek ya da bilgimizin durduğu yerleri listeleyerek topluma bir şey vermektense "Ekonominin Einstein'ı" ya da "bir sonraki Darwin" olmak için doğru adımları izleyerek.

Gödel'in sınırına döneyim. Bazı durumlarda bilginin sınırlarını, örneğin formülasyonunun zarafeti ve matematiksel ustalığı dolayısıyla Gödel'in "çığır açan" matematiksel sınırını göklere çıkarırız, ancak bu sınırın önemi, iklim değişikliklerini, krizleri, toplumsal kargaşayı ya da gelecekteki bu tür "zarif" sınırlar üzerine araştırmaları finanse edecek vakıf fonlarının kaderini tahmin etmekteki pratik sınırlarımızın gölgesinde kalır. Dördüncü Kare çözümümün böylesi sınırların en çok uygulananı olduğunu iddia etmemin nedeni de budur.

İyatrojenik ve Nihilizm Etiketi

Hayat kurtarmaya bir yüzyıldan kısa bir süre önce başlamış olan (cömert davranıyorum) tıbbı (yani felsefenin şu kız kardeşini) ele alalım. Ölüm oranlarındaki azalma tedavi katkılarından çok, sağlığı koruma bilincinden ve antibiyotiğin (rastlantısal) keşfinden kaynaklanıyor gibi göründüğü için de, ilk başlarda popüler edebiyatta reklamı yapılandan daha küçük bir ölçüde başlamıştı. Canavarca bir kontrol sanrısının güdümündeki doktorlar, "hiçbir şey yapmama"nın geçerli bir seçenek olabileceğini düşünmeden hastaları öldürerek uzun bir zaman geçirdiler ("nihilist" bir tutum) ve Spyros Makridakis'in derlediği araştırmalar da, özellikle bazı hastalıkların teşhisinde aşırıya kaçarak, bir dereceye kadar aynı şeyi hâlâ yaptıklarını gösteriyor.

Nihilizm etiketi her zaman zarar vermek için kullanılmıştır. Muhafazakâr olan ve doğanın işini yapmasına izin verme olasılığını göz önünde bulunduran, ya da tıbbi anlayışımızın sınırlarını dile getiren uygulamacılar, 1960'lara dek "terapik nihilizm"le suçlanıyorlardı. İnsan bedeni konusunda eksikli bir anlayışa dayanan bir eylem planına girişmekten kaçınmak, "sınır budur; bilgi dağarcığımın bittiği yer burası" demek, "bilime aykırı" addediliyordu. Ürün satmaya çalışan entelektüel dolandırıcılar tarafından aynı etiket bu yazara karşı da kullanılmıştır.

İyatrojenik teriminin kendisi, yani doktorun neden olduğu hasarın incelenmesi yaygın değildir; tıp alanı dışında kullanıldığını hiç görmedim. Birinci tip hata ya da sahte pozitif denen şeyi hayatım boyunca takıntı haline getirmeme karşın, iyatrojenik zarar kavramıyla ancak çok yakın zamanlarda, deneme yazarı Bryan Appleyard'la yaptığım bir sohbet sayesinde tanıştım. Bu kadar önemli bir fikir bilincimizden nasıl gizli kalabilir? Tıbba, yani modern tıbba bile, şu eski "zarar vermeyin" kavramı çok geç sızmıştır. Bilim felsefecisi Georges Canguilhem, bu fikrin 1960'lardan önce neden aklımıza gelmediğini merak ediyordu. Bense şunu anlamıyorum: Profesyoneller bu kadar uzun zamandır bilgi adına zarar verip, paçayı nasıl kurtarabiliyorlar?

Ne yazık ki diğer incelemeler de bu iyatrojeniklerin, bilimin Aydınlanma yüzünden fazlasıyla küstahlaşmasından sonra yeniden yapılan keşiflerden ibaret olduğunu gösteriyor. Heyhat, bir kez daha, büyükler daha iyisini biliyordu – Yunanlar, Romalılar, Bizanslılar ve Araplar bilimin sınırlarına kendiliğinden saygı duyarlardı. Ortaçağda yaşamış Arap felsefeci ve doktor El-Ruhavi'nin, bu Akdeniz kültürlerinin iyatrojeniklerle aşinalığını ifşa eden bilimsel bir incelemesi var. Geçmişte ben de dinin hastayı doktordan uzak tutarak yaşam kurtardığını ileri sürmüştüm. Kontrol sanrınızı doktora gitmek yerine Apollo Tapınağı'na giderek tatmin edebilirsiniz. İlginç olan, eski Akdenizlilerin bu değiş tokuşu gayet iyi anlayabilmiş ve dini kısmen kontrol sanrısını terbiye etmenin bir aracı olarak kullanabilmiş olmalarıdır.

Bilginin durduğu yeri ve onu kullanmanın bedellerini bilmediğiniz sürece bilgiyle hiçbir şey yapamazsınız. Aydınlanma sonrası bilim ve onun kızı süperstar bilim, (doğrusal) fizik, kimya ve mühendislikte iyi iş çıkardıkları için şanslıydılar. Ama bir noktada zarafetten vazgeçip çok uzun zamandır pek dikkat edilmeyen bir şeye odaklanmamız gerekir: şu andaki bilgimizin ve şu andaki yöntemlerimizin bizim için ne yapmadıklarını gösteren haritalar ve genelleştirilmiş bilimsel iyatrojenik, bilimin hangi zararı vermiş olabileceği üzerine özenli bir çalışma (ya da daha iyisi, bilimin hangi zararı verdiğinin sergilenmesi). Ben bunu en saygın uğraş olarak görüyorum.

Düzenleyicilerin iyatrojeniği. Ne yazık ki ekonomik faaliyetin daha fazla (koşulsuz) düzenlenmesi için yapılan çağrı normal bir tepki gibi görünüyor. En kötü kâbuslarım kamu düzenlemecilerinin sonuçları olmuştur. Kredi değerlendirme kurumlarının reytinglerine bel bağlamayı ve bankacılar bunları sonradan zarar ettiren pozisyonlar almak için kullandıkça sistemi kırılganlaştıran "risk ölçümü"nü teşvik eden onlardı. Ama ne zaman sorun çıksa, yatırım bankacılarını, avukatları ve Wall Street danışmanlarına dönüşmüş eski düzenleyicileri zengin eden, daha fazla Sovyet-Harvard tarzı düzenleme yapıyoruz. Bunlar öteki grupların çıkarına da hizmet ediyor.

FRONETİK KURALLAR: GERÇEK HAYATTA AĞIRLIK KALDIRAMIYORSANIZ DÖRDÜNCÜ KAREYİ HAFİFLETMEK İÇİN NE YAPMAK (YA DA YAPMAMAK) AKILLICA OLUR?

Dördüncü Kare'den çıkmanın en açık yolu, elverişli olduğunda sigorta satın alarak, kendini 13. Bölüm'de anlatılan "halter" durumuna sokarak bazı maruz kalmaları "budamak", kesmektir. Ama halter kaldıramıyorsanız ve maruz kalmaktan, örneğin iklim nosyonlarına, salgınlara ve önceki tabloda yer alan benzer şeylere maruz kalmaktan kaçınamıyorsanız, o zaman dayanıklılığı artırmak için aşağıdaki "bilgelik" kurallarına uyabilirsiniz.

1. Zamana ve gözünüze sokulmayan bilgiye saygı gösterin.
Tabiat Ana'ya –sadece yaşından dolayı– duyduğum saygıyı anımsayın. Dördüncü Kare'deki bir dizi verinin özelliklerini ifşa etmesi çok uzun zaman alır. Resmen Dördüncü Kare'de olan banka yöneticilerine kısa vadeli bir pencereden, sözgelimi her beş, on ya da on beş yılda bir foyası çıkan işler için, gözlem penceresiyle işin niteliklerini ortaya çıkarmak için gereken uzunlukta bir pencere arasında bir denksizliğe yol açarak, yıllık prim ödenmesinden yakınıp durdum. Bankacılar uzun vadede eksi getirilere rağmen zengin olurlar.

Uzun süre işe yaramış olan şeyler tercih edilir – bunların ergodik

hallerine ulaşmış olma olasılıkları daha fazladır. En kötü ihtimalle, ne kadar uzun süreceklerini bilmeyiz.*

Unutmayın ki ispat yükü statükoyu koruyan birinin değil, karmaşık bir sistemi bozann kişinin sırtındadır.

2. Optimizasyondan kaçının; fazlalığı sevmeyi öğrenin.
Fazlalık ve optimizasyonu I. Kısım'da tartışmıştım. Söylenecek birkaç şey daha var.

Fazlalık (tasarrufları ve nakit parayı yastık altında tutmak anlamında) borcun karşıtıdır. Psikologlar zengin olmanın mutluluk getirmediğini söyler – tasarruflarınızı harcarsanız. Ama onları yastık altına saklarsanız, Siyah Kuğu'ya karşı daha az kırılgan olursunuz.

Ayrıca, örneğin kişi bir portföyü sağlamlaştırmak için bir sigorta satın alabilir ya da yapılandırabilir.

Aşırı uzmanlaşma da iyi bir fikir değildir. İşiniz tümüyle ortadan kalksa size ne olabileceğini düşünün. Wall Street'de (tahmin yürüten türden) bir analist, geceleri ikinci iş olarak göbek dansözlüğü yapıyorsa, finans krizinde analistlikten başka şey bilmeyen birinden çok daha iyi durumda olacaktır.

3. Küçük olasılıklı –ama ille de sıradan olmayan– neticeleri öngörmekten kaçının.
Uzak olayların neticelerini öngörmenin daha zor olacağı açıktır.

(*) Daha önce sözünü ettiğim karalama kampanyası genel olarak, sigorta tarzı özelliklerin ve Siyah Kuğu fikirleriyle ilişkili ağırlık ve "portföy dayanıklılığı" gibi korunma stratejileri performansının yanlış sunulması etrafında dönüyor; belki de gelirler kısa vade bazında incelendiğinde, sığ ve sık değişimler (esas olarak kayıplar) dışında geçerli bir şey görülmemesinden dolayı inanılır olan bir yanlış sunum bu. İnsanlar düzgün bir şekilde toplamayı unutup, toplamı değil sıklığı hatırlıyorlar. Gerçek gelirler, basına göre 2000'de % 60 dolaylarında, 2008'de ise görece sığ kayıplar ve kârlar dışında % 100'ün üzerindeydi, dolayısıyla son on yıl için gelirlerin üç haneli olacağı sonucuna varmak çocuk oyunuydu (ihtiyacınız olan tek şey iyi bir sıçrama). Standard and Poors'un 500 listesi aynı on yıllık dönemde % 23 zarar etti.

4. Uzak olayların "atipikliği"nden sakının.
"Senaryo analizi" ve "stres testi" denilen –genellikle geçmişe (ya da herhangi bir "mantıklı" kavrama dayanan– enayi yöntemleri vardır. Ancak (daha önce gösterdiğim gibi) geçmiş açıklar sonraki açıkları öngörmediğinden, tam olarak neyi stres testinden geçireceğimizi bilmeyiz. Benzer şekilde, bahisler açık uçlu bir maruziyeti korumadığından, "tahmin piyasaları" burada işe yaramaz. İkili bir seçimde yarayabilirler, ama Dördüncü Kare'de değil.

5. Prim ödemelerinin ahlaki rizikosundan sakının.
Dördüncü Kare'de gizli riskler üzerine bahis oynayarak bir dizi prim kazanmak, sonra da işi batırıp bir teşekkür mektubu yazmak optimaldir. Buna ahlaki riziko argümanı denir. Bu prim-performans denksizliği nedeniyle bankacılar her zaman zengindir. Aslında, sonunda onu toplum öder. Aynısı şirket yöneticileri için de geçerlidir.

6. Bazı risk ölçübirimlerinden kaçının.
Geleneksel, Vasatistan'a dayalı, büyük sapmalara ayarlı ölçübirimler işe yaramaz. Enayilerin tuzağa düştüğü yer burasıdır – sadece Gaussçu dağılım dışında bir şey varsaymaktan çok daha kapsamlıdır. "Standart sapma" gibi sözcükler dengeli değildir ve Dördüncü Kare'deki hiçbir şeyi ölçmez. "Doğrusal regresyon (hatalar Dördüncü Kare'dedir), "Sharpe oranı", Markowitz optimal portföyü, ANOVA şmanova, en az kare ve bir istatistik ders kitabından mekanik olarak çıkarılıp alınmış hemen hiçbir şey de ölçmez. Benim anlayamadığım şey, insanların nadir olayların rolünü kabul edip düşünceme katıldıkları *halde*, bu ölçübirimlerini yine de kullanabilmeleridir ki, bunun psikolojik bir bozukluk olup olmadığını merak ediyorum doğrusu.

7. Olumlu Siyah Kuğu mu, Olumsuz mu?
Dördüncü Kare'nin olumlu ya da olumsuz Siyah Kuğularla karşılaşmamıza yol açabileceği açıktır; olumsuz maruziyet söz konusuysa, doğru orta değerin geçmişte gerçekleşenlerin ölçümüyle hafife alınmış olması daha olasıdır, toplam potansiyel de benzer şekilde kötü ölçülmüştür.

İnsanların yaşam süresi (küreselleşme altında) sandığımız kadar uzun değildir, çünkü veriler çok önemli bir şeyi gözden kaçırmaktadır: büyük salgın (tedaviden elde edilen kazanımlardan çok daha ağırlıklıdır). Aynısı, gördüğümüz gibi, riskli yatırımların getirisi için de geçerlidir.

Öte yandan, araştırma girişimleri o kadar pembe olmayan bir geçmiş gösteriyor. Bir biyoteknoloji şirketi (genellikle) olumlu belirsizlikle karşı karşıya kalırken, bir banka neredeyse yalnızca olumsuz şoklarla yüz yüze gelir.

Model hataları olumlu Siyah Kuğularla karşılaşanlar için faydalıdır. Yeni araştırmamda buna, model hatasına karşı "içbükey" ya da "dışbükey" olmak diyorum.

8. Hareket olmamasını risk olmamasıyla karıştırmayın.
Hareketliliği bir denge göstergesi olarak kullanan geleneksel ölçübirimler bizi gülünç duruma sokar, çünkü Aşıristan'a evrilmenin göstergesi hareketliliğin azalması ve büyük sıçramalar riskinin artmasıdır. Bu, ABD Merkez Bankası'nın başkanı Ben Bernanke denen kişiyi aldattığı gibi, tüm bankacılık sistemini de yanıltmıştır. Yine yanıltacaktır.

9. Risk sayılarının sunumdan sakının.
Risk algılamasının, Dördüncü Kare'de ağır sorunların çerçevelenmesine nasıl tabi tutulduğunu gösteren sonuçları daha önce sunmuştum. Bu sonuçlar başka yerlerde çok daha ılımlıdır.

VIII

SİYAH KUĞUYA DAYANIKLI BİR TOPLUM İÇİN ON İLKE*

Aşağıdaki "on ilke"yi genel olarak, kriz sonrasında ekonomik yaşamın Dördüncü Kare ile baş etmesi için yazdım.

1. Kırılgan olan erkenden, henüz küçükken kırılmalıdır.
Hiçbir şey çökmesine izin verilemeyecek kadar büyümemelidir. Ekonomik yaşamda evrim, azami miktarda gizli risk taşıyanların en çok büyümelerine yardım eder.

2. Kayıplar sosyalleştirilmemeli ve kazançlar özelleştirilmemelidir.
Mali destekle kurtarılması gerekebilecek herhangi bir şey kamulaştırılmalıdır; kurtarılmaya ihtiyacı olmayanlar serbest, küçük ve riskli olmalıdır. Kendimizi kapitalizm ve sosyalizmin en kötü yanlarına kaptırdık. Fransa'da, 1980'lerde sosyalistler bankaları devraldılar. ABD'de, 2000'li yıllarda bankalar hükümeti devraldılar. Bu gerçeküstü bir durum.

3. Gözleri bağlı olarak bir okul otobüsü süren (ve kaza yapan) kişilerin eline asla yeni bir otobüs verilmemelidir.
Ekonomi kurumu (üniversiteler, düzenleyiciler, merkez bankaları, devlet memurları, ekonomistlerin çalıştığı çeşitli örgütler) 2008'de sistemin batması üzerine meşruiyetini kaybetti. Bizi bu kargaşadan çıkaracaklarına güven duymak sorumsuzluk ve aptallıktır. Bizi batır-

(*) Bu pasaj 2009'da *Financial Times*'ın bir yorum sayfasında yayımlanmıştı. Hiç kuşkusuz *Siyah Kuğu* kitabımı okumamış olan bir editör, "Siyah Kuğu'ya dayanıklı" deyimimi 'Siyah Kuğudan muaf" olarak değiştirmiş. Siyah Kuğu'dan muaf diye bir şey yoktur, dayanıklı yeterli bir sözcüktür.

mış olan (Riske Maruz Değer gibi) ölçümlerini hâlâ teşvik eden "risk uzmanları" ve işletme okulu hocalarının tavsiyelerini dinlemek de sorumsuzluktur. Elleri temiz olan akıllı insanları bulun.

4. "Teşvik" primi alan birinin bir nükleer tesisi –ya da finansal risklerinizi– yönetmesine izin vermeyin.
Bu kişi tasarruftan kâr etmek amacıyla güvenlikten mümkün olan her türlü kesintiyi yapıp, "muhafazakâr" olduğunu iddia edebilir. Primler patlamaların gizli riskleriyle bağdaşmaz. Bizi bu noktaya getiren de prim sisteminin asimetrisidir. Caydırıcılar olmadan teşvik olmaz: kapitalizm ödüller ve cezaları içerir, sadece ödülleri değil.

5. Karmaşıklığı basitlikle telafi edin.
Küreselleşmeden ve yüksek derecede giriftleşmiş ekonomik yaşamdan kaynaklanan karmaşıklığa finans ürünlerinin basitliğiyle karşı koymak gerekir. Karmaşık ekonomi zaten bir kaldıraç biçimidir. Verimliliğin kaldıracıdır. Bu sisteme borcu da katmak şiddetli ve tehlikeli sallanmalar yaratır ve hataya yer bırakmaz. Karmaşık sistemler borç ve optimizasyon değil, durgunluk ve fazlalık sayesinde ayakta kalır. Kapitalizm geçici hevesleri ve balonları önleyemez. Hisse senetlerinin balonları (2000'de olduğu gibi) hafif çıkmıştır; borç balonlarıysa insafsızdır.

6. Çocuklara dinamit çubukları vermeyin, üstlerinde uyarıcı bir etiket olsa bile.
Karmaşık finans ürünleri, kimse onları anlamadığı ve az sayıda kişi anlamadığını bilecek kadar mantıklı olduğu için yasaklanmalıdır. Yurttaşları kendilerinden, bankacıların onlara "riske karşı koruyucu" ürünler satmasından ve ekonomi kuramcılarını dinleyen saf piyasa düzenleyicilerinden korumamız gerekir.

7. Bir tek saadet zincirleri güvene dayalı olmalıdır. Hükümetlerin "güveni yeniden tesis etmesi" asla gerekmemelidir.
Bir saadet zincirinde (bunların en ünlüsü Bernard Madoff'un işlettiğidir) kişi yatırım girişiminden çıkmaya çalışan mevcut bir yatırımcının parasını ödemek için yeni bir yatırımcıdan borç ya da fon sağlar.

Çavlan yapan söylentiler karmaşık sistemlerin bir ürünüdür. Hükümetler söylentileri durduramaz. Basitçe, söylentilere boş verecek bir durumda olmamız, onlara karşı dayanıklı olmamız gerekir.

8. Bir bağımlı yoksunluk sancıları çekiyorsa ona uyuşturucu vermeyin.
Aşırı kaldıraç (borçlanma) sorununu çözmek için borçlanmak homeopati değil, inkârdır. Borç krizi geçici değil, yapısal bir sorundur. Bizim rehabilitasyona ihtiyacımız var.

9. Yurttaşlar bir değer deposu olarak mali varlıklara bağımlı olmamalı ve emeklilikleri konusunda hatalı olabilecek "uzman" tavsiyesine bel bağlamamalıdır.
Ekonomik yaşam finanssızlaştırılmalıdır. Piyasaları değer depoları olarak kullanmamayı öğrenmeliyiz: bunlar normal yurttaşların talep edebileceği kesinlikleri, "uzman" görüşlerine rağmen barındırmazlar. Yatırımlar eğlence amaçlı olmalıdır. Yurttaşlar (kontrolleri altında olmayan) yatırımlarından değil, (kontrolleri altındaki) kendi işletmelerinden ötürü kaygı duymalıdır.

10. Kırık yumurtalarla bir omlet yapın.
Son olarak, nasıl ki çürük gövdeli bir tekne geçici yamalarla onarılamazsa, 2008 krizi de eğreti onarımlarla çözülecek bir sorun değildi. Yeni gövdeyi yeni (daha güçlü) malzemeyle inşa etmemiz gerekiyor; sistem kendini yeniden yaratmadan önce biz onu yeniden yaratmak zorunda olacağız. Çökmesi gerekenin kendi kendine çökmesine yardım ederek, borcu sermaye payına çevirerek, yerleşik ekonomi kurumlarını ve işletme okullarını marjinalleştirerek, ekonomi dalında "Nobel Ödülü"nü kaldırarak, borçlanmaya dayalı şirket alımlarını yasaklayarak, bankacıları ait oldukları yere koyarak, bizi bu noktaya getirenlerin primlerini söke söke geri alarak (örneğin servetleri öğretmelerin ödediği vergiyle desteklenen banksterlere ya da Robert Rubin'e ödenen fonların iadesini talep ederek) ve insanlara daha az kesinlik içeren bir dünyada yön bulmayı öğreterek kendi irademizle sağlam bir ekonomiye geçelim.

O zaman biyolojik çevremize daha yakın bir ekonomik yaşam göreceğiz: daha küçük firmalar, daha zengin bir ekoloji, spekülatif kaldıraçların ortadan kalkması – bankacıların değil girişimcilerin risk aldığı ve şirketlerin haber konusu olmadan her gün doğup öldüğü bir dünya.

İşletme ekonomisine yaptığımız bu akından sonra, o kadar bayağı olmayan bir şeye geçelim.

IX

AMOR FATİ: YIKILMAZ OLMANIN YOLLARI

Şimdi, okuyucu, yeniden ayrılma zamanı.

Atalarımın köyü Amyun'dayım. Büyük-büyük-büyük ebeveynlerin on altıda on altısı, büyük-büyük ebeveynlerin sekizde sekizi ve büyük ebeveynlerin dörtte dördü bu bölgede gömülü, neredeyse tümü yarı çapı altı buçuk kilometrelik bir alan içerisinde. Büyük amca ve dayılar, kuzenler ve diğer akrabaları saymazsak. Hepsi de yukarıdaki karı yalnızca otuz kilometre uzaktan görebileceğiniz kadar çarpıcı bir biçimde yükselen Lübnan Dağı'nın eteklerindeki Kura vadisinde, zeytin ağacı koruluklarının ortasındaki mezarlıklarda yatıyor.

Bugün alacakaranlıkta, aileden benim tarafımın mezarlığı olan, yörede Aramice Mar Sarkis denilen St. Sergius'a, babama ve başkaldırı zamanımda salaş giysilerimden hiç hoşlanmayan amcam Dédé'ye merhaba demek için gittim. Dédé'nin bana hâlâ kırgın olduğuna eminim; beni son kez Paris'te gördüğünde, sakin sakin bir Avustralyalı gibi giyindiğimi söyleyivermişti: bu yüzden mezarlık ziyaretimin asıl nedeni daha çok kendimle ilgiliydi. Kendimi bundan sonra gideceğim yere hazırlamak istiyordum.

Bu benim B planım. Kendi mezarımın durumuna uzun uzun baktım. Bir Siyah Kuğu nihai kaderi hakkında fikir sahibi olan bir adamı o kadar kolay yıkamaz.

Kendimi dayanıklı hissettim.

***

Tüm seyahatlerimde Seneca'yı yanımda taşıyorum, Latinceyi yeniden öğrendiğim için orijinal dilinde – onu İngilizce, yani şu ekonomistler ve ABD Merkez Bankası'nın bürokratları tarafın-

dan kirletilen dilde okumak bana doğru gelmedi. Bu kez gelmedi. Yeats'i Swahili dilinde okumaya eşdeğer olurdu.

Seneca, Stoacılığın büyük öğretmeni ve uygulayıcısıydı, Yunan-Fenike Stoacılığını metafiziksel ve kuramsal söylemden pratik ve ahlaki bir yaşam programına dönüştürdü, üstün ahlaki niteliklerden oluşan bir yaşamı Romalıların algıladığı şekliyle betimleyen, çevrilemez bir deyim olan *summum bonum*'a ulaşmanın bir yoluydu bu. Ama bu ulaşılmaz hedef haricinde bile, yararlı bir tavsiyesi var, belki de sözcüklerden pratiğe aktarıldığını görebildiğim tek tavsiye onunki. Seneca (Cicero'dan biraz yardım alarak) *felsefe yapmak nasıl öleceğini öğrenmektir* kavramını Montaigne'e öğreten kişidir. Seneca, *amor fati*, yani "aşk kaderi"ni Nietzsche'ye öğreten kişidir. Bu da Nietzsche'yi düşmanlığa, kendisini eleştirenlerin kötü muamelesine ve hastalığına, onlardan sıkılacak derecede omuz silkip göz ardı etmeye hazırlamıştır.

Seneca'ya göre Stoacılık, kayıpla baş etmek ve kayıplar karşısındaki hoşnutsuzluğumuzun üstesinden gelmenin yollarını –sahip olduğunuz şeylere daha az bağımlı olmanın yolunu– bulmakla ilgilidir. Danny Kahneman ve meslektaşlarının "beklenti kuramı"nı anımsayın: kendinize güzel bir ev ve bir Lamborghini aldıysanız, banka hesabınıza bir milyon dolar yatırdıysanız ve bir sosyal ağ kurduysanız, birkaç ay sonra her şeyi bir kenara bırakırsanız, en başında hiçbir şey olmasaydı içinde bulunacağınız durumdan daha kötü halde olursunuz.

Seneca'nın bir ahlak felsefecisi olarak inanılırlığı (bana göre), diğer felsefecilerinn aksine, servetin, sahip olmanın ve mal mülkün değerine yoksul olduğu için kara çalmamış olmasından gelir. Söylenenlere göre Seneca kendi döneminin en zengin insanlarından biriydi. Sadece, kendini her gün her şeyi kaybetmeye hazırlamıştı. Her gün. Ona çamur atanlar en başta (Stoacı olmayan kocalarla) evli kadınları baştan çıkarma alışkanlığı hakkında anlatılanlara dayanarak gerçek hayatta kendisinin olduğunu iddia ettiği Stoacı bilge olmadığını ileri sürseler de, buna çok yaklaşmıştı. Güçlü bir adam olduğundan kendisine kara çalan bir sürü düşmanı vardı; ve Stoacı idealini başaramamış olsa bile, buna çağdaşlarından çok daha fazla yaklaşmıştı. Tıpkı fakir olmaya kıyasla zenginken iyi niteliklere sahip olmanın daha zor olması gibi,

yoksul, sefil ve yalnız olmaya kıyasla servet sahibi, güçlü ve saygınken Stoacı olmak da daha zordur.

Nihil Perditi

Seneca'nın IX. Mektup'unda, Stilbo'nun ülkesi, Kentlerin Yağmacısı diye adlandırılan Demetrius tarafından ele geçirilmiştir. Stilbo'nun çocukları ve eşi öldürülmüştür. Stilbo'ya kayıplarının ne olduğu sorulur. *Nihil perditi*, hiçbir şey kaybetmedim, diye yanıtlar. *Omnia mea mecum sunt!* Varlıklarımın hepsi benim elimde. Adam, Stoacı kendi kendine yetmeye, Stoacı argoda *apatheia* denen, kötü olaylara karşı dayanıklılığa ulaşmıştır. Bir başka deyişle, *elinden alınamayacak hiçbir şeyi bir varlık olarak görmemiştir.*

Buna kişinin hayatı da dahildir. Seneca'nın her şeyi kaybetmeye hazır oluşu kendi yaşamına da uzanmıştır. Bir komploya katılmakla suçlanarak, imparator Nero tarafından intihar etmesi istenmiştir. Kayıtlara göre, kendi intiharını örnek olacak şekilde, sanki her gün buna hazırlanmışçasına, altüst olmadan gerçekleştirmiştir.

Seneca (mektup şeklinde yazdığı) denemelerini, çoğunlukla "veda" olarak yanlış çevrilen *vale* ile bitirir. "Value" ve "valor" (değer ve yiğitlik) ile aynı köke sahip olan bu sözcük, hem "güçlü (yani, dayanıklı) ol", hem de "değerli ol" anlamına gelir. *Vale*.

SÖZLÜKÇE

Akademik liberal: Benim gibi, bilginin kurumsal otoriteye değil, katı kurallara bağlı olduğunu düşünen kişi. Organize bilgi, tıpkı hükümetler gibi, mutlaka gerçeğin değil, daha ziyade kendi devamlılığının peşindedir. Akademi dünyası, özellikle anlatıya dayalı disiplinlerde kozmetik fakat düzmece bilgiler üreten ciddi bir uzman sorunu yaşıyor ve bu da Siyah Kuğulara temel bir kaynak teşkil ediyor olabilir.

Aldatılmışın belirsizliği: Büyük belirsizlik ilkesi gibi kesin kaynaklar üreterek ya da benzer daha önemsiz meseleleri gerçek yaşama taşıyarak belirsizliğin kaynaklarına tek yönlü bakanlar; yarınki krizi öngöremeyeceğimizi unutup atomaltı parçacıklarıyla uğraşanlar.

Anlatı disiplini: Geçmişe ikna edici ve kulağa hoş gelen bir hikâye uydurmaya dayanan disiplin. Deneysel disiplinin karşıtı.

Anlatı yanıltmacası: Birbiriyle bağlantılı veya bağlantısız bir olaylar dizisine bir hikâye ya da model oluşturma ihtiyacımız. İstatistiksel uygulaması veri madenciliğidir.

Apelles stili strateji: "İyi Siyah Kuğular"a azami düzeyde açık olarak, pozitif rastlantıları biriktirme yoluyla kazanımlar elde etme stratejisi.

Aşıristan: Toplamın tek bir olaydan etkilenmesinin mümkün olduğu ülke.

Doğrulama hatası (ya da Platonik doğrulama): Görüşlerinizi, oluşturduğunuz yapıyı (ya da modeli) teyit edecek örnekler arar ve bulursunuz.

Eksik Enformasyon Olarak Rastlantısallık: Basitçe ifade edilirse, tahmin edemediğim şey rastlantısaldır, çünkü nedenlere ilişkin bilgim yetersizdir. Bunun nedeni mutlaka söz konusu sürecin tümüyle öngörülemez özellikler içermesi değildir.

Epilogizm: Olayları asgari genellemeyle bir araya getirip rastgele iddialarda bulunmanın yan etkilerinin ayırdında olarak tarihe bakmanın kuramsız bir yöntemi.

Epistemik kibir: Kişinin gerçekte bildiği ile bildiğini zannettiği arasındaki farkı ölçün. Fazlası kibre, eksiği alçakgönüllülüğe işaret edecektir. Epistemokrat, epistemik alçakgönüllülüğü olan, bilgisine azami şüpheyle yaklaşan kişidir.

Epistemik pusluluk: Rastlantısallık belirli bir düzlemdeki eksik bilginin sonucudur. İşlevsel olarak "gerçek" veya "fiziksel" rastlantısallıktan ayırt edilemez.

Geçmişe dönük çarpıtma: Geçmiş olayları ileriye yönelik zaman sürecine uyarlamadan inceleme. Sonradan öngörülebilirlik yanılsaması yaratır.

Gelecek körlüğü: Geleceğin özelliklerini hesaba katmakta doğal yeteneksizliğimiz; kişiyi başkalarının düşüncelerinin varlığını hesaba katmaktan alıkoyan otizm gibi.

Çift yönlü yanılgı: Siyah Kuğuların (ya da başka bir şeyin) kanıtının olmayışı ile Siyah Kuğu'nun (ya da başka bir şeyin) yokluğunun kanıtını birbirine karıştırmak. Bu, istatistikçileri ve çok fazla denklem çözerek mantık yürütme yeteneklerinin bir kısmını kaybedenleri etkiler.

Halter stratejisi: Aktif değerleri belirsizliğin her türlü kaynağından koruyup küçük bir kısmını yüksek riskli stratejilere tahsis ederek hem savunmacı hem de fazlasıyla cüretkar bir tutum alma yöntemi.

İçi boş takım elbise sorunları (ya da "uzman" sorunu): Bazı profesyonellerin kendilerini diğer insanlardan ayırt etme yeteneği yoktur, fakat performans sicillerine rağmen bir şekilde uzman olduklarına inanılır: klinik psikologlar, akademik ekonomistler, risk "uzmanları", ordu analistleri, CEO'lar, vb. Uzmanlıklarını güzel bir dille, jargonla ve matematikle süsler, genellikle pahalı takım elbiseler giyerler.

İstatistiksel Regres Argümanı (ya da istatistiğin daireselliği sorunu): Bir olasılık dağılımını bulmak için veriye ihtiyacımız vardır. Elimizdeki verilerin yeterli olup olmadığını nasıl bilebiliriz? Olasılık dağılımından. Gaussçu bir dağılım söz konusuysa birkaç veri noktası yeterli olacaktır. Gaussçu olduğunu nasıl bilebiliriz? Veriden. Dolayısıyla hangi olasılık dağılımı benimseyeceğimizi anlamak için verilere, ne kadar veriye ihtiyacımız olduğunu anlamak için de bir olasılık dağılımına ihtiyacımız vardır. Bu, Gaussçu yönteme ve akrabalarına başvurmakla utanmazca atlanan ciddi bir regres tartışmasına yol açar.

Locke'un delisi: Yanlış önermelerden yola çıkarak kusursuz ve sıkı bir muhakeme yapan –örneğin Paul Samuelson, Robert Metron Jr. ve Gerard Debreu gibi– böylece bizi Siyah Kuğulara açık hale getiren düzmece belirsizlik modellerini oluşturan kişi.

Mandelbrotçu Gri Kuğu: Bir şekilde hesaba katabileceğimiz –depremler, satış rekorları kıran kitaplar, borsa krizleri– fakat özelliklerini tümüyle anlayıp kesin hesaplamalar yapmamızın mümkün olmadığı Siyah Kuğular.

Nerd Bilgisi: Platonikleştirilemeyen ve incelenemeyenin var olmadığı ya da dikkate değer olmadığı inancı. Hatta burada *nerd*'ün uyguladığı bir kuşkuculuk formu da vardır.

Olasılık Dağılımı: Farklı olayların olasılığını, nasıl "dağıldıklarını" hesaplamada kullanılan model. Bir olayın çan eğrisine göre dağılım gösterdiğini söylerken Gaussçu çan eğrisinin farklı olayların olasılıklarını vermekte yardımcı olabileceğini kastederiz.

Oyunsal yanıltmaca (ya da *nerd*'ün belirsizliği): Belirsizliğin incelenmesinde Platonik yanıltmacanın boy göstermesi; şansla ilgili araştırmalarda oyunların ve zarın dar dünyasını temel almak. A-Platonik rastlantısallıkta, gerçek yaşamdaki oyunun kurallarına ilişkin fazladan bir rastlantısallık tabakası vardır. Çan eğrisi (Gaussçu) ya da GIF (Büyük Entelektüel Hile), oyunsal yanıltmacanın rastlantısallığa uygulanmasıdır.

Öğrenimli cahil *(Bildungsphilister)*: Gerçekliği olmayan, kozmetik kültürlü cahil. Nietzsche bu terimi kültüre kozmetik ilgi duyan, sığ, dogma eğilimli gazete okuyucuları ve opera severler için kullanmıştır. Ben buna deneysel olmayan alanlardaki hayal gücünden, meraktan, bilgelikten ve kültürden yoksun, kendi görüşlerine ve "disiplinine" sıkı sıkıya odaklanmış, teknik ifadeler kullanan araştırmacıları da dahil ediyorum. Bu durum, görüşleri ile dünyanın yapısı arasındaki çelişmeleri görmelerini engelliyor.

Öngörü Skandalı: Bazı tahmin birimlerinde (özellikle anlatıya dayalı disiplinlerde) kötü tahmin siciliyle birleşen laf kalabalığından ibaret yorumlar ve kendi geçmiş performanslarına ilişkin aymazlık.

Piyango bileti yanıltmacası: Pozitif Siyah Kuğuları biriktirmeye yapılan yatırımı piyango bileti biriktirmekle eşit sayan naif bir benzetme. Piyango biletleri ölçeklenebilir değildir.

Platoniklik: Üçgenler gibi, kusursuz, iyi tanımlanmış ve kolayca ayırt edilebilir cisimlere ya da arkadaşlık ve sevgi gibi daha sosyal kavramlara, görünürde daha karmaşık ve daha zor denetlenebilen yapılara sahip cisimleri göz ardı etme pahasına odaklanma.

Platonik sınır bölgesi: Platonik yorumlarımızın gerçeklikle temasa geçtiği ve modellerin yan etkilerini görebildiğiniz alan.

Rastlantısallığa aldanma: Şans ve determinizmin genel olarak birbirine karıştırılması pratik sonuçlarıyla bir dizi boş inanca yol açar. Bazı mesleklerdeki daha yüksek kazançların yetenekle elde edildiğine inanma gibi; oysa bunda şansın önemli bir payı vardır.

Sessiz delil yanıltmacası: Geçmişe baktığımızda hikâyenin tamamını değil, sürecin daha toz pembe olan yanlarını görürüz.

Siyah Kuğu etik problemi: Siyah Kuğu'nun yinelenememe özelliği yüzünden, önleyenlerle tedavi edenlerin ödülleri arasında bir asimetri vardır.

Siyah Kuğu körlüğü: Siyah Kuğu'nun rolünün hafife alınması, arada bir de özgül bir Siyah Kuğu'nun rolünün abartılması.

Soyutun küçümsenmesi: Bağlamsal düşünmeyi daha soyut, fakat daha ilintili meselelere tercih etme. "Bir çocuğun ölümü trajedidir, bir milyonunki ise istatistik."

Tersine mühendislik problemi: Bir buz küpünün nasıl bir gölcük oluşturacağını tahmin etmek, gölcüğe bakıp bunu oluşturabilecek buz küpünün şeklini tahmin etmekten kolaydır. Bu "tersine problem" anlatıya dayalı disiplinleri ve (tarih gibi) anlatıları şüpheli kılmaktadır.

Tümevarım sorunu: Siyah Kuğu sorununun mantıksal-felsefi uzantısı.

Vasatistan: Birkaç aşırı başarı veya başarısızlığı olan vasatların hâkim olduğu ülke. Tek bir gözlem toplamı önemli ölçüde etkileyemez. Çan eğrisi, Vasatistan temeli üzerine kuruludur. Gaussçular ve ölçeklenebilir yasalar arasında tıpkı gaz ve su gibi niteliksel bir farklılık vardır.

TEŞEKKÜR

Bu kitabı yazarken ummadığım kadar büyük bir keyif aldım – işin aslı kitap kendi kendini yazdı. Umarım okuyucu da aynı keyfi alır. Şimdi sözünü edeceğim arkadaşlara teşekkürlerimi sunmak istiyorum.

Roman yazarı, girişimci ve doymak bilmez bir okuyucu olan arkadaşım ve akıl hocam Rolf Dobelli metnin çeşitli versiyonlarını aşama aşama takip etmiştir. Bir âlim ve tam bir "düşünen eylemci" olan Peter Bevelin'e de çok şey borçluyum. Son derece meraklıdır, uyanık kaldığı saatleri farklı görüşlerin izini sürerek ve çoğunlukla benim de aradığım makaleleri bularak geçirir. Metnimi baştan sona dikkatle gözden geçirdi. Kendi kendini yetiştirmiş bir fikir adamı olan, dünyayı *ab ovo*, yani yumurtadan çıkmış olarak gören Kudüslü Yechezkel Zilber, aldığım formal eğitimden utanç duymama ve onun gibi gerçek bir "kendini yetiştirmiş" olmadığımdan ötürü rahatsızlık hissetmeme neden olan son derece çetin sorular yöneltti. Siyah Kuğu fikrimi akademik liberallikle bütünleştirebilmemi zırvalıklarla uğraşmayan insanlara borçluyum. Delf devrinden bu yana öngörü hususunda herkesten daha fazla bilgi sahibi olan akademisyen Philip Tetlock metnin taslağını gözden geçirdi ve argümanlarımı inceledi. Phil öylesine dikkatli ve değerlidir ki yorumda bulunmaması yorumlarından daha aydınlatıcıydı. İnsan doğası üzerine görüşlerimi değerlendirdiğimiz (ve dehşet içinde neredeyse her yorumu hatırladığımı fark ederek) yaptığımız sohbetlerin yanı sıra beni Phil Tetlock'la tanıştırdığı için de Danny Kahneman'a çok şey borçluyum. Society of Judgement and Decision Making'in (Muhakeme ve Karar Alma Topluluğu) Kasım 2005'te Toronto'da düzenlenen yıllık toplantılarına konuşmacı olarak beni davet ettiği için Maya Bar Hillel'e teşekkür ederim; araştırmacıların cömertliği ve aydınlatıcı tartışmalar sayesinde oradan verdiğimden çok daha fazlasını almış bir durumda ayrıldım. Robert Shiller metindeki "saygısız" ifadeleri çıkarmamı söyledi; eleştirileri her ne kadar içerikten ziyade üsluptaki saldır-

ganlığa yönelik de olsa oldukça aydınlatıcıydı. Siyah Kuğu'nun toplum bilimleri üzerindeki etkilerini ilk ayırt eden Mariagiovanna Muso bana sosyoloji ve antropoloji alanlarında konuyla ilgili araştırma yazılarını gönderdi. Edebiyat akademisyeni Mihai Sparios ile Platon, Balzac, ekolojik zekâ ve Bükreş'teki kafeler üzerine uzun sohbetlerim oldu. Her daim bir telefon uzaklığında olan Didier Sornette isatistiksel fizik üzerine fazla bilinmeyen, fakat oldukça faydalı çok sayıda makale gönderdi. Jean-Philippe Bouchaud büyük sapmaların istatistiğine ilişkin problemlerde son derece yardımcı oldu. Michael Allen kitaplarını yayınlatmaya uğraşan yazarlar için 8. Kısım'daki görüşleri temel alan bir monografi yazdı; ardından ben de 8. Kısım'ı yaşamdaki payının peşine düşen bir yazarın gözüyle tekrar yazdım. Mark Blyth bir okur ve akıl hocası olarak her zaman yardımcı oldu. Savunma Bakanlığı'nda görev yapan arkadaşlarım Andy Marshall ve Andrew Mays fikirleri ve sorularıyla bana katkıda bulundular. Doymak bilmez bir zihin yapısına sahip olan Paul Solman metni büyük bir titizlikle inceledi. *Aşıristan* terimini, önceki tabirimi fazla kitabî bulan Chris Anderson'a borçluyum. Nigel Harvey tahmin literatüründe bana yol gösterdi.

Şu bilim adamlarını soru yağmuruna tuttum: Terry Burnham, Robert Trivers, Robyn Dawes, Peter Ayton, Scott Atran, Dan Goldstein, Alexander Reisz, Art De Vany, Raphael Douady, Piotr Zielonka, Gur Huberman, Elkhonon Goldberg ve Dan Sperber. "Black-Scholes modeli"nin yaşayan gerçek sahibi Ed Thorp da hayli yardımcı oldu; onunla konuşurken ekonomistlerin alanlarının dışında kalan fikir ürünlerini, ne denli değerli olduklarına aldırış etmeksizin göz ardı ettiklerini anladım. Lorenzo Perilli, Menodotus üzerine son derece geniş yorumlarda bulundu ve birkaç hatayı düzeltmeme yardımcı oldu. Duncan Watts kitabın üçüncü kısmını Kolombiya Üniversitesi'nde bir sosyoloji seminerinde sunmama ve hıkkında yapılan yorumları dinlememe imkân tanıdı. David Cowan, Poincaré'yle ilgili bölümdeki grafiği hazırladı, benimki yanında sönük kaldı. James Montier'nin insan doğası üzerine yazdığı muhteşem makalelerden de yararlandım. Bruno Dupire'le her zamanki gibi en iyi yürüyüş sohbetlerimi yaptım.

Metnine fazlasıyla düşkün titiz bir yazarın vefalı dostu olmak kolay değildir. Marie-Christine Riachi önemsizmiş gibi görünen fakat son

derece ağır bir görevi üstlenerek bölümleri karmaşık sırayla okudu. Ona yalnızca tamamlanmamış bölümleri ve bunlar içinde de yalnızca (o sırada) netlikten yoksun olanlarını verdim. Jamil Baz her defasında metnin tamamını aldı, fakat geriye doğru okumayı tercih etti. Laurence Zuriff her bölümü okudu ve yorumladı. Risk yönetimini yaşayan herkesten daha iyi bilen Philip Halperin mükemmel yorumlar ve gözlemlerde bulundu. Diğer mağdurlar: Cyrus Pirasteh, Bernard Oppetit, Pascal Boulard, Guy Riviere, Joelle Weiss, Didier Javice, Andrea Munteanu, Andrei Pokrovsky, Philippe Asseily, Farid Karkaby, George Nasr, Alina Stefan, George Martin, Stan Jonas ve Flavia Cymbalista.

Metni adeta mikroskopla inceleyen doymak bilmez entelektüel Paul Solman faydalı yorumlarda bulundu. Şu kişilere çok şey borçluyum: Phil Rosenczweig, Avishai Margalit, Peter Forbes, Michael Schrage, Driss Ben Brahim, Vinay Pande, Antony Van Couvering, Nicholas Vardy, Brian Hinchcliffe, Aaron Brown, Espen Haug, Neil Chriss, Zvika Afik, Shaiy Pilpel, Paul Kedrosky, Reid Bernstein, Claudia Schmid, Jay Leonard, Tony Glickman, Paul Johnson, Chidem Kurdas (ve New York Üniversitesi'ndeki Avusturyalı ekonomistler), Charles Babbitt ve unutmuş olduklarıma* teşekkür borçluyum.

Sloan Foundation'dan Ralph Gomory ve Jesse Ausubel, "Bilinen, Bilinmeyen ve Bilinemez" olarak adlandırılan bir araştırma programı yürütüyorlar. Görüşlerimin tanıtımı için maddi ve manevi destek talebinde bulundular; paha biçilmez manevi desteği kabul ettim. İş arkadaşlarıma, ortak yazarlık yaptığım insanlara ve entelektüel arkadaşlarıma da teşekkür ederim: Espen Haug, Mark Spitznagel, Benoît Mandelbrot, Tom Witz, Paul Wilmott, Avital Pilpel ve Emanuel Derman. Bu kitaba imkân tanıdıkları için John Brockman ve Katinka Matson'a ve taslak metin üzerine yaptığı yorumlardan dolayı Max Brockman'a teşekkür ederim. Cindy, Sarah ve Alexander'a hoşgörüle-

(*) Kartvizitini kaybettim, fakat 11 Aralık 2003'te 700 sefer no'lu British Airways uçağı ile Viyana'ya yolculuk eden bilim adamına 11. Kısım'daki bilardo topu örneğini tavsiye ettiği için içten teşekkürlerimi sunmak isterim. Onun hakkında tüm bildiğim kır saçlı, İngiliz ve o sırada 52 yaşında olduğu, sarı not kâğıtlarına şiir yazdığı ve yedi bavulla seyahat ettiğiydi; çünkü 35 yaşındaki Viyanalı sevgilisine taşınıyordu.

rinden ötürü teşekkür ederim. Alexander ayrıca grafiklerde yardımcı oldu, Sarah da bibliyografi üzerinde çalıştı.

Editörüm Will Murphy'e çekilmez ölçüde dik kafalı bir yazar izlenimi vermeye çalıştım, fakat aynı ölçüde dik kafalı bir editör olduğundan dolayı (bunu gayet iyi gizliyordu) şanslı olduğumu fark ettim. Beni standartlaşmış editörlerin tacizlerinden korudu. Bir metnin içsel ritmini asgari değişikliklerle bozarak azami zararı vermekte olağanüstü bir yeteneğe sahipler. Will ayrıca tam bir parti adamıdır. Daniel Menaker'ın metnimin redaksiyonuna zaman ayırması beni son derece gururlandırdı. Janet Wygal ve Steven Meyers'e de teşekkür ederim. Random House çalışanları geniş insanlar, fakat benim telefon şakalarıma bir türlü alışamadılar (kendimi Bernard-Henri Lévy diye yutturmam gibi). Yazarlık kariyerimin dönüm noktalarından biri Penguin'deki editörüm William Goodlad ve grubun yöneticisi Stefan McGrath ile birlikte geçirdiğim uzun öğle yemeğidir. Orada ansızın içimdeki hikâyeciyi bilimsel düşünür kimliğimden ayıramadığımı fark ettim. İşin aslı, hikâye, konseptin sonradan örneklendirilmesi biçiminde değil, öncelikli olarak aklıma gelmişti.

3. Bölüm Amherst, Massachusetts Üniversitesi'ndeki derslerime esin kaynağı oldu. Ayrıca ikinci evim olan New York Üniversitesi, Courant Matematik İlimleri Enstitüsü'ne yedi buçuk yıldır bana ders verme imkânı tanıdıklarından dolayı teşekkür ederim.

Ne yazık ki insan en çok görüşlerine katılmadığı insanlardan öğreniyor. Bu, Montaigne'in beş yüz yıl önce teşvik ettiği, fakat nadiren uygulanan bir şey. İnsanın iddialarını sağlam bir süreçten geçirmesini sağlıyor; bu insanların en ufak bir açığı yakalayacaklarını biliyorsunuz, böylece teorilerinin limitlerine ilişkin bilgi edinmekle kalmıyor, kendi teorinizin zayıf noktalarından da haberdar oluyorsunuz. Hakkımda olumsuz eleştirilerde bulunan insanlara karşı arkadaşlarıma gösterdiğim nezaketin daha fazlasını yansıtmaya çalıştım. Kariyerim boyunca Robert C. Merton, Steve Ross, Myron Scholes, Philippe Jorion ve diğer düzinelercesi ile yaptığım münazaralar, yazışmalar ve tartışmalardan birkaç hile öğrendim (öte yandan Elie Ayache'nin eleştirisi dışında görüşlerimin aleyhinde yeni bir fikirle son karşılaşmam 1994'teydi). Bu tartışmalar değerliydi, çünkü Siyah Kuğu fikrimin karşıtı görüşlerin

kapsamını araştırıyordum ve aleyhimdekilerin nasıl düşündüklerini ya da neyi düşünmediklerini anlamaya çalışıyordum. Yıllarca görüşlerine katıldığım insanlardan çok katılmadıklarımın yazılarını okudum. Hayek'ten çok Samuelson'u, yaşlı Merton'dan çok genç Merton'u, Montaigne'den çok Hegel'i, Sextus'dan çok Descartes'ı okudum. Muhaliflerinin görüşlerini olabildiğince aslına sadık bir biçimde sunmak her yazarın görevidir.

Hayattaki en büyük başarım, birtakım fikir uyuşmazlıklarına rağmen Elie Ayache ve Jim Gatheral gibi kişilerin dostluğunu kazanmış olmaktır.

Bu kitabın büyük bölümü, kendimi işle ilgili (neredeyse) tüm zorunluluklardan, rutinlerden ve baskılardan azat ettiğim ve Siyah Kuğu fikri üzerine bir dizi konferanslar verdiğim çeşitli şehirlerde yaptığım tefekkür yürüyüşleriyle geçen gezgin bir süreçte yazıldı.* Çoğunlukla kafelerde yazdım. Tercihim her zaman düzgün semtlerdeki salaş (fakat hoş) ve iş adamlarınca kirletilmemiş kafeler olmuştur. Ayrıca Heathrow Havaalanı'nın 4. Terminali'nde de çevremde kasıntı iş adamları oluşuna duyduğum alerjiyi unutacak ölçüde kendimi yazdıklarıma kaptırarak epeyce vakit geçirdim.

(*) Kendi işinizin başında olduğunuzda işin gerektirdiği saatlerin sayısı ne olursa olsun bir fikrin derinliklerine fazla inmeniz mümkün değildir. İşin özü, duyarsız bir insan değilseniz, sorumluluk hissi ve kaygıları bilişsel alanınızı ciddi ölçüde işgal eder. Çalışan pozisyonunda olduğunuzda çalışabilir, düşünebilir ve yazabilirsiniz; fakat işin sahibiyseniz, sorumsuz bir doğanız olmadığı sürece bunları yapamazsınız. İş ortağım Mark Spitznagel'e –açık zihinliliği, son derece sistematik, disiplinli ve etkin idareciliği sayesinde– iş faaliyetlerine doğrudan katılmam gerekmeden çok etkili nadir olaylara açık olabilmeme imkân tanıdığı için teşekkür ederim.

KAYNAKÇA

Abarbanell, Jeffery S., and Victor L. Bernard, 1992, "Test of Analysts' Overreaction/ Underreaction of Earnings Information as an Explanation for Anomalous Stock Price Behavior." *Journal of Finance* 47: 1181-1207.

Aczel, Amir D, 2004, *Chance: A Guide to Gambling, Love, the Stock Market, and Just About Everything Else*. New York: Thunder's Mouth Press.

Adamic, Lada, 1999, "The Small World Web." *Lecture Notes in Computational Science* 1696: 443-452.

Adamic, Lada, and Bernardo A. Huberman, 1999, "The Nature of Markets in the World Wide Web." *Quarterly Journal of Electronic Commerce* 1: 5-12.

Albert, R., and A.-L. Barabási, 2000, "Topology of Evolving Networks: Local Events and Universality." *Physical Review Letters* 85: 5234-5237.

Albert, R., H. Jeong, and A.-L. Barabási, 2000, "Error and Attack Tolerance of Complex Networks." *Nature* 406: 378-382.

Albouy, François-Xavier, 2002, *Le temps des catastropbes*. Paris: Descartes & Cie.

Al-Ghazali, 1989, "Mikhtarat Min Ahthar Al-Ghazali." In Saliba, Jamil, *Tarikh Al Falsafa Al Arabiah*. Beirut: Al Sharikah Al Ahlamiah Lilk-itab.

Allen, Mark S., 2006, "Transformations in Maori Warfare: Toa, Pa, and Pu." In Elizabeth N.Arkush and Mark W. Ailen, 2006.

Allen, Michael, 2003, *The Truth About Writing*. Wiltshire: Kingsfield Publications.

——, 2005, *On the Survival of Rats in the Slushpile: Essays and Criticism*. Wiltshire: Kingsfield Publications.

Allport, D. A., 1975, "The State of Cognitive Psychology." *Ouarterly Journal of Experimental Psychology* 27: 141-152.

Alwood, C. M., and H. Montgomery, 1987, "Response Selection Strategies and Realism of Confidence Judgments." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 39: 365-383.

Alpert, M., and H. Raiffa, 1982, "A Progress Report on the Training of Probability Assessors." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., 1982.

Amaral, L. A. N., A. Scala, M. Barthélémy, and H. E. Stanley, 2000, "Classes of Behavior of Small-world Networks." *Proceedings of the National Academy of Science* 97: 11149-11152.
Anderson, Benedict, 1983, *Imagined Communities*. New York: Verso.

Anderson, Chris, 2006, *The Long Tail*. New York: Hyperion.

Anderson, N. H., 1986, "A Cognitive Theory of Judgment and Decision." In B. Brehmer, H. Jungermann, P. Lourens, and G. Sevón, eds., *New Directions in Research on Decision Making*. Amsterdam: North-Holland.

Angele, U., B. Beer-Binder, R. Berger, C. Bussmann, H. Kleinbölting, and B. Mansard, 1982, *Über- und Vnterschätzung des eigenen Wissens in Abhangigkeit von Geschlecht und Bildungsstand (Overestimation and Underestimation of One's Knowledge as a Function of Sex and Education)*. Unpublished manuscript, University of Konstanz, Federal Republic of Germany.

Angner, Erik, 2006, "Economists as Experts: Overconfidence in Theory and Practice." *Journal of Economic Methodology* 13(1): 1-24.

Annas, Julia, and Julian Barnes, 1985, *Modes of Skepticism*. Cambridge: Cambridge University Press.

Arkes, H. R., C. Christensen, C. Lai, and C. Blumer, 1987, "Two Methods of Reducing Overconfidence." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 39: 133-144.

Arkes, H. R., and K. R. Hammond, 1986, *Judgment and Decision Making: An Interdisciplinary Reader.* Cambridge: Cambridge University Press.
Arkush, Elizabeth N., and Mark W. Allen, eds., 2006, *The Archaeology of Warfare: Prehistories of Raiding and Conquest.* Gainesville: University of Florida Press.
Armelius, B., and K. Armelius, 1974, "The Use of Redundancy in Multiple-cue Judgments: Data from a Suppressor-variable task. *American Journal of Psychology* 87: 385-392.
Armelius, K., 1979, "Task Predictability and Performance as Determinants of Confidence in Multiple-cue Judgments." *Scandinavian Journal of Psychology* 20: 19-25.
Armstrong, J. Scott, 1978, "Are Econometricians Useful? Folklore Versus Fact." *Journal of Business* 51(4): 549-564.
——, 1981, "How Expert Are the Experts?" *Inc.,* Dec. 1981: 15-16.
Aron, Raymond, 1961, *Dimensions de la conscience historiaqe.* Paris: Agora.
Arrow, Kenneth, 1987, "Economic Theory and the Postulate of Rationality." in J. Eatwell, M. Milgate, and P. Newman, eds., 1987, 2: 69-74.
Arthur, Brian W., 1994, *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy.* Ann Arbor: University of Michigan Press.
Astebro, Thomas, 2003, "The Return to Independent Invention: Evidence of Unrealistic Optimism, Risk Seeking or Skewness Loving?" *Economic Journal* 113(484): 226-239.
Ashiya, Masahiro, and Takero Doi, 2001, "Herd Behavior of Japanese Economists." *Journal of Economic Behavior and Organization* 46: 343-346.
Attewell, R, 2001, "The Winner-take-all High School: Organizational Adaptations to Educational Stratification." *Sociology of Education* 74: 267-295.
Ayache, E., 2004a, "The Back of Beyond," *Wilmott* (Spring): 26-29.
——. 2004b, "A Beginning, in the End," *Wilmott* (Winter): 6-11.
Ayer, A. J., 1958, *The Problem of Knowledge.* London: Penguin Books.
——, 1972, *Probability and Evidence.* New York: Columbia University Press.
——, 1988, *Voltaire.* London: Faber and Faber.
Ayton, P., and A. G. R. McClelland, 1997, "How Real Is Overconfidence?" *Journal of Behavioral Decision Making* 10: 153-285.
Baddeley, Alan, 1997, *Human Memory: Theory and Practice.* London: Psychology Press.
Bak, Per, 1996, *How Nature Works.* New York: Copernicus.
Bak, P., and K. Chen, 1991, "Self-organized criticality." *Scientific American* 264: 46-53.
Ball, Philip, 2004, *Critical Mass: How One Thing Leads to Another.* London: Arrow Books.
—, 2006, "Econophysics: Culture Crash." *Nature* 441: 686-688.
Banavar, J. R., F. Colaiori, A. Flammini, A. Maritan, and A. Rinaldo, 2000, "A Topology of the Fittest Transportation Network." *Physical Review Letters* 84: 4745-4748.
Barabási, Albert-László, 2002, *Linked: The New Science of Networks.* Boston: Perseus Publishing.
Barabási, Albert-László, and Réka Albert, 1999, "Emergence of Scaling in Random Netvworks." *Science* 286: 509-512.
Barabási, Albert-László, Réka Albert, and H. Jeong, 1999, "Mean-field Theory for Scale-free Random Networks." *Physica A* 272: 173-197.
Barabási, Albert-László, and Eric Bonabeau, 2003, "Scale-free Networks." *Scientific American*
Baranski, J. V., and W. M. Petrusic, 1994, "The Calibration and Resolution of Confidence in Perceptual Judgments." *Perception and Psychophysics 55:* 412-428.
Barber, B. M., and T. Odean, 1999, "Trading Is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors." Working Paper.
Barbour, A. D., and G. Reinert, 2000, "Small worlds." Preprint cond-mat/0006001 at http://xxx.lanl.gov.
Bar-Hillel, M., and W. A. Wagenaar, 1991, "The perception of randomness." *Advances in Applied Mathematics* 12(4): 428-454.

Baron, Jonathan, 2000, *Thinking and Deciding,* 3rd ed. New York: Cambridge University Press.
Barron, G., and I. Erev, 2003, "Small Feedback-based Decisions and Their Limited Correspondence to Description-based Decisions." *Journal of Behavioral Decision Making* 16: 215-233. Barrow, John D., 1998, *Impossibility: The Limits of Science and the Science of Limits.* London: Vintage.
Barrow, John D., and Frank J. Tipler, 1986, *The Anthropic Cosmological Principle.* Oxford: Oxford University Press.
Barrow-Green, June, 1996, *Poincaré and the Three Body Problem. History of Mathematics,* Vol. 11, American Mathematical Society.
Barthélémy, M., and L. A. N. Amaral, 1999, "Small-world Networks: Evidence for a Crossover Picture." *Physical Review Letters* 82: 3180-3183.
Bastiat, Frédéric, 1862-1864, *Oeuvres completes de Frédéric Bastiat,* 6 vols. Paris: Guillaumin.
Batchelor, R. A., 1990, "All Forecasters Are Equal." *Journal of Business and Economic Statistics* 8(1): 143-144.
—, 2001, "How Useful Are the Forecasts of Intergovernmental Agencies? The IMF and OECD Versus the Consensus." *Applied Economics* 33(2): 225-235.
Bates, Elisabeth, 1994, "Modularity, Domain Specificity, and the Development of Language." In D. C. Gajdusek, G. M. McKhann, and C. L. Bolis, eds., *Evolution and Neurology of Language: Discussions in Neuroscience* 10: 1-2, 136-149.
Bauman, A. O., R. B. Deber, and G. G. Thompson, 1991, "Overconfidence Among Physicians and Nurses: The 'micro certainty, macro certainty' phenomenon." *Social Science and Medicine* 32: 167-174.
Bayer, Hans Christian, 2003, *Information: The New Language of Science.* London: Orion Books, Ltd.
Bechara, A., A. R. Damasio, H. Damasio, and S. W. Anderson, 1994, "Insensitivity to Future Consequences Followving Damage to Human Prefrontal Cortex." *Cognition* 50: 1-3, 7-15.
Becker, Lawrence C, 1998, *A New Stoicism.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Bellamy, Edward, 1891, *Cent ans après, ou l'an 2000,* trad. de l'anglais par Paul Rey; avec une préf. par M. Théodore Reinach. Paris: E. Dentu.
Benartzi, Shlomo, 2001. "Excessive Extrapolation and the Allocation of 401(k) Accounts to Company Stock," *Journal of Finance* 56(5): 1,747-1,764
Benartzi, Shlomo, and Richard Thaler, 1995, "Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle." *Quarterly Journal of Economics* 110(1): 73-92.
Bénassy-Quéré, Agnès, 2002, *"Euro/dollar: tout le monde peut se tromper." La Lettre du CEPII* 215.
Benkirane, R., 2002, *La complexite, vertiges et promesses: 18 histoires de sciences.* Paris: Le Pommier.
Berger, Peter L., and Thomas Luckmann, 1966, *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge.* New York: Anchor Books.
Bernard, André, 2002, *Rotten Rejections: The Letters That Publisher Wish They'd Never Sent.* London: Chrysalis Books.
Bernard, Claude, 1878, *La science experimentale.* Paris: J.-B. Baillière.
Bernoulli, Daniel, 1954, "Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk." *Econometrica* 22(1): 23-36.
Bernstein, Peter L., 1996, *Against the Gods: The Remarkable Story of Risk.* New York: Wiley.
Berridge, Kent C., 2003, "Irrational Pursuits: Hyper-incentives from a Visceral Brain." in I. Brocas and J. Carillo, eds., 2003.
Berry, M., 1978, "Regular and Irregular Motion, in Topics in Nonlinear Mechanics," ed. S. Jorna, *American Institute of Physics Conference Proceedings* No. 46, 16-120.
Bevan, Edwyn, 1913, *Stoics and Sceptics.* Chicago: Ares Publishers, Inc.
Bewes, Timothy, 2002, *Reification: or The Anxiety of Late Capitalistn.* London: Verso.

Bewley, Ronald A., and Denzil G. Fiebig, 2002, "On the Herding Instinct of Interest Rate Forecasters." *Empirical Economics* 27(3): 403-425.
Bhalla, U. S., and R. Iyengar, 1999, "Emergent Properties of Networks of Biological Signalling Pathways. *Science* 283: 381-387.
Bharat, Barot, 2004, "How Accurate are the Swedish Forecasters on GDP-Growth, CPI-Inflation and Unemployment?, 1993-2001." *Brussels Economic Review/Cahiers Economiques de Bruxelles* 47, 2 Editions du DULBEA, Üniversite libre de Bruxelles, 249-278.
Bikhchandani, Sushil, David Hirshleifer, and Ivo Welch, 1992, "A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades." *Journal of Political Economy* 100 (5): 992-1026.
Binmore, K., 1999, "Why Experiment in Economics?" *Economic Journal* 109(453): 16-24.
Birnbaum, M. H., 1983, "Base Rates in Bayesian Inference: Signal Detection Analysis of the Cab Problem." *American Journal of Psychology* 96(1): 85-94.
Björkman, M., 1987, "A Note on Cue Probability Learning: What Conditioning Data Reveal About Cue Contrast." *Scandinavian Journal of Psychology* 28: 226-232.
—, 1994, "Internal Cue Theory: Calibration and Resolution of Confidence in General Knowledge." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 58: 386-405.
Björkman, M., P. Juslin, and A. Winman, 1993, "Realism of Confidence in Sensory Discrimination: The Underconfidence Phenomenon." *Perception and Psychophysics* 54: 75-81.
Blake, Carole, 1999, *From Pitch to Publication*. London: Pan.
Blake, David, Michael Beenstock, and Valerie Brasse, 1986, "The Performance of UK Exchange Rate Forecasters." *Economic Journal* 96(384): 986-999.
Blaug, Mark, 1992, *The Methodology of Economics,* 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
Bloch, Marc, 1953, *The Historian's Craft.* New York: Vintage Books.
Blyth, M. R. Abdelal, and Cr. Parsons, 2005, *Constructivist Political Economy.* Preprint, forthcoming, 2006: Oxford University Press.
Board, J., C. Sutcliffe, and E. Patrinos, 2000, "Performance of Covered Calls." *European Journal of Finance* 6(1): 1-17'.
Bocarra, Nino, 2004, *Modeling Complex Systems.* Heidelberg: Springer.
Boettke, Peter J., Christopher J. Coyne, and Peter T. Leeson, 2006, "High Priests and Lowly Philosophers: The Battle for the Soul of Economics," a forthcoming article in the *Case Western Law Review.*
Boots, M., and A. Sasaki, 1999, " 'Small Worlds' and the Evolution of Virulence: Infection Occurs Locally and at a Distance," *Proceedings of the Royal Society of London* B266: 1933-1938.
Bostrom, Nick, 2002, *Anthropic Bias: Observation Selection Effects in Science and Philosophy.* London: Routledge.
Bouchaud, J.-P., and M. Potters, 2003, *Theory of Financial Risks and Derivatives Pricing: From Statistical Physics to Risk Management,* 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
Bourdé, Guy, and Herve Martin, 1989, *Les écoles historiques.* Paris: Editions du Seuil.
Bourdieu, Pierre, 1992, *Les règles de l'art.* Paris: Editions du Seuil.
—, 1996, *Sur la television suivi de l'emprise du journalisme.* Paris: Raison d'Agir.
—, 2000, *Esquisse d'une théorie de la pratique.* Paris: Éditions de Seuil.
Bouvier, Alban, ed., 1999, *Pareto aujourd'hui.* Paris: Presses Universitaires de France.
Boyer, Pascal, 2001, *Religion Explained: The Evolutionary Origins of Religious Thought.* New York: Basic Books.
Braudel, Fernand, 1953, "Georges Gurvitch ou la discontinuité du social." *Annales E.S.C.* 8: 347-361.
—, 1969, *Écrits sur l'histoire.* Paris: Flammarion.

—, 1985, *La Méditerranée L'espace et l'histoire*. Paris: Flammarion.
—, 1990, *Écrits sur l'histoire II*. Paris: Flammarion.
Braun, P. A., and I. Yaniv, 1992, "A Case Study of Expert Judgment: Economists' Probabilities Versus Base-rate Model Forecasts." *Journal of Behavioral Decision Making* 5: 217-231.
Brehmer, B., and C. R. B. Joyce, eds., 1988, *Human Judgment: The SJT View.* Amsterdam: North-Holland.
Brender, A., and F. Pisani, 2001, *Les Marches et la croissance.* Economica.
Brenner, L. A., D. J. Koehler, V. Liberman, and A. Tversky, 1996, "Overconfidence in Probability and Frequency Judgments: A Critical Examination." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 212-219.
Brocas, I., and J. Carillo, eds., 2003, *The Psychology of Economic Decisions,* Vol. 1: *Rationality and Well-being.* Oxford: Oxford University Press.
Brochard, Victor, 1878, *De l'erreur.* Paris: Üniversite de Paris.
—, 1888, *Les sceptiques grecs.* Paris: Imprimerie Nationale.
Brock, W. A., and P. J. E De Lima, 1995, "Nonlinear Time Series, Complexity Theory, and Finance." University of Wisconsin, Madison-Working Papers 9523.
Brock, W. A., D. A. Hsieh, and B. LeBaron, 1991, *Nonlinear Dynamics, Chaos, and Instability: Statistical Theory and Economic Evidence.* Cambridge, Mass.: The MİT Press.
Brockman, John, 2005, Discussion with Benoît Mandelbrot, www.edge.org.
Brookes-Gunn, J., and G. Duncan, 1994, *Conseauences of Growing Up Poor.* New York: Russell Sage.
Broughton, W., and E. W. Mills, 1980, "Resource Inequality and Accumulative Advantage: Stratification in the Ministry." *Social Forces* 58: 1289-1301.
Brugger, R, and R. E. Graves, 1997, "Right Hemispatial Inattention and Magical Ideation." *European Archive of Psychiatry and Clinical Neuroscience* 247(1): 55-57.
Bruner, Jerome, 1994, "The 'Remembered' Self." in Ulric Neisser and Robyn Fivush, eds., *The Remembering Self: Construction and Accuracy in the Self-Narrative.* Cambridge: Cambridge University Press.
—, 2002, *Making Stories: Law, Literature, Life.* New York: Farrar, Straus & Giroux.
Bruner, Jerome S., and Mary C. Potter, 1964, "Interference in Visual Recognition" *Science* 144(3617): 424-125.
Brunswik, E., 1952, *The Conceptual Frametwork of Psychology.* Chicago: The University of Chicago Press.
—, 1955, "Representative Design and Probabilistic Theory in a Functional Psychology." *Psycbological Review* 62: 193-217.
Buchanan, Mark, 2001, *Ubiquity: Why Catastrophes Happen.* New York: Three Rivers Press.
—, 2002, *Nexus: Small Worlds and the Groundbreaking Theory of Networks.* New York: W. W. Norton and Company.
Budescu, D. V., I. Erev, and T. S. Wallsten, 1997, "On the Importance of Random Error in the Study of Probability Judgment. Part I: New Theoretical Developments." *Journal of Behavioral Decision Making* 10: 157-171.
Buehler, R., D. Griffin, and M. Ross, 2002, "Inside the Planning Fallacy: The Causes and Consequences of Optimistic Time Predictions." in T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.
Bundt, Thomas, and Robert P. Murphy, 2006, "Are Changes in Macroeconomic Variables Normally Distributed? Testing an Assumption of Neoclassical Economics." Preprint, NYU Economics Department.
Burnham, Terence C, 1997, *Essays on Genetic Evolution and Economics.* New York: Dissertation. com.
—, 2003, "Caveman Economics." Preprint, Harvard Business School.
Burnham, T, and J. Phelan, 2000, *Mean Genes.* Boston: Perseus Publishing.

Bushman, B. J., and G. L. Wells, 2001, "Narrative Impressions of Literature: The Availability Bias and the Corrective Properties of Meta-analytic Approaches." *Personality and Social Psychology Bulletin* 27: 1123-1130.
Callaway, D. S., M. E. J. Newman, S. H. Strogatz, and D. J. Watts, 2000, "Network Robustness and Fragility: Percalation on Randem Graphs. "Phsical Review Letters 85: 5468-5471.
Camerer, C, 1995, "Individual Decision Making." In John H. Kagel and Alvin E. Roth, eds., *The Handbook of Experimental Economics.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
—, 2003, *Behavioral Game Theory: Experiments in Strategic Interaction.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Camerer, Colin E, George Loewenstein, and D. Prelec, 2003, "Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics." Caltech Working Paper.
Camerer, Colin E, George Loewenstein, and Matthew Rabin, 2004, *Advances in Behavioral Economics.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Cannon, Walter B., 1940, "The Role of Chance in Discovery." *Scientific Monthly* 50: 204-209.
Carnap, R., 1950, *The Logical Foundations of Probability.* Chicago: The University of Chicago Press.
—, 1966, *Philosophical Foundations of Physics.* New York: Basic Books.
Carr, Edward Hallett, 1961, *What Is History?* New York: Vintage Books.
Carter, C. E, G. P. Meredith, and G. L. S. Shackle, 1962, *Uncertainty and Business Decisions.* Liverpool: Liverpool University Press.
Carter, Rita, 1999, *Mapping the Mind.* Berkeley: University of California Press.
—, 2002, *Exploring Consciousness.* Berkeley: University of California Press.
Casanova, Giovanni Giacomo, 1880, *Memoires de J. Casanova de Seingalt.* Paris: Garnier Freres.
Casscells, W., A. Schoenberger, and T. Grayboys, 1978, "Interpretation by Physicians of Clinical Laboratory Results." *New England Journal of Medicine* 299: 999-1000.
Cerf, Christopher, and Victor Navasky, 1998, *The Expert Speaks: The Definitive Compendium of Authoritative Misinformation.* New York: Villard Books.
Certeau, Michel de, 1975, *L'Ecriture de l'histoire.* Paris: Gallimard.
Chamley, Christophe P., 2004, *Rational Herds: Economic Models of Social Learning.* Cambridge: Cambridge University Press.
Chancellor, Edward, 1999, *Devil Take the Hindmost: A History of Financial Speculation.* New York: Farrar, Straus & Giroux.
Chartier, Roger, 1996, *Culture et societe. L'ordre des livres, XVIe-XVIIIe.* Paris: Albin Michel.
Chen, Keith, Venkat Lakshminarayanan, and Laurie Santos, 2005, "The Evolution of Our Preferences: Evidence from Capuchin Monkey Trading Behavior." Cowles Foundation Discussion Paper No. 1524.
Chen, Qi, Jennifer Francis, and Wei Jiang, 2002, "Investor Learning About Analyst Predictive Ability." Working Paper, Duke University.
Cherniak, C, 1994, "Component Placement Optimization in the Brain." *Journal of Neuroscience* 14: 2418-2427.
Chipman, John, 2006, "The Paretian Heritage." Working Paper, University of Minnesota.
Cialdini, Robert B., 2001, *Influence: Science and Practice.* Boston: Allyn and Bacon.
Cisne, John L., 2005, "Medieval Manuscripts' 'Demography' and Classic Texts' Extinction." Science 307(5713): 1305-1307.
Clark, Barrett, and Pascal Boyer, 2006, *"Causal Inferences: Evolutionary Domains and Neural Systems."* Interdisciplines Conference on Causality, see www.interdiscplines.org.
Clark, Michael, 2002, *Paradoxes from A to Z.* London: Routledge.
Clemen, R. T., 1986, "Calibration and the Aggregation of Probabilities." *Management Science* 32: 312-314.

—, 1989, "Combining Forecasts: A Review and Annotated Bibliography." *International Journal of Forecasting* 5: 559-609.
Cohen, L. J., 1989, *The Philosophy of Induction and Probability.* Oxford: Clarendon Press.
Cohen, R., K. Erez, D. ben-Avraham, and S. Havlin, 2000, "Resilience of the Internet to Random Breakdowns." *Physical Review Letters.* 85: 4626-4628.
Cole, J. R., and S. Cole, 1973, *Social Stratification in Science.* Chicago: The University of Chicago Press.
Cole, J. R., and B. Singer, 1991, "A Theory of Limited Differences: Explaining the Productivity Puzzle in Science." in J. C. H.'Zuckerman and J. Bauer, eds., *The Outer Circle: Women in the Scientific Community.* New York: W. W. Norton and Company.
Cole, Peter, 2002, *Access to Philosophy: The Theory of Knowledge.* London: Hodder and.
Cole, S., 1970, "Professional Standing and the Reception of Scientific Discoveries." *American Journal of Sociology* 76: 286-306.
Cole, S., J. C. Cole, and G. A. Simon, 1981, "Chance and Consensus in Peer Review." *Science* 214: 881-886.
Collins, Randall, 1998, *The Sociology of Philosophies: A Global Theory of Intellectual Change.* Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press.
Conley, D., 1999, *Being Black, Living in the Red: Race, Wealth and Social Policy in America.* Los Angeles: University of California Press.
Cooper, John M., 2004, *Knowledge, Nature, and the Good,* Chapter 1: "Method and Science in on Ancient Medicine." Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Cootner, Paul H., 1964, *The Random Character of Stock Market Prices.* London: Risk Books.
Cosmides, L., and J. Tooby, 1990, "Is the Mind a Frequentist?" Paper presented at the 31st annual meeting of the Psychonomics Society, New Orleans, La.
—, 1992, "Cognitive Adaptations for Social Exchange." in Jerome H. Barkow, Leda Cosmides, and John Tooby, eds., *The Adapted Mind.* Oxford: Oxford University Press.
—, 1996, "Are Humans Good Intuitive Statisticians After All? Rethinking Some Conclusions from the Literature on Judgment and Uncertainty." *Cognition* 58(1): 187-276.
Courtilot, V., 1995, *La vie en catastrophes.* Paris: Fayard.
Courtilot, V., and Y. Gaudemer, 1996, "Effects of Mass-Extinctions on Biodiversity." *Nature* 381: 146-147.
Cousin, Victor, 1820, *Cours d'histoire de la philosophie morale au dix-huitième siècle.* Paris: Ladrange.
Cover, T. M., and J. A. Thomas, 1991, *Elements of Information Theory.* New York: Wiley.
Cowley, Michelle, and Ruth M. J. Byrne, 2004, "Chess Master's Hypothesis Testing." in Kenneth Forbus, Dedre Gentner, and Terry Regier, eds., *Proceedings of 26th Annual Conference of the Cognitive Science Society, CogSci 2004,* Mahwah, N.J.: Lavvrence Erlbaum.
Crosby, Alfred W., 1997, *The Measure of Reality. Quantification and Western Society, 1250-1600.* Cambridge: Cambridge University Press.
Csikszentmihalyi, Mihaly, 1993, *Flow: The Psychology of Optimal Experience.* New York: Perennial Press.
—, 1998, *Finding Flow: The Psychology of Engagement with Everyday Life.* New York: Basic Books.
Cutler, David, James Poterba, and Lawrence Summers, 1989, "What Moves Stock Prices?" *Journal of Portfolio Management* 15: 4-12.
Daily J. M., N. J. Emery, and N. S. Clayton, 2006, "Food-Catching Western Scrub-Jays Keep Track of Who Was Watching When." *Science* 312 (5780): 1,662-1,665.
Damasio, Antonio, 1994, *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain.* Nevv York: Avon Books.
—, 2000, *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness.* Nevv York: Harvest Books.

—, 2003, *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow and the Feeling Brain.* New York: Harcourt.
Dannefer, D., 1987, "Aging as Intracohort Differentiation: Accentuation, the Matthew Effect and the Life Course." *Sociological Forum 2:* 211-236.
—, 2003, "Cumulative Advantage/Disadvantage and the Life Course: Cross-fertilizing Age and Social Science." *Journal of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences* 58: 327-337.
Darwin, Charles, 1859, *On Natural Selection.* London: Penguin Books, Great Ideas.
Daston, L. J., 1988, *Classical Probability in the Enlightenment.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
David, Florence Nightingale, 1962, *Games, Gods, and Gambling: A History of Probability and Statistical Ideas.* Oxford: Oxford University Press.
Dawes, Robyn M., 1980, "Confidence in Intellectual Judgments vs. Confidence in Perceptual Judgments." in E. D. Lantermann and H. Feger, eds., *Similarity and Choice: Papers in Honor of Clyde Coombs.* Bern, Switzerland: Huber.
—, 1988, Rational Choice in an Uncertain World. New York: Harcourt.
—, 1989, "Measurement Models for Rating and Comparing Risks: The Context of AIDS."*Conference Proceedings Health Services Research Methodology: A Focus on AIDS,* September 1989.
—, 1999, "A Message from Psychologists to Economists: Mere Predictability Doesn't Matter Like it Should, Without a Good Story Appended to it." *Journal of Economic Behavior and Organization.* 39: 29-40.
—, 2001a, "Clinical Versus Actuarial Judgment." *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* 2048-2051.
—, 2001b, *Everyday Irrationality: How Pseudo-Scientists, Lunatics, and the Rest of Us Systematically Fail to Think Rationally.* Oxford: Westview Press.
—, 2002, "The Ethics of Using or Not Using Statistical Prediction Rules in Psychological Practice and Related Consulting Activities." *Philosophy of Science 69:* 178-184.
Dawes, Robyn M., D. Faust, and P. E. Meehl, 1989, "Clinical Versus Actuarial Judgment." Science 243: 1668-1674.
Dawes, Robyn M., R. Fildes, M. Lawrence, and K. Ord, 1994, "The Past and the Future of Forecasting Research." *International Journal of Forecasting* 10: 151-159.
Dawes, Robyn M., and T. L. Smith, 1985, "Attitude and Opinion Measurement." in G. Lindzey and E. Aronson, *The Handbook of Social Psychology,* Vol. 1. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
de Bellaigue, Eric, de., 2004, *British Book Publishing as a Business Since the 1960s.* London: The British Library.
De Bondt, Werner, and Andreas Kappler, 2004, "Luck, Skill, and Bias in Economists' Forecasts." Working Paper, Driehaus Center for Behavioral Finance, DePaul University.
De Bondt, Werner F. M., and Richard M. Thaler, 1990, "Do Security Analysts Overreact?" *American Economic Review* 80: 52-57.
Debreu, Gerard, 1959, *Theorie de la valeur,* Dunod, tr. *Theory of Value.* New York: Wiley.
de Finetti, Bruno, 1931, 1989, "Probabilism." *Erkenntnis* 31: 169-223.
—, 1975, 1995, *Filosophia della probabilita.* Milan: Il Saggiatore.
Degeorge, François, Jayendu Patel, and Richard Zeckhauser, 1999, "Earnings Management to Exceed Thresholds." *Journal of Business* 72(1): 1-33.
DeLong, Bradford, Andrei Shleifer, Lawrence Summers, and Robert J. Waldmann, 1991. "The Survival of Noise Traders in Financial Markets." *Journal of Business* 64(1): 1-20.
Dennett, Daniel C, 1995, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life.* New York: Simon & Schuster.
—, 2003, *Freedom Evolves.* New York: Penguin Books.

Derman, E., and N. N. Taleb, 2005, "The Illusions of Dynamic Replication." *Quantitative Finance* 5: 323-326.
De Vany, Arthur, 2002, *Hollywood Economics: Chaos in the Movie Industry.* London: Routledge.
De Vany, Arthur, Nassim Nicholas Taleb, and Mark Spitznagel, 2004, "Can We Shield Artists from Wild Uncertainty?" presented at the Fort Lauderdale Film Festival Scholar's Workshop, June 2004.
DiPrete, Thomas A., and Greg Eirich, 2006, "Cumulative Advantage as a Mechanism for Inequality: A Review of Theoretical and Empirical Developments." *Annual Review of Sociology* 32: 271-297.
Dominitz, Jeff, and David Grether, 1999, "I Know What You Did Last Quarter: Economic Forecasts of Professional Forecasters." Working Paper, Caltech.
Donhardt, Gary L., 2004, "In Search of the Effects of Academic Achievement in Postgraduation Earnings." *Research in Higher Education* 45(3): 271-284.
Dugatkin, Lee Alan, 2001, *The Imitation Factor: Evolution Beyond the Gene.* New York: Simon & Schuster.
Dunbar, Nicholas, 1999, *Inventing Money: The Story of Long-Term Capital Management and the Legends Behind it.* Chichester, England: John Wiley & Sons, Ltd.
Dunning, D., D. W. Griffin, J. Milojkovic, and L. Ross, 1990, "The Overconfidence Effect in Social Prediction." *Journal of Personality and Social Psychology* 58: 568-581.
Dye, Guillaume, 2004, A review of Lorenzo Perilli's *Menodoto di Nicomedia,* Munich and Leipzig:
Easterwood, John C, and Stacey R. Nutt, 1999, "Inefficiency in Analysts' Earnings Forecasts: Systematic Misreaction or Systematic Optimism?" *Journal of Finance* 54: 1777-1797.
Eatwell, J., M. Milgate, and P. Newman, eds., 1987, *The New Palgrave: A Dictionary of Economics.* London: Macmillan. Eco, Umberto, 1992, *How to Travel with a Salmon and Other Essays.* San Diego: Harcourt.
—, 1994, *Six Walks in the Fictional Woods.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
—, 2000, *Kant and the Platypus: Essays on Language and Cognition.* New York: Harvest Books.
—, 2002, *On Literature.* Orlando: Harcourt Books.
—, 2003, *Mouse or Rat? Translation as Negotiation.* London: Orion Books.
Einhorn, H. J., and R. M. Hogarth, 1981, "Behavioral Decision Theory: Processes of Judgment and Choice." *Annual Review of Psychology* 32: 53-88.
Ekeland, Ivar, 1990, *Mathematics of the Unexpected.* Chicago: The University of Chicago Press.
Eldredge, Niles, and Stephen Jay Gould, 1972, "Punctuated Equilibria: An Alternative to Phyletic Gradualism." *Models in Paleobiology,* ed., T.J.M. Schopf. New York: Freeman.
Ei-Galfy, A. M., and W. P. Forbes, 2005, "An Evaluation of U.S. Security Analysts Forecasts, 1983-1999." Working Paper.
Elman, C, and A. M. O'Rand, 2004, "The Race Is to the Swift: Socioeconomic Origins, Adult Education, and Wage Attainment." *American Journal of Sociology* 110: 123-160.
Empiricus, Sextus, 1997, *Esquisses pyrrhoniennes.* Paris: Editions du Seuil.
—, 2002, *Contre les professeurs.* Paris: Éditions du Seuil.
Epstein, Jason, 2001, *Book Business.* London: W. W. Norton.
Erev, L, T. S. Wallsten, and D. V. Budescu, 1994, "Simultaneous Over- and Underconfidence: The Role of Error in Judgment Processes." *Psychological Review* 101: 519-528.
Estoup, J. B., 1916, *Gammes Stenograpbique.* Paris: Institut Stenographique de France.
Evans, Dylan, 2002, *Emotions: The Science of Sentiment.* Oxford: Oxford University Press.
Eysenck, M. W., and M. T. Keane, 2000, *Cognitive Psychology,* 4th ed. London: Psychology Press.
Fagot-Largeault, Anne, 2002, *Philosophie des sciences biologiques et medicales.* Paris: College de France.

Faia, M., 1975, Productivity Among Scientists: A Replication and Elaboration." *American Sociological Review* 40: 825-829.
Faloutsos, M., P. Faloutsos, and C. Faloutsos, 1999, "On Power-law Relationships of the Internet Topology." *Computer Communications Review* 29: 251-262.
Favier, A., 1906, *Un médecin grec du deuxième siècle ap. J.-C, précurseur de la méthode expérimentale moderne: Ménodote de Nicomédie.* Paris: Jules Roisset.
Ferguson, Niall, 2005, *1914: Why the World Went to War.* London: Penguin.
—, 2006a, *The War of the World: History's Age of Hatred.* London: Ailen Lane.
—, 2006b, "Political Risk and the International Bond Market Betvveen the 1848 Revolution and the Outbreak of the First World War." *Economic History Review* 59(1): 70-112.
Ferraro, K. E, and J. A. Kelley-Moore, 2003, "Cumulative Disadvantage and Health: Long-term Consequences of Obesity?" *American Sociological Review* 68: 707-729.
Feyerabend, Paul, 1987, *Farewell to Reason.* London: Verso.
Finucane, M. L., A. Alhakami, P. Slovic, and S. M. Johnson, 2000, "The Affect a Heuristic in Judgments of Risks and Benefits." *Journal of Behavioral Decision Making* 13: 1-17.
Fischhoff, Baruch, 1982a, "Debiasing." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., *Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases.* Cambridge: Cambridge University Press.
—, 1982b, "For Those Condemned to Study the Past: Heuristics and Biases in Hindsight." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, *Judgment Under Vncertainty: Heuristics and Biases.* Cambridge: Cambridge University Press.
Fischhoff, B., and D. MacGregor, 1983, "Judged Lethality: How Much People Seem to Know Depends on How They Are Asked." *Risk Analysis* 3: 229-236.
Fischhoff, Baruch, Paul Slovic, and Sarah Lichtenstein, 1977, "Knowing with Certainty: The Appropriateness of Extreme Confidence." *Journal of Experimental Psychology* 3(4): 552-564.
Floridi, Luciano, 2002, *The Transmission and Recovery of Pyrrhonism.* Oxford: Oxford University Press.
Flyvbjerg, Bent, Mette Skamris Holm, and Søren Buhl, 2002, "Underestimating Costs in Public Works Projects-Error or Lie." *American Journal of Planning* 68(3), http://home.planet.nl/-vissl 197/japaflyvbjerg.pdf.
Fodor, Jerry A., 1983, *The Modularity of Mind: An Essay on Faculty Psychology.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.
Foster, George, 1977, "Quarterly Accounting Data: Time-series Properties and Predictive Ability Results." *Accounting Review* 52: 1-21.
Fox, M. A., and P. Kochanowski, 2004, "Models of Superstardom: An Application of the Lotka and Yule Distributions." *Popular Music and Society* 27: 507-522.
Frame, Donald M., 1965, *Montaigne: A Biography.* New York: Harcourt Brace and World.
Frank, Jerome D., 1935, "Some Psychological Determinants of the Level of Aspiration." *American Journal of Psychology* 47: 285-293.
Frank, Robert, 1994, "Talent and the Winner-Take-All Society." A review of Derek Bok's *The Cost of Talent: How Executives and Professionals Are Paid and How it Affects America,* New York: The Free Press, 1993, in *The American Prospect* 5(17), www.prospect.org/ print/V5/l 7/frank-r.html.
Frank, Robert H., 1985, *Choosing the Right Pond: Human Behavior and the Quest for Status.* Oxford: Oxford University Press.
Frank, Robert H., and P. J. Cook, 1995, *The Winner-Take-All Society: Why the Few at the Top Get So Much More Than the Rest of Us.* New York: The Free Press.
Frankfurter, G. M., and E. G. McGoun, 1996, *Toward Finance with Meaning: The Methodology of Finance: What it Is and What it Can Be.* Greenwich, Conn.: JAI Press.

Freedman, D. A., and P. B. Stark, 2003, "What Is the Chance of an Earthquake?" Technical Repon 611 of the Department of Statistics, University of California, Berkeley, September 2001, revised January 2003.
Friesen, Geoffrey, and Paul A. Weller, 2002, "Quantifying Cognitive Biases in Analyst Earnings Forecasts." Working Paper, University of Iowa.
Frohlich, N., J. A. Oppenheimer, and C. L. Eavy, 1987a, "Laboratory Results on Rawls's Distributive Justice." *British Journal of Political Science* 17: 1-21.
—, 1987b, "Choices of Principles of Distributive Justice in Experimental Groups." *American Journal of Political Science* 31(3): 606-636.
Froot, K. A., 2001, "The Market for Catastrophe Risk: A Clinical Examination," *Journal of Financial Economics* 60(2-3): 529-571.
Fukuyama, Francis, 1992, *The End of History and the Last Man.* New York: The Free Press.
Fuller, Steve, 2005, *The Intellectual.* London: Icon Books.
Fulton, Alice, 1998, "Fractal Amplifications: Writing in Three Dimensions." *Thumbscrew* 12 (winter).
Gabaix, X., P. Gopikrishnan, V. Plerou, and H. E. Stanley, 2003, "A Theory of Power-law Distributions in Financial Market Fluctuations." *Nature* 423: 267-270.
Gaddis, John Lewis, 2002, *The Landscape of History: How Historians Map the Past.* Oxford: Oxford University Press.
Galbraith, John Kenneth, 1997, *The Great Crash 1929.* New York: Mariner Books.
Galison, Peter, 2003, *Einstein's Clocks, Poincare's Maps: Empires of Time.* New York: W. W. Norton and Company.
Gave, Charles, Anatole Kaletsky, and Louis-Vincent Gave, 2005, *Our Brave New World.* London: GaveKal Research.
Gazzaniga, M. S., R. Ivry, and G. R. Mangun, 2002, *Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind,* 2nd ed. New York: W. W. Norton and Company.
Gazzaniga, Michael, and Joseph LeDoux, 1978, *The Integrated Mind.* Plenum Press.
Gazzaniga, Michael S., 2005, *The Ethical Brain.* New York: Dana Press.
Gehring, W. J., and A. R.Willoughby, 2002, "The Medial Frontal Cortex and the Rapid Processing of Monetary Gains and Losses." *Science* 295: 2279-2282.
Gelman, S. A., 1988, "The Development of Induction Within Natural Kind and Artifact Categories." *Cognitive Psychology* 20: 65-95.
Gelman, S. A., and J. D. Coley, 1990, "The Importance of Knowing a Dodo Is a Bird: Categories and Inferences in Two-year-old Children." *Developmental Psychology* 26: 796-804.
Gelman, S. A., and L. A. Hirschfeld, 1999, "How Biological Is Essentialism?" in D. L. Medin and S. Atran, eds., *Folkbiology.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.
Gelman, S. A., and E. M. Markman, 1986, "Categories and Induction in Young Children." *Cognition 23:* 183-209.
Gervais, Simon, and Terrance Odean, 1999, "Learning to Be Overconfident." Working Paper, University of Pennsylvania.
Gigerenzer, G., P. M. Todd, and the ABC Research Group, 2000, *Simple Heuristics That Make Us Smart.* Oxford: Oxford University Press.
Gigerenzer, Gerd, 1984, "External Validity of Laboratory Experiments: The Frequency-Validity Relationship." *American Journal of Psychology* 97: 185-195.
—, 1987, "Survival of the Fittest Probabilist: Brunswik, Thurstone, and the Two Disciplines of Psychology." in L. Krüger, G. Gigerenzer, and M. S. Morgan, eds., *The Probabilistic Revolution,* Vol. 2: *Ideas in the Sciences.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.
—, 1991, "From Tools to Theories: A Heuristic of Discovery in Cognitive Psychology." *Psychological Review* 98(2): 254-267.
Gigerenzer, G., J. Czerlinski, and L. Martignon, 2002, "How Good Are Fast and Frugal Heuristics?" in T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.

Gigerenzer, G., and D. G. Goldstein, 1996, "Reasoning the Fast and Frugal Way: Models of Bounded Rationality." *Psychological Review* 103: 650-669.
Gigerenzer, Gerd, W. Hell, and H. Blank, 1988, "Presentation and Content: The Use of Base Rates as a Continuous Variable." *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 14: 513-525.
Gigerenzer, G., U. Hoffrage, and H. Kleinbolting, 1991, "Probabilistic Mental Models: A Brunswikian Theory of Confidence." *Psychological Review* 98: 506-528.
Gigerenzer, G., and H. R. Richter, 1990, "Context Effects and Their Interaction with Development: Area Judgments." *Cognitive Development* 5: 235-264.
Gigerenzer, G., Z. Swijtink, T. Porter, L. J. Daston, J. Beatty, and L. Krüger, 1989, *The Empire of Chance: How Probability Changed Science and Everyday Life.* Cambridge: Cambridge University Press.
Gilbert, D., E. Pinel, T. D. Wilson, S. Blumberg, and T. Weatley, 2002, "Durability Bias in Affective Forecasting." in T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.
Gilbert, Daniel, 2006, *Stumbling on Happiness.* New York: Knopf.
Gilbert, Daniel T, 1991, "How Mental Systems Believe." *American Psychologist* 46: 107-119.
Gilbert, Daniel T, Romin W. Tafarodi, and Patrick S. Malone, 1993, "You Can't Not Believe Everything You Read." *Journal of Personality and Social Psychology* 65: 221-233.
Gillespie, John V., 1979, Review of William Ascher's *Forecasting: An Appraisal for Policy-Makers and Planners* in *The American Political Science Review* 73(2): 554-555.
Gillies, Donald, 2000, *Philosophical Theories of Probability.* London: Routledge.
Gilovich, T., D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002, *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment.* Cambridge: Cambridge University Press.
Gladwell, Malcolm, 1996, "The Tipping Point: Why Is the City Suddenly So Much Safer—Could it Be That Crime Really Is an Epidemic?" *The New Yorker,* June 3.
—, 2000, *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference.* New York: Little, Brown.
—, 2002, "Blowing Up: How Nassim Taleb Turned the Inevitability of Disaster into an Investment Strategy." *The New Yorker,* April 22 and 29.
Glänzel, W., 2003, *Bibliometrics as a Research Field: A Course on the Theory and Application of Bibliometric Indicators.* Preprint.
Gleik, James, 1987, *Chaos: Making a New Science.* London: Abacus.
Glimcher, Paul, 2002, *Decisions, Uncertainty, and the Brain: The Science of Neuroeconomics.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.
Goldberg, Elkhonon, 2001, *The Executive Brain: Frontal Lobes and the Civilized Mind.* Oxford: Oxford University Press.
—, 2005, *The Wisdom Paradox: How Your Mind Can Grow Stronger as Your Brain Grows Older.* New York: Gotham.
Goleman, Daniel, 1995, *Emotional Intelligence: Why it Could Matter More Than IQ.* New York: Bantam Books.
—, 2003, *Destructive Emotions, How Can We Overcome Them? A Scientific Dialogue with the Dalai Lama.* New York: Bantam.
Goodman, N., 1955, *Fact, Fiction, and Forecast.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
—, 1972, "Seven Strictures on Similarity." in N. Goodman, ed., *Problems and Projects.* New York: Bobbs-Merrill.
Gopnik, A., 2004, C. Glymour, D. M. Sobel, L. E. Schulz, T. Kushnir, and D. Danks, D., press, "A Theory of Causal Learning in Children: Causal Maps and Bayes Nets." *Psychological Review* 111:3-32.
Granger, Clive W. J., 1999, *Empirical Modeling in Economics: Specification and Evaluation.* Cambridge: Cambridge University Press.

Gray, John, 2002, *Straw Dogs: Thoughts on Humans and Other Animals.* London: Granta Books.
Green, Jack, 1962, *Fire the Bastards!* New York: Dalkey Archive Press.
Green, K. C. 2005, "Game Theory, Simulated Interaction, and Unaided Judgement for Forecasting Decisions in Conflicts: Further Evidence." *International Journal of Forecasting* 21: 463-472.
Griffin, D. W., and A. Tversky, 1992, "The Weighing of Evidence and the Determinants of Confidence." *Cognitive Psychology* 24: 411-435.
Griffin, D. W., and C. A. Varey, 1996, "Towards a Consensus on Overconfidence." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 227-231.
Gripaios, Peter, 1994, "The Use and Abuse of Economic Forecasts." *Management Decision* 32(6): 61-64.
Guedj, Olivier, and Jean-Philippe Bouchaud, 2006, "Experts' Earning Forecasts: Bias, Herding and Gossamer Information," forthcoming.
Guglielmo, Cavallo, and Roger Chartier, 1997, *Histoire de la lecture dans le monde occidental.* Paris: Éditions du Seuil.
Gurvitch, Georges, 1957, "Continuité et discontinuité en histoire et sociologie." *Annales E.S.C.:* 73-84.
—, 1966, *The Social Framework of Knouledge.* New York: Harper Torchbooks.
Hacking, lan, 1965, *Logic of Statistical Inference.* Cambridge: Cambridge University Press.
—, 1983, *Representing and lntervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science.* Cambridge: Cambridge University Press.
—, 1990, *The Taming of Chance.* Cambridge: Cambridge University Press.
—, 1999, *The Social Construction of What?* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
—, 2001, *An Introduction to Probability and Inductive Logic.* Cambridge: Cambridge University Press.
Hahn, Frank, 1993, "Predicting the Economy." in Leo Howe and Alan Wain, eds., 1993.
Hannon, L., 2003, "Poverty, Delinquency, and Educational Attainment: Cumulative Disadvantage or Disadvantage Saturation?" *Sociological Inquiry* 73: 575-594.
Hansen, R. D., and J. M. Donoghue, 1977, "The Power of Consensus: Information Derived from One's Own and Others' Behavior." *Journal of Personality and Social Psychology* 35: 294-302.
Hardy, G. H., 1940, *A Mathematician's Apology.* Cambridge: Cambridge University Press.
Harris, Olivia, 2004, "Braudel: Historical Time and the Horror of Discontinuity." *History Workshop Journal* 57: 161-174.
Harvey, N., 1997, "Confidence in Judgment." *Trends in Cognitive Science* 1: 78-82.
Hasher, L., and R. T. Zacks, 1979, "Automatic and Effortful Processes in Memory." *Journal of Experimental Psychology: General* 108: 356-388.
Haug, Espen, 2007, *Derivatives: Models on Models.* New York: Wiley.
Hausman, Daniel M., ed., 1994, *The Philosophy of Economics: An Anthology,* 2nd ed. New York: Cambridge University Press.
Hayek, F. A., 1945, "The Use of Knowledge in Society." *American Economic Review* 35(4): 519-530.
—. 1994. *The Road on Serfdom.* Chicago The University of Chicago Press.
Hecht, Jennifer Michael, 2003, *Doubt: A History.* New York: Harper Collins.
Hempel, C., 1965, *Aspects of Scientific Explanation.* New York: The Free Press.
Henderson, Bill, and André Bernard, eds., *Rotten Reviews and Rejections.* Wainscott, N.Y.: Pushcart.
Hespos, Susan, 2006, "Physical Causality in Human Infants." Interdisciplines Conference on Causality, www.interdisciplines.org.

Hexter, J. H., 1979, *On Historians, Reappraisals of Some of the Masters of Modern History.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
Hicks, Steven V., and Alan Rosenberg, 2003, "The 'Philosopher of the Future' as the Figure of Disruptive Wisdom." *Journal of Nietzsche Studies* 25: 1-34.
Hilton, Denis, 2003, "Psychology and the Financial Markets: Applications to Understanding and Remedying Irrational Decision-making." in I. Brocas and J. Carillo, eds., 2003.
Hintzman, D. L., G. Nozawa, and M. Irmscher, 1982, "Frequency as a Nonpropositional Attribute of Memory." *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 21: 127-141.
Hirshleifer, J., and J. G. Riley, 1992, *The Analytics of Uncertainty and Information,* Cambridge: Cambridge University Press.
Hladik, Jean, 2004, *Comment le jeune et ambitieux Einstein s'est approprié la relativité restreinte de Poincaré.* Paris: Ellipses.
Hoffrage, U., and G. Gigerenzer, 1998, "Using Natural Frequencies to Improve Diagnostic Inferences." *Academic Medicine* 73(5): 538-540.
Hong, Harrison, and Jeffrey Kubik, 2003, "Analyzing the Analysts: Career Concerns and Biased Earnings Forecasts." *Journal of Finance* 58(1): 313-351.
Hopfield, J. J., 1994, "Neurons, Dynamics, and Computation." *Physics Today* 47: 40-46.
Horkheimer, Max, and Theodor W. Adorno, 2002, *Dialectic of Enlightenment: Philosophical Fragments.* Stanford: Stanford University Press.
House, D. K., 1980, "The Life of Sextus Empiricus." *The Classical Quarterly, New Series* 30(1): 227-238.
Howe, Leo, and Alan Wain, eds., 1993, *Predicting the Future.* Cambridge: Cambridge University Press.
Hsee, C. K., and Y. R. Rottenstreich, 2004, "Music, Pandas and Muggers: On the Affective Psychology of Value." *Journal of Experimental Psychology,* forthcoming.
Hsieh, David A., 1991, "Chaos and Nonlinear Dynamics: Application to Financial Markets." *Journal of Finance* 46(5): 1839-1877.
Huang, C. F., and R. H. Litzenberger, 1988, *Foundations for Financial Economics.* New York/Amsterdam/London: North-Holland.
Huber, J. C., 1998, "Cumulative Advantage and Success-Breeds-Success: The Value of Time Pattern Analysis." *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 49: 471-476.
—, 2002, "A New Model That Generates Lotka's Law." *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 53: 209-219.
Huberman, Bernardo A., 2001, *The Laws of the Web: Patterns in the Ecology of Information.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.
Hume, David, 1748, 2000, *A Treatise of Human Nature: Being an Attempt to lntroduce the Experimental Method of Reasoning into Moral Subjects.* Oxford: Oxford University Press.
Humphrey, Nicholas, 1992, *A History of the Mind: Evolution and the Birth of Consciousness.* New York: Copernicus.
Husserl, Edmund, 1954, *The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology.* Evanston, Ill.: Northwestern University Press.
Ierodiakonou, K., and J. P. Vandenbroucke, 1993, "Medicine as a Stochastic Art." *Lancet* 341: 542-543.
Inagaki, Kayoko, and Giyoo Hatano, 2006, "Do Young Children Possess Distinct Causalities for the Three Core Domains of Thought?" Interdisciplines Conference on Causality, www.interdisciplines.org.
Jablonski, D., K. Roy, J. W. Valentine, R. M. Price, and P. S. Anderson, 2003, "The Impact of the Pull of the Recert on the History of Morine Diversity" *Science* 300 (5622: 1133-1135.
Jacob, John, Thomas Lys, and Margaret Neale, 1999, "Expertise in Forecasting Performance of Security Anaiysts." *Journal of Accounting and Economics* 28: 51-82.

Jaynes, E. T., 2003, *Probability Theory: The Logic of Science.* Cambridge: Cambridge University Press.
Jaynes, Julian, 1976, *The Origin of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind.* New York: Mariner Books.
Jenkins, Keith, 1991, *Re-Thinking History.* London: Routledge.
Jeong, H., B. Tombor, R. Albert, Z. N. Oltavi, and A.-L. Barabási, 2000, "The Large-scale Organization of Metabolic Netvvorks." *Nature* 407: 651-654.
Joung, Wendy, Beryl Hesketh, and Andrew Neal, 2006, "Using 'War Stories' to Train for Adapti ve Performance: Is It Better to Learn from Error or Success?" *Applied Psychology: An International Review* 55(2): 282-302.
Juslin, P., 1991, *Well-calibrated General Knouledge: An Ecological Inductive Approach to Realism of Confidence.* Manuscript submitted for publication. Uppsala, Sweden.
—, 1993, "An Explanation of the Hard-Easy Effect in Studies of Realism of Confidence in One's General Knowledge." *European Journal of Cognitive Psychology* 5:55-71.
—, 1994, "The Overconfidence Phenomenon as a Consequence of Informal Experimenterguided Selection of Almanac Items." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 57: 226-246.
Juslin, P., and H. Olsson, 1997, "Thurstonian and Brunsvvikian Origins of Uncertainty in Judgment: A Sampling Model of Confidence in Sensory Discrimination." *Psychological Review* 104: 344-366.
Juslin, P., H. Olsson, and M. Björkman, 1997, "Brunswikian and Thurstonian Origins of Bias in Probability Assessment: On the Interpretation of Stochastic Components of Judgment." *Journal of Behavioral Decision Making* 10: 189-209.
Juslin, P., H. Olsson, and A. Winman, 1998, "The Calibration Issue: Theoretical Comments on Suantak, Bolger, and Ferrell." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 73: 3-26.
Kadane, J. B., and S. Lichtenstein, 1982, "A Subjectivist View of Calibration." Report No. 82-86, Eugene, Ore.: Decision Research.
Kahneman, D., 2003, "Why People Take Risks." In *Gestire la vulnerabilitá e l'incertezza; un incontro internazionale fra studiosi e capi di impresa.* Rome: Italian Institute of Risk Studies.
Kahneman, D., E. Diener, and N. Schwarz, eds., 1999, *Well-being: The Foundations of Hedonic Psychology.* New York: Russell Sage Foundation.
Kahneman, D., and S. Frederick, 2002, "Representativeness Revisited: Attribute Substitution in Intuitive Judgment." in T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.
Kahneman, D., J. L. Knetsch, and R. H. Thaler, 1986, "Rational Choice and the Framing of Decisions." *Journal of Business* 59(4): 251-278.
Kahneman, D., and D. Lovallo, 1993, "Timid Choices and Bold Forecasts: A Cognitive Perspective on Risk-taking." *Management Science* 39: 17-31.
Kahneman, D., and A. Tversky, 1972, "Subjective Probability: A Judgment of Representativeness." *Cognitive Psychology* 3: 430-454.
—, 1973, "On the Psychology of Prediction." *Psychological Review* 80: 237-251.
—, 1979, "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk." *Econometrica* 46(2): 171-185.
—, 1982, "On the Study of Statistical Intuitions." in D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases.* Cambridge: Cambridge University Press.
—, 1996, "On the Reality of Cognitive Illusions." *Psychological Review* 103: 582-591.
—, eds., 2000, *Choices, Values, and Frames.* Cambridge: Cambridge University Press.
—, 1991, "Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias." In D. Kahneman and A. Tversky, eds., 2000.

Kaizoji, Taisei, 2003, "Scaling Behavior in Land Markets." *Physica A: Statistical Mechanics and lts Applications* 326(1-2): 256-264.
Kaizoji, Taisei, and Michiyo Kaizoji, 2004, "Power Law for Ensembles of Stock Prices. *"Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications* 344(1-2), *Applications of Physics in Financial Analysis* 4 (APFA4) (December 1): 240-243.
Katz, J. Sylvan, 1999, "The Self-similar Science System." *Research Policy* 28(5): 501-517. Keen, Steve, 2001, *Debunking Economics: The Naked Emperor of the Social Classes.* London: Pluto Press.
Kemp, C, and J. B. Tenenbaum, 2003, "Theory-based Induction." *Proceedings of the Twenty-fifth Annual Conference of the Cognitive Science Society,* Boston, Mass.
Keren, G., 1988, "On the Ability of Assessing Non-verdical Perceptions: Some Calibration Studies." *Acta Psychologica* 67: 95-119.
—, 1991, "Calibration and Probability Judgments: Conceptual and Methodological Issues." *Acta Psychologica* 77: 217-273.
Keynes, John Maynard, 1920, *Treatise on Probability.* London: Macmillan.
—, 1937, "The General Theory." *Quarterly Journal of Economics* 51: 209-233.
Kidd, John B., 1970, "The Utilization of Subjective Probabiuties in Production Planning." *Acta Psychologica* 34(2/3): 338-347. Kim, E. Han, Adair Morse, and Luigi Zingales, 2006, "Are Elite Universities Losing Their Competitive Edge?" NBER Working Paper 12245.
Kindleberger, Charles P., 2001, *Manias, Panics, and Crashes.* New York: Wiley.
King, Gary, and Langche Zeng, 2005, "When Can History Be Our Guide? The Pitfalls of Counterfactual Inference." Working Paper, Harvard University.
Kirkpatrick, Mark, and Lee Alan Dugatkin, 1994, "Sexual Selection and the Evolutionary Effects of Copying Mate Choice." *Behavioral Evolutionary Sociobiology* 34: 443-449.
Klayman, J., 1995, "Varieties of Confirmation Bias." In J. Busemeyer, R. Hastie, and D. L. Medin, eds., *Decision Making from a Cognitive Perspective. The Psychology of Learning and Motivation* 32: 83-136. New York: Academic Press.
Klayman, J., and Y.-W. Ha, 1987, "Confirmation, Disconfirmation, and Information in Hypothesis Testing." *Psychological Review* 94: 211-228.
Klayman, Joshua, Jack B. Soll, Claudia Gonzalez-Vallejo, and Sema Barlas, 1999, "Overconfidence: it Depends on How, What, and Whom You Ask." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 79(3): 216-247.
Klebanoff, Arthur, 2002, *The Agent.* London: Texere.
Klein, Gary, 1998, *Sources of Pouer: How People Make Decisions.* Cambridge: The MIT Press.
Knight, Frank, 1921, 1965, *Risk, Uncertainty and Profit.* New York: Harper and Row.
Koehler, J. J., B. J. Gibbs, and R. M. Hogarth, 1994, "Shattering the Illusion of Control: Multishot Versus Single-shot Gambles." *Journal of Behavioral Decision Making* 7: 183-191.
Koestler, Arthur, 1959, *The Sleepwalkers: A History of Man's Changing Vision of the Universe.* London: Penguin.
Korda, Michael, 2000, *Anotber Life: A Memoir of Other People.* New York: Random House.
Koriat, A., S. Lichtenstein, and B. Fischhoff, 1980, "Reasons for Confidence." *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory* 6: 107-118.
Kreps, J., and N. B. Davies, 1993, *An Introduction to Behavioral Ecology,* 3rd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
Kristeva, Julia, 1998, *Time and Sense.* New York: Columbia University Press.
Kruger, J., and D. Dunning, 1999, "Unskilled and Unaware of It: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments." *Journal of Personality and Social Psychology* 77(6): 1121-1134.
Kunda, Ziva, 1990, "The Case for Motivated Reasoning." *Psycbological Bulletin* 108: 480-498.
— , 1999, *Social Cognition: Making Sense of People.* Cambridge: The MIT Press.

Kurz, Mordecai, 1997,"Endogenous Uncertainty: A Unified View of Market Volatility." Working Paper: Stanford University Press.
Kyburg, Henry E., Jr., 1983, *Epistemology and Inference.* Minneapolis: University of Minnesota Press.
Lad, F., 1984, "The Calibration Question." *British Journal of the Philosophy of Science* 35: 213-221.
Lahire, Bernard, 2006, *La condition litéraire.* Paris: Editions La Découverte.
Lakoff, George, and Mark Johnson, 1980, *Metaphors We Live By.* Chicago: The University of Chicago Press.
Lamont, Owen A., 2002, "Macroeconomic Forecasts and Microeconomic Forecasters." *Journal of Economic Behavior and Organization* 48(3): 265-280.
Lane, R. D., E. M. Reiman, M. M. Bradley, P. J. Lang, G. L. Ahern, R. J. Davidson, and G. E. Schwartz, 1997, "Neuroanatomical correlates of pleasant and unpleasant emotion." *Neuropsychologia* 35(11): 1437-1444.
Langer, E. J., 1975, "The Illusion of Control." *Journal of Personality and Social Psychology* 32: 311-328.
Larrick, R. P., 1993, "Motivational Factors in Decision Theories: The Role of Self-Protection." *Psychological Bulletin* 113: 440-450.
Leary, D. E., 1987, "From Act Psychology to Probabilistic Functionalism: The Place of Egon Brunswik in the History of Psychology." in M. G. Ash and W. R. Woodward, eds., *Psychology in Twentieth-century Thought and Society.* Cambridge: Cambridge University Press.
LeDoux, Joseph, 1998, *The Emotional Brain: The Mysterious Underpinnings of Emotional Life.* New York: Simon & Schuster.
—, 2002, *Synaptic Self: How Our Brains Become Who We Are.* New York: Viking.
Le Goff, Jacques, 1985, *Les intellectuels au moyen age.* Paris: Points Histoire.
Levi, Isaac, 1970, *Gambling uuith Truth.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.
Lichtenstein, Sarah, and Baruch Fischhoff, 1977, "Do Those Who Know More Also Know More About How Much They Know? The Calibration of Probability Judgments." *Organizational Behavior and Human Performance* 20: 159-183.
Lichtenstein, Sarah, and Baruch Fischhoff, 1981, "The Effects of Gender and Instructions on Calibration." *Decision Research Report* 81-5. Eugene, Ore.: Decision Research.
Lichtenstein, Sarah, Baruch Fischhoff, and Lawrence Phillips, 1982, "Calibration of Probabilities: The State of the Art to 1980." in D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases.* Cambridge: Cambridge University Press.
Lim, T, 2001, "Rationality and Analysts' Forecast Bias." *Journal of Finance* 56(1): 369-385.
Lissowski, Grzegorz, Tadeusz Tyszka, and Wlodzimierz Okrasa, 1991, "Principles of Distributive Justice: Experiments in Poland and America." *Journal of Conflict Resolution* 35(1): 98-119.
Liu, Jing, 1998, "Post-Earnings Announcement Drift and Analysts' Forecasts." Working Paper, UCLA.
Loewenstein, G. F., E. U. Weber, C. K. Hsee, and E. S. Welch, 2001, "Risk as Feelings." *Psychological Bulletin* 127: 267-286.
Loewenstein, George, 1992, "The Fail and Rise of Psychological Explanations in the Economics of Intertemporal Choice." In George Loewenstein and Jon Elster, eds., *Choice over Time.* New York: Russell Sage Foundation.
Loftus, Elizabeth F., and Katherine Ketcham, 1994, *The Myth of Repressed Memory: False Memories and Allegations and Sexual Abuse.* New York: St. Martin's Press.
Lotka, Alfred J., 1926, "The Frequency Distribution of Scientific Productivity." *Journal of the Washington Academy of Sciences* 16(12): 317-323.

Lowenstein, R., 2000, *When Genius Failed: The Rise and Fail of Long-Term Capital Management.* New York: Random House.
Lucas, Robert E., 1978, "Asset Prices in an Exchange Economy." *Econometrica* 46: 1429-1445.
Luce, R. D., and H. Raiffa, 1957, *Games and Decisions: Introduction and Critical Survey.* New York: Wiley.
Mach, E., 1896, "On the Part Played by Accident in Invention and Discovery." *Monist* 6: 161-175.
Machina, M. J., and M. Rothschild, 1987, "Risk." in J. Eatwell, M. Milgate, and P. Newman, eds., 1987.
Magee, Bryan, 1985, *Philosophy and the Real World: An Introduction to Karl Popper.* La Salle, I11.: Open Court Books.
—, 1997, *Confessions of a Philosopher.* London: Weidenfeld & Nicolson.
Maines, L. A., and J. R. Hand, 1996, "Individuals' Perceptions and Misperceptions of Time-series. Properties of Quarterly Earnings." Accosuting Review 71: 317-336.
Makridakis, S., A. Andersen, R. Carbone, R. Fildes, M. Hibon, R. Lewandowski, J. Newton, R. Parzen, and R. Winkler, 1982, "The Accuracy of Extrapolation (Time Series) Methods: Results of a Forecasting Competition." *Journal of Forecasting* 1: 111-153.
Makridakis, S., C. Chatfield, M. Hibon, M. Lawrence, T. Mills, K. Ord, and L. F. Simmons, 1993, "The M2-Competition: A Real-Time Judgmentally Based Forecasting Study" (with commentary). *International Journal of Forecasting 5:* 29.
Makridakis, S., and M. Hibon, 2000, "The M3-Competition: Results, Conclusions and Implications." *International Journal of Forecasting* 16: 451-476.
Mandelbrot, B., 1963, "The Variation of Certain Speculative Prices." *Journal of Business* 36(4): 394-419.
Mandelbrot, Benoît, 1965, "Information Theory and Psycholinguistics." In B. Wolman and E. Nagel, eds., *Scientific Psychology: Principles and Approaches.* New York: Basic Books.
—, 1975, *Les objets fractals: forme, hasard, et dimension.* Paris: Flammarion.
—, 1982, *The Fractal Geometry of Nature.* New York: W. H. Freeman and Company.
—, 1997a, *Fractales, hasard et finance.* Paris: Flammarion.
—, 1997b, *Fractals and Scaling in Finance: Discontinuity, Concentration, Risk.* New York: Springer-Verlag.
Mandelbrot, Benoît, and Nassim Nicholas Taleb, 2006a, "A Focus on the Exceptions That Prove the Rule." In *Mastering Uncertainty: Financial Times Series.*
—, 2006b, "Matematica della sagessa." *Il Sole 24 Ore,* October 9.
—, 2007a, "Random Jump Not Random Walk." Manuscript.
—, 2007b, "Mild vs. Wild Randomness: Focusing on Risks that Matter." Forthcoming in Frank Diebold, Neil Doherty, and Richard Herring, eds., *The Known, the Unknoum and the Unknowable in Financial Institutions.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Mandler, J. M., and L. McDonough, 1998, "Studies in Inductive Inference in Infancy." *Cognitive Psychology* 37: 60-96.
Margalit, Avishai, 2002, *The Ethics of Memory.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
Markovvitz, Harry, 1952, "Portfolio Selection." *Journal of Finance* (March): 77-91.
—, 1959, *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments,* 2nd ed. New York: Wiley.
Marmott, Michael, 2004, *The Status Syndrome: Hotv Social Standing Affects Our Health and Longevity.* London: Bloomsbury.
Marr, D., 1982, *Vision.* New York: W. H. Freeman and Company.
Masters, John, 1969, *Casanova.* New York: Bernard Geis Associates.
May, R. M., 1973, *Stability and Complexity in Model Ecosystems.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

May, R. S., 1986, "Overconfidence as a Result of Incomplete and Wrong Knowledge." In R. W. Scholz, ed., *Current Issues in West German Decision Research.* Frankfurt am Main, Germany: Lang.
Mayseless, O., and A. W. Kruglanski, 1987, "What Makes You So Sure? Effects of Epistemic Motivations on Judgmental Confidence. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 39: 162-183.
McClelland, A. G. R., and F. Bolger, 1994, "The Calibration of Subjective Probabilities: Theories and Models, 1980-1994." In G. Wright and P. Ayton, eds., *Subjective Probability.* Chichester, England: Wiley.
McCloskey, Deirdre, 1990, *If You're So Smart: The Narrative of Economic Expertise.* Chicago: The University of Chicago Press.
—, 1992, "The Art of Forecasting: From Ancient to Modern Times." *Cato Journal* 12(1): 23-43.
McClure, Samuel M., David I. Laibson, George F. Loewenstein, and Jonathan D. Cohen, 2004, "Separate Neural Systems Value Immediate and Delayed Monetary Rewards." *Science* 30-6(5695): 503-507.
McManus, Chris, 2002, *Right Hand, Left Hand.* London: Orion Books.
McNees, Stephen K., 1978, "Rebuttal of Armstrong." *Journal of Business* 51(4): 573-577.
—, 1995, "An Assessment of the 'Official' Economic Forecasts." *New England Economic Review* (July/August): 13-23.
McNeill, William H., 1976, *Plagues and Peoples.* New York: Anchor Books.
Medawar, Peter, 1996, *The Strange Case of the Spotted Mice and Other Classic Essays on Science.* Oxford: Oxford University Press.
Meehl, Paul E., 1954, *Clinical Versus Statistical Predictions: A Theoretical Analysis and Revision of the Literature.* Minneapolis: University of Minnesota Press.
—, 1973, "Why I Do Not Attend in Case Conferences." in *Psychodiagnosis: Selected Papers,* 225-302. Minneapolis: University of Minnesota Press.
Mendenhall, Richard R., 1991, "Evidence of Possible Underweighting of Earnings-related Information." *Journal of Accounting Research* 29: 170-178.
Merton, R. K., 1968. "The Matthevv Effect in Science." *Science* 159: 56-63.
—, 1973a, "The Matthew Effect in Science." in N. Storer, ed., *The Sociology of Science.* Chicago: The University of Chicago Press.
—, 1973b, "The Normative Structure of Science." In N. Storer, ed., *The Sociology of Science.* Chicago: The University of Chicago Press.
—, 1988, "The Matthew Effect II: Cumulative Advantage and the Symbolism of Intellectual Property." *Isis* 79: 606-623.
Merton, Robert C, 1972, "An Analytic Derivation of the Efficient Portfolio Frontier." *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 7(4): 1851-1872.
—, 1992, *Continuous-Time Finance,* 2nd ed. Cambridge, England: Blackwell.
Merton, Robert K., and Elinor Barber, 2004, *The Travels and Adventures of Serendipity.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Mihailescu, Calin, 2006, *Lotophysics.* Preprint, University of Western Ontario.
Mikhail, M. B., B. R. Walther, and R. H. Willis, 1999, "Does Forecast Accuracy Matter to Security Analysts?" *The Accounting Review* 74(2): 185-200.
Mikhail, Michael B., Beverly R. Walther, and Richard H. Willis, 1997, "Do Security Analysts Improve Their Performance with Experience?" *Journal of Accounting Research* 35: 131-157.
Milgram, S., 1967, "The Small World Problem." *Psychology Today* 2: 60-67.
Mili, John Stuart, 1860, *A System of Logic Ratiocinative and Inductive, Being a Connected View of the Principle of Evidence and the Methods of Scientific Investigation,* 3rd ed. London: John

W. Parker, West Strand. Miller, Dale T, and Michael Ross, 1975, "Self-Serving Biases in Attribution of Causality: Fact or Fiction?" *Psychological Bulletin* 82(2): 213-225.
Miller, Geoffrey F., 2000, *The Mating Mind: How Sexual Choice Shaped the Evolution of Human Nature.* New York: Doubleday.
Minsky, H., 1982, *Can it Happen Againt Essays on Instability and Finance.* Armonk, N.Y.: M. E. Sharpe.
Mitzenmacher, Michael, 2003, "A Brief History of Generative Models for Power Law and Lognormal Distributions." *Internet Mathematics* 1(2): 226-251.
Mohr, C., T. Landis, H. S. Bracha, and P. Brugger, 2003, "Opposite Turning Behavior in Righthanders and Non-right-handers Suggests a Link Between Handedness and Cerebral Dopamine Asymmetries." *Behavioral Neuroscience* 117(6): 1448-1452.
Mokyr, Joel, 2002, *The Gifts of Athena.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Montier, James, 2007, *Applied Behavioural Finance.* Chichester, England: Wiley.
Moon, Francis C, 1992, *Chaotic and Fractal Dynamics.* New York: Wiley.
Mossner, E. C, 1970, *The Life of David Hume.* Oxford: Clarendon Press.
Murphy, A. H., and R. Winkler, 1984, "Probability Forecasting in Meteorology." *Journal of the American Statistical Association* 79: 489-500.
Myers, David G., 2002, *Intuition: Its Powers and Perils.* New Haven, Conn.: Yale University Press.
Nader, K., and J. E. LeDoux, 1999, "The Dopaminergic Modulation of Fear: Quinpirole Impairs the Recall of Emotional Memories in Rats." *Behavioral Neuroscience* 113(1): 152-165.
Naya, Emmanuel, and Anne-Pascale Pouey-Mounou, 2005, *Éloge de la médiocrité.* Paris: Éditions Rue d'ulm.
Nelson, Lynn Hankinson, and Jack Nelson, 2000, *On Quine.* Belmont, Calif.: Wadsworth.
Nelson, Robert H., 2001, *Economics as a Religion: From Samuelson to Chicago and Beyond.* University Park, Penn.: The Pennsylvania State University Press.
Newell, A., and H. A. Simon, 1972, *Human Problem Solving.* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
Newman, M., 2003, "The Structure and Function of Complex Networks." *SIAM Review* 45: 167-256.
Newman, M. E. J., 2000, "Models of the Small World: A Review. *Journal of Statistical Physics* 101: 819-841.
—, 2001, "The Structure of Scientific Collaboration Networks." *Proceedings of the National Academy of Science* 98: 404-409.
—, 2005, "Power Laws, Pareto Distributions, and Zipf's Law." *Complexity Digest* 2005.02: 1-27.
Newman, M. E. J., C. Moore, and D. J. Watts, 2000, "Mean-field Solution of the Small-World Network Model." *Physical Review Letters* 84: 3201-3204.
Newman, M. E. J.-, D. J. Watts, and S. H. Strogatz, 2000, "Random Graphs with Arbitrary Degree Distribution and Their Applications." Preprint cond-mat/0007235 at http://xxx.lanl.gov.
Neyman, J., 1977, "Frequentist Probability and Frequentist Statistics." *Synthese* 36: 97-131.
Nietzsche, Friedrich, 1979, *Ecce Homo.* London: Penguin Books."
Nisbett, R. E., D. H. Krantz, D. H. Jepson, and Z. Kunda, 1983, "The Use of Statistical Heuristics in Everyday Inductive Reasoning." *Psychological Review* 90: 339-363.
Nisbett, Richard E., and Timothy D. Wilson, 1977, "Telling More Than We Can Know: Verbal Reports on Mental Processes." *Psychological Bulletin* 84(3): 231-259.
Nussbaum, Martha C, 1986, *The Fragility of Goodness: Luck and Ethics in Greek Tragedy and Philosophy.* Cambridge: Cambridge University Press.

O'Connor, M., and M. Lawrence, 1989, "An Examination of the Accuracy of Judgment Confidence Intervals in Time Series Forecasting." *International Journal of Forecasting* 8: 141-155.
O'Neill, Brian C., and Mausami Desai, 2005, "Accuracy of Past Projections of U.S. Energy Consumption." *Energy Policy* 33: 979-993.
Oberauer K., O. Wilhelm, and R. R. Diaz, 1999, "Bayesian Rationality for the Wason Selection Task? A Test of Optimal Data Selection Theory." *Thinking and Reasoning* 5(2): 115-144.
Odean, Terrance, 1998a, "Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?" *Journal of Finance* 53(5): 1775-1798.
—, 1998b. "Volume, Volatility, Price and Profit When All Traders Are Above Average." *Journal of Finance* 53(6): 1887-1934.
Officer, R. R., 1972, "The Distribution of Stock Returns." *Journal of the American Statistical Association* 340(67): 807-812.
Olsson, Erik J., 2006, *Knowledge and Inquiry: Essays on the Pragmatism of Isaac Levi.* Cambridge Studies in Probability, Induction and Decision Theory Series. Cambridge: Cambridge University Press.
Onkal, D., J. F. Yates, C. Simga-Mugan, and S. Oztin, 2003, "Professional and Amateur Judgment Accuracy: The Case of Foreign Exchange Rates." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 91: 169-185.
Ormerod, Paul, 2005, *Why Most Things Fail.* New York: Pantheon Books.
—, 2006, "Hayek, 'The Intellectuals and Socialism,' and Weighted Scale-free Networks." *Economic Affairs* 26: 1-41.
Oskamp, Stuart, 1965, "Overconfidence in Case-Study Judgments." *Journal of Consulting Psychology* 29(3): 261-265.
Paese, P. W., and J. A. Sniezek, 1991, "Influences on the Appropriateness of Confidence in Judgment: Practice, Effort, Information, and Decision Making." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 48: 100-130.
Page, Scott, 2007, *The Difference: Hou the Power of Diversity Can Create Better Groups, Firms, Schools, and Societies.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Pais, Abraham, 1982, *Subtle Is the Lord.* New York: Oxford University Press.
Pareto, Vilfredo, 1896, *Cours d'économie politique.* Geneva: Droz.
Park, David, 2005, *The Grand Contraption: The World as Myth, Number, and Chance.* Prince-ton, N.J.: Princeton University Press.
Paulos, John Allen, 1988, *Innumeracy.* New York: Hill & Wang.
—, 2003, *A Mathematician Plays the Stock Market.* Boston: Basic Books.
Pearl, J., 2000, *Causality: Models, Reasoning, and Inference.* New York: Cambridge University Press.
Peirce, Charles Sanders, 1923,1998, *Chance, Love and Logic: Philosophical Essays.* Lincoln: University of Nebraska Press.
—, 1955, *Philosophical Writings of Peirce,* edited by J. Buchler. New York: Dover.
Penrose, Roger, 1989, *The Emperor's New Mind.* New York: Penguin.
Perez, C. J., A. Corral, A. Diáz-Guilera, K. Christensen, and A. Arenas, 1996, "On Self-organized Criticality and Synchronization in Lattice Models of Coupled Dynamical Systems." *International Journal of Modern Physics B* 10: 1111-1151.
Perilli, Lorenzo, 2004, *Menodoto di Nicomedia: Contributo a una storia galeniana della medicina empirica.* Munich, Leipzig: K. G. Saur.
Perline, R., 2005, "Strong, Weak, and False Inverse Power Laws." *Statistical Science* 20(1): 68-88.
Pfeifer, P. E., 1994, "Are We Overconfident in the Belief That Probability Forecasters Are Overconfident?" *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 58(2): 203-213.

Phelan, James, 2005, "Who's Here? Thoughts on Narrative Identity and Narrative Imperialism." *Narrative* 13: 205-211.
Piattelli-Palmarini, Massimo, 1994, *Inevitable Illusions: How Mistakes of Reason Rule Our Minds.* New York: Wiley.
Pieters, Rik, and Hans Baumgartner, 2002. "Who Talks to Whom? Intra- and Interdisciplinary Communication of Economics Journals." *Journal of Economic Literature* 40(2): 483-509.
Pinker, Steven, 1997, *How the Mind Works.* New York: W. W. Norton and Company.
—, 2002, *The Blank Slate: The Modern Denial of Human Nature.* New York: Viking.
Pisarenko, V., and D. Sornette, 2004, "On Statistical Methods of Parameter Estimation for Deterministically Chaotic Time-Series." *Physical Review E 69:* 036122.
Plotkin, Henry, 1998, *Evolution in Mind: An Introduction to Evolutionary Psychology.* London: Penguin.
Plous, S., 1993. *The Psychology of Judgment and Decision Making.* New York: McGraw-Hill.
—, 1995, "A Comparison of Strategies for Reducing Interval Overconfidence in Group Judgments." *Journal of Applied Psychology* 80: 443-454.
Polanyi, Michael, 1958/1974, *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy.* Chicago: The University of Chicago Press.
Popkin, Richard H., 1951, "David Hume: His Pyrrhonism and His Critique of Pyrrhonism." *The Philosophical Quarterly* 1(5): 385-407.
—, 1955, "The Skeptical Precursors of David Hume." *Philosophy and Phenomenological Research* 16(1): 61-71.
—, 2003, *The History of Scepticism: From Savonarola to Bayle.* Oxford: Oxford University Press.
Popper, Karl R., 1971, *The Open Society and Its Enemies,* 5th ed. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
—, 1992, *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge,* 5th ed. London: Routledge.
—, 1994, *The Myth of the Framework.* London: Routledge.
—, 2002a, *The Logic of Scientific Discovery,* 15th ed. London: Routledge.
—, 2002b, *The Poverty of Historicism.* London: Routledge.
Posner, Richard A., 2004, *Catastrophe: Risk and Response.* Oxford: Oxford University Press.
Price, Derek J. de Solla, 1965, "Networks of Scientific Papers." *Science* 149: 510-515.
—, 1970, "Citation Measures of Hard Science, Soft Science, Technology, and Non-science." In C. E. Nelson and D. K. Pollak, eds., *Communication Among Scientists and Engineers.* Lexington, Mass.: Heat.
—, 1976, "A General Theory of Bibliometric and Other Cumulative Advantage Processes." *Journal of the American Society of Information Sciences* 27: 292-306.
Prigogine, Uya, 1996, *The End of Certainty: Time, Chaos, and the New Laws of Nature.* New York: The Free Press.
Quammen, David, 2006, *The Reluctant Mr. Darwin.* New York: W. W. Norton and Company.
Quine, W. V., 1951, "Two Dogmas of Empiricism." *The Philosophical Review* 60: 20-43.
—, 1970, "Natural Kinds." In N. Rescher, ed., *Essays in Honor of Carl G. Hempel.* Dordrecht: D. Reidel.
Rabin, M., 1998, "Psychology and Economics." *Journal of Economic Literature* 36: 11-46.
Rabin, M., and R. H. Thaler, 2001, "Anomalies: Risk Aversion." *Journal of Economic Perspectives* 15(1): 219-232.
Rabin, Matthew, 2000, "Inference by Believers in the Law of Small Numbers." Working Paper, Economics Department, University of California, Berkeley, http://repositories.cdlib.org/iber/ econ/.
Ramachandran, V. S., 2003, *The Emerging Mind.* London: Portfolio.
Ramachandran, V. S., and S. Blakeslee, 1998, *Phantoms in the Brain.* New York: Morrow.

Ranciere, Jacques, 1997, *Les mots de l'histoire. Essai de poetique du savoir.* Paris: Editions du Seuil.
Ratey, John J., 2001, *A User's Guide to the Brain: Perception, Attention and the Four Theaters of the Brain.* New York: Pantheon.
Rawls, John, 1971, *A Theory of Justice.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
Reboul, Anne, 2006, "Similarities and Differences Between Human and Nonhuman Causal Cognition." Interdisciplines Conference on Causality, www.interdisciplines.org.
Redner, S., 1998, "How Popular Is Your Paper? An Empirical Study of the Citation Distribution." *European Physical Journal B* 4: 131-134.
Rees, Martin, 2004, *Our Final Century: Will Civilization Survive the Twenty-first Century?* London: Arrow Books.
Reichenbach, H., 1938, *Experience and prediction.* Chicago: The University of Chicago Press.
Remus, W., M. Oapos Connor, and K. Griggs, 1997, "Does Feedback Improve the Accuracy of Recurrent Judgmental Forecasts?" Proceedings of the Thirtieth Hawaii International Conference on System Sciences, January 7-10: 5-6.
Rescher, Nicholas, 1995, *Luck: The Brilliant Randomness of Everyday Life.* New York: Farrar, Straus & Giroux.
—, 2001, *Paradoxes: Their Roots, Range, and Resolution.* Chicago: Open Court Books.
Richardson, L. E, 1960, *Statistics of Deadly Quarrels.* Pacific Grove, Calif.: Boxwood Press.
Rips, L., 2001, "Necessity and Natural Categories." *Psychological Bulletin* 127: 827-852.
Roberts, Royston M., 1989, *Serendipity. Accidental Discoveries in Science.* New York: Wiley.
Robins, Richard W., 2005, "Pscyhology: The Nature of Personality: Genes, Culture, and National Character." *Science* 310: 62-63.
Rollet, Laurent, 2005, *Un mathématicien au Panthéon? Autour de la mort de Henri Poincaré.* Laboratoire de Philosophie et d'Histoire des Sciences-Archives Henri-Poincaré, Université Nancy 2.
Ronis, D. L., and J. F. Yates, 1987, "Components of Probability Judgment Accuracy: Individual Consistency and Effects of Subject Matter and Assessment Method." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 40: 193-218.
Rosch, E., 1978, "Principles of Categorization." in E. Rosch and B. B. Lloyd, eds., *Cognition and Categorization.* Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
Rosch, E. H., 1973, "Natural Categories." *Cognitive Psychology* 4: 328-350.
Rose, Steven, 2003, *The Making of Memory: From Molecules to Mind,* revised ed. New York: Vintage.
Rosen, S., 1981, "The Economics of Superstars." *American Economic Review* 71: 845-858.
Rosenzweig, Phil, 2006, *The Halo Effect and Other Business Delusions: Why Experts Are So Often Wrong and What Wise Managers Must Know.* New York: The Free Press.
Ross, Stepnen A., 2004, *Neoclassical Finance.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Rounding, Virginia, 2006, *Catherine the Great: Love, Sex and Power.* London: Hutchinson.
Ruelle, David, 1991, *Hasard et chaos.* Paris: Odile Jacob.
Ruffié, Jacques, 1977, *De la biologie a la culture.* Paris: Flammarion.
Russell, Bertrand, 1912, *The Problems of Philosophy.* New York: Oxford University Press.
—, 1993, *My Philosophical Development.* London: Routledge.
—, 1996, *Sceptical Essays.* London: Routledge.
Russo, J. Edward, and Paul J. H. Schoernaker, 1992, "Managing Overconfidence." *Sloan Management Review* 33(2): 7-17.
Ryle, Gilbert, 1949, *The Concept of Mind.* Chicago: The University of Chicago Press.
Salganik, Matthew J., Peter S. Dodds, and Duncan J. Watts, 2006, "Experimental Study of Inequality and Unpredictability in an Artificial Cultural Market." *Science* 311: 854-856.
Samuelson, Paul A., 1983, *Foundations of Economic Analysis.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Sapolsky, Robert M., 1998, *Why Zebras Don't Get Ulcers: An Updated Guide to Stress, Stress-related Diseases, and Coping.* New York: W. H. Freeman and Company.
Sapolsky, Robert, M., and the Department of Neurology and Neurological Sciences, Stanford University School of Medicine, 2003, "Glucocorticoids and Hippocampal Atrophy in Neuropsychiatric Disorders."
Savage, Leonard J., 1972, *The Foundations of Statistics.* New York: Dover.
Schacter, Daniel L., 2001, *The Seven Sins of Memory: How the Mind Forgets and Remembers.* Boston: Houghton Mifflin.
Schelling, Thomas, 1971, "Dynamic Models of Segregation." *Journal of Mathematical Sociology* 1: 143-186.
—, 1978, *Micromotives and Macrobehavior.* New York: W. W. Norton and Company.
Scheps, Ruth, ed., 1996, *Les sciences de la prévision.* Paris: Editions du Seuil.
Schroeder, Manfred, 1991, *Fractals, Chaos, Power Laws: Minutes from an Infinite Paradise.* New York: W. H. Freeman and Company.
Schumpeter, Joseph, 1942, *Capitalism, Socialism and Democracy.* New York: Harper.
Seglen, P. O., 1992, "The Skewness of Science." *Journal of the American Society for Information Science* 43: 628-638.
Sextus Empiricus, 2000, *Outline of Scepticism,* edited by Julia Annas and Jonathan Barnes. New York: Cambridge University Press.
—, 2005, *Against the Logicians,* translated and edited by Richard Bett. New York: Cambridge University Press.
Shackle, G.L.S., 1961, *Decision Order and Time in Human Affairs.* Cambridge: Cambridge University Press
—, 1973, *Epistemics and Economics: A Critique of Economic Doctrines.* Cambridge: Cambridge University Press.
Shanteau, J., 1992, "Competence in Experts: The Role of Task Characteristics." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 53: 252-266.
Sharpe, William F., 1994, "The Sharpe Ratio." *Journal of Portfolio Management* 21(1): 49-58.
—, 1996, "Mutual Fund Performance." *Journal of Business* 39: 119-138.
Shiller, Robert J., 1981, "Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends?" *American Economic Review* 71(3): 421-436.
—, 1989, *Market Volatility.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.
—, 1990, "Market Volatility and Investor Behavior." *American Economic Review* 80(2): 58-62.
—, 1995, "Conversation, Information, and Herd Behavior." *American Economic Review* 85(2): 181-185.
—, 2000, *Irrational Exuberance.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
—, 2003, *The New Financial Order: Risk in the 21st Century.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Shizgal, Peter, 1999, "On the Neural Computation of Utility: Implications from Studies of Brain Simulation Rewards." In D. Kahneman, E. Diener, and N. Schwarz, eds., 1999.
Sieff, E. M., R. M. Dawes, and G. Loewenstein, 1999, "Anticipated Versus Actual Reaction to HIV Test Results." *American Journal of Psychology* 122:297-311.
Silverberg, Gerald, and Bart Verspagen, 2004, "The Size Distribution of Innovations Revisited: An Application of Extreme Value Statistics to Citation and Value Measures of Patent Significance," www.merit.unimaas.nl/publications/rmpdf/2004/rm2004-021.pdf.
—, 2005, "Self-organization of R&D Search in Complex Technology Spaces," www.merit.unimaas.nl/publications/rmpdf/2005/rm2005-017.pdf.
Simon, Herbert A., 1955, "On a Class of Skew Distribution Functions." *Biometrika* 42: 425-440.
—, 1987, "Behavioral Economics." In J. Eatwell, M. Milgate, and P. Newman, eds., 1987.

Simonton, Dean Keith, 1999, *Origins of Genius: Darwinian Perspectives on Creativity.* New York: Oxford University Press.
—, 2004, *Creativity.* New York: Cambridge University Press.
Sloman, S. A., 1993, "Feature Based Induction." *Cognitive Psychology* 25: 231-280.
—, 1994, "When Explanations Compete: The Role of Explanatory Coherence on Judgments of Likelihood." *Cognition* 52: 1-21.
—, 1996, "The Empirical Case for Two Systems of Reasoning." *Psychological Bulletin* 119: 3-22.
—, 1998, "Categorical Inference Is Not a Tree: The Myth of Inheritance Hierarchies." *Cognitive Psychology* 35: 1-33.
—, 2002, "Two Systems of Reasoning." In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.
Sloman, S. A., B. C. Love, and W. Ahn, 1998, "Feature Centrality and Conceptual Coherence." *Cognitive Science* 22: 189-228.
Sloman, S. A., and B. C. Malt, 2003, "Artifacts Are Not Ascribed Essences, Nor Are They Treated as Belonging to Kinds." *Language and Cognitive Processes* 18: 563-582.
Sloman, S. A., and D. Over, 2003, "Probability Judgment from the inside and Out." In D. Over, ed., *Evolution and the Psychology of Thinking: The Debate.* New York: Psychology Press.
Sloman, S. A., and L. J. Rips, 1998, "Similarity as an Explanatory Construct." *Cognition* 65: 87-101.
Slovic, Paul, M. Finucane, E. Peters, and D. G. MacGregor, 2003a, "Rational Actors or Rational Fools? Implications of the Affect Heuristic for Behavioral Economics." Working Paper, www.decisionresearch.com.
—, 2003b, "Risk as Analysis, Risk as Feelings: Some Thoughts About Affect, Reason, Risk, and Rationality." Paper presented at the Annual Meeting of the Society for Risk Analysis, New Orleans, La., December 10, 2002.
Slovic, P, M. Finucane, E. Peters, and D. G. MacGregor, 2002, "The Affect Heuristic." In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.
Slovic, P., B. Fischhoff, and S. Lichtenstein, 1976, "Cognitive Processes and Societal Risk Taking." In John S. Carroll and John W. Payne, eds., *Cognition and Social Behavior.* Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
—, 1977, "Behavioral Decision Theory." *Annual Review of Psychology* 28: 1-39.
Slovic, P., B. Fischhoff, S. Lichtenstein, B. Corrigan, and B. Combs, 1977, "Preference for Insuring Against Probable Small Losses: Implications for the Theory and Practice of Insurance." *Journal of Risk and Insurance* 44: 237-258. Reprinted in P. Slovic, ed., *The Perception of Risk.* London: Earthscan.
Slovic, Paul, 1987, "Perception of Risk." *Science* 236: 280-285.
—, 2001, *The Perception of Risk.* London: Earthscan.
Sniezek, J. A., and R. A. Henry, 1989, "Accuracy and Confidence in Group Judgement." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 43(11): 1-28.
Sniezek, J. A., and T. Buckley, 1993, "Decision Errors Made by Individuals and Groups." in N. J. Castellan, ed., *Individual and Group Decision Making.* Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
Snyder, A. W., 2001, "Paradox of the Savant Mind." *Nature* 413: 251-252.
Snyder A. W., E. Mulcahy, J. L. Taylor, D. J. Mitchell, P. Sachdev, and S. C. Gandevia, 2003, "Savant-like Skills Exposed in Normal People by Suppression of the Left Fronto-temporal Lobe. *Journal of Integrative Neuroscience* 2: 149-158.
Soll, J. B., 1996, "Determinants of Overconfidence and Miscalibration: The Roles of Random Error and Ecological Structure." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 117-137.
Sornette, D., E Deschâtres, T. Gilbert, and Y. Ageon, 2004, "Endogenous Versus Exogenous Shocks in Complex Networks: An Empirical Test." *Physical Review Letters* 93: 228701.

Sornette, D., and K. Ide, 2001, "The Kalman-Levy Filter," *Physica D* 151: 142-174.
Sornette, Didier, 2003, *Why Stock Markets Crash: Critical Events in Complex Financial Systems.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
—, 2004, *Critical Phenomena in Natural Sciences: Chaos, Fractals, Self-organization and Disorder: Concepts and Tools,* 2nd ed. Berlin and Heidelberg: Springer.
Sornette, Didier, and Daniel Zajdenvveber, 1999, "The Economic Return of Research: The Pareto Law and Its Implications." *European Physical Journal B* 8(4): 653-664.
Soros, George, 1988, *The Alchemy of Finance: Reading the Mind of the Market.* New York:
Simon & Schuster. Spariosu, Mihai I., 2004, *The University of Global Intelligence and Human Development: Towards an Ecology of Global Learning.* Cambridge, Mass.: The MİT Press.
Spasser, Mark A., 1997, "The Enacted Fate of Undiscovered Public Knowledge." *Journal of the American Society for Information Science* 48(8): 707-717.
Spencer, B. A., and G. S. Taylor, 1988, "Effects of Facial Attractiveness and Gender on Causal Attributions of Managerial Performance." *Sex Roles* 19(5/6): 273-285.
Sperber, Dan, 1996a, *La contagion des idées.* Paris: Odile Jacob.
—, 1996b, *Explaining Culture: A Naturalistic Approach.* Oxford: Blackwell.
—, 1997, "Intuitive and Reflective Beliefs." *Mind and Language* 12(1): 67-83.
—, 2001, "An Evolutionary Perspective on Testimony and Argumentation." *PhilosophicalTopics* 29: 401-413.
Sperber, Dan, and Deirdre Wilson, 1995, *Relevance: Communication and Cognition,* 2nd ed. Oxford: Blackwell.
—, 2004a, "Relevance Theory." in L. R. Horn, and G. Ward, eds., *The Handbook of Pragmatics.* Oxford: Blackwell.
—, 2004b, "The Cognitive Foundations of Cultural Stability and Diversity." *Trends in Cognitive Sciences* 8(1): 40-14.
Squire, Larry, and Eric R. Kandel, 2000, *Memory: From Mind to Molecules.* New York: Owl Books.
Stanley, H. E., L. A. N. Amaral, P. Gopikrishnan, and V. Plerou, 2000, "Scale Invariance and Universality of Economic Fluctuations." *Physica A* 283: 31-41.
Stanley, T. J., 2000, *The Millionaire Mind.* Kansas City: Andrews McMeel Publishing.
Stanley, T. J., and W. D. Danko, 1996, *The Millionaire Next Door: The Surprising Secrets of America's Wealthy.* Atlanta, Ga.: Longstreet Press.
Stanovich, K., and R. West, 2000, "Individual Differences in Reasoning: Implications for the Rationality Debate." *Behavioral and Brain Sciences* 23: 645-665.
Stanovich, K. E., 1986, "Matthevv Effects in Reading: Some Consequences of Individual Differences in the acquisition of literacy." *Reading Research Quarterly* 21: 360-407.
Stein, D. L., ed., 1989, *Lectures in the Sciences of Complexity.* Reading, Mass.: Addison-Wesley.
Sterelny, Kim, 2001, *Dawkins vs. Gould: Survival of the Fittest.* Cambridge, England: Totem Books.
Stewart, Ian, 1989, *Does God Play Dice? The New Mathematics of Chaos.* London: Penguin Books.
—, 1993, "Chaos." in Leo Howe and Alan Wain, eds., 1993.
Stigler, Stephen M., 1986, *The History of Statistics: The Measurement of Uncertainty Before 1900.* Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University.
—, 2002, *Statistics on the Table: The History of Statistical Concepts and Methods.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
Stiglitz, Joseph, 1994, *Whither Socialism.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.
Strawson, Galen, 1994, *Mental Reality.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.
—, 2004, "Against Narrativity." *Ratio* 17: 428-452.
Strogatz, S. H., 1994, *Nonlinear Dynamics and Chaos, with Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering.* Reading, Mass.: Addison-Wesley.

Strogatz, Steven H., 2001, "Exploring Complex Netvworks." *Nature* 410: 268-276.
—, 2003, *Sync: How Order Emerges from Chaos in the Universe, Nature, and Daily Life.* New York: Hyperion.
Suantak, L., F. Bolger, and W. R. Ferrell, 1996, "The Hard-easy Effect in Subjective Probability Calibration." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 67: 201-221.
Suddendorf, Thomas, 2006, "Enhanced: Foresight and Evolution of the Human Mind." *Science* 312(5776): 1006-1007.
Sullivan, R., A. Timmermann, and H. White, 1999, "Data-snooping, Technical Trading Rule Performance and the Bootstrap." *Journal of Finance* 54: 1647-1692.
Sunstein, Cass R., 2002, *Risk and Reason: Safety, Law, and the Environment.* Cambridge: Cambridge University Press.
Surowiecki, James, 2004, *The Wisdom of Crowds.* New York: Doubleday.
Sushil, Bikhchandani, David Hirshleifer, and Ivo Welch, 1992, "A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades." *Journal of Political Economy* 100(5): 992-1026.
Sutton, J., 1997, "Gibrat's Legacy." *Journal of Economic Literature* 35: 40-59.
Swanson, D. R., 1986a, "Fish Oil, Raynaud's Syndrome and Undiscovered Public Knowledge." *Perspectives in Biology and Medicine* 30(1): 7-18.
—, 1986b, "Undiscovered Public Knowledge." *Library Quarterly* 56: 103-118.
—, 1987, "Two Medical Literatures That Are Logically but Not Bibliographically Connected." *Journal of the American Society for Information Science* 38: 228-233.
Swets, J. A., R. M. Dawes, and J. Monahan, 2000a, "Better Decisions Through Science." *Scientific American* (October): 82-87.
—, 2000b, "Psychological Science Can Improve Diagnostic Decisions." *Psychogical Science in the Public Interest* 1: 1-26.
Szenberg, Michael, ed., 1992, *Eminent Economists: Their Life Philosophies.* Cambridge: Cambridge University Press.
Tabor, M., 1989, *Chaos and Integrability in Nonlinear Dynamics: An Introduction.* New York: Wiley.
Taine, Hippolyte Adolphe, 1868, 1905. *Les philosophes classiques du XIXe siècle en France,* 9ème ed. Paris: Hachette.
Taleb, N. N., 1997, *Dynamic Hedging: Managing Vanilla and Exotic Options.* New York: Wiley.
—, 2004a (2001 1. basım), *Fooled by Randomness: The Hidden Role of Chance in Life and in the Markets.* New York: Random House.
—, 2004b, "These Extreme Exceptions of Commodity Derivatives." In Helyette Geman, *Commodities and Commodity Derivatives.* New York: Wiley.
—, 2004c, "Bleed or Blowup: What Does Empirical Psychology Tell Us About the Preference for Negative Skewness?" *Journal of Behavioral Finance* 5(1): 2-7.
—, 2004d, "The Black Swan: Why Don't We Learn That We Don't Learn?" Paper presented at the United States Department of Defense Highland Forum, Summer 2004.
—, 2004e, "Roots of Unfairness." *Literary Research/Recherche Littéraire* 21(41-42): 241-254.
—, 2004f, "On Skewness in Investment Choices." *Greenwich Roundtable Quarterly 2.*
—, 2005, "Fat Tails, Asymmetric Knowledge, and Decision Making: Essay in Honor of Benoît Mandelbrot's 80th Birthday." Technical paper series, *Wilmott* (March): 56-59.
—, 2006a, "Homo Ludens and Homo Economicus." Foreword to Aaron Brown's *The Poker Face of Wall Street.* New York: Wiley.
—, 2006b, "On Forecasting." in John Brockman, ed., *İn What We Believe But Cannot Prove: Today's Leading Thinkers on Science in the Age of Certainty.* New York: Harper Perennial.
—, 2007, "Black Swan and Domains of Statistics", *The American Statistician 61*, (3) 3 (Ağustos 2007).
—, 2008, "Infinite Variance and the Problems of Pratice", *Complexity* 14.

—, 2009, "Errors, Robustness, and the Fourth Quadrant", *International Journal of Forecasting 25* (4).
—, 2010, "Common Errors in the Interpretation fo the Ideas of *the Black Swan* and Associated Papers", *Critical Review* 21:4 (geri çekildi).
Taleb, N. N., ve R. Douady, 2010, "*Undecidability of Probabilistic Measures: On the Inconsistency of Estimating Probabilities from a Sample Without Binding A Priori Assumptions on the Class of Acceptable Probabilities"* (baskı öncesi, NYU-Poly).
Taleb, N. N., D. Goldstein ve M. Spitznagel, 2009, "The Six Mistakes Executives Make in Risk Management", *Harvard Business Review* (Ekim).
Taleb, N. N. ve D. Goldstein, 2010, "The Telescope Problem" (baskı öncesi, NYU-Poly).
Taleb, Nassim Nicholas, and Avital Pilpel, 2004, "I problemi epistemologici del risk management." In Daniele Pace, a cura di, *Economia del rischio: Antologia di Scritti su rischio e decisione economica.* Milano: Giuffrè.
—, 2007, "Epistemoloy and Risk Management", *Risk and Regulation* 13 (yaz 2007).
—, 2010, "Beliefs, Decisions, and Probability", T. O. Connor ve C. Sandis, ed., *A Companion to the Philosophy of Action* içinde (Wiley-Blackwell).
Taleb, N. N. ve C. Tapiero, 2010a, "Too Big to Fail and the Fallacy of Large Institutions" (baskı öncesi, NYU-Poly).
—, 2010 b, "The Risk Externalities of too Big to Fail) (baskı öncesi, NYU-Poly
Tashman, Leonard J., 2000, "Out of Sample Tests of Forecasting Accuracy: An Analysis and Review." *International Journal of Forecasting* 16(4): 437-450.
Teigen, K. H., 1974, "Overestimation of Subjective Probabilities." *Scandinavian Journal of Psychology* 15: 56-62.
Terracciano, A., et al., 2005, "National Character Does Not Reflect Mean Personality Traits." *Science* 310: 96.
Tetlock, Philip E., 1999, "Theory-Driven Reasoning About Plausible Pasts and Probable Futures in World Politics: Are We Prisoners of Our Preconceptions?" *American Journal of Political Science* 43(2): 335-366.
—, 2005, "Expert Political Judgment: How Good Is It? How Can We Know?" Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Thaler, Richard, 1985, "Mental Accounting and Consumer Choice." *Marketing Science* 4(3): 199-214.
Thom, Renè, 1980, *Paraboles et catastrophes.* Paris: Champs Flammarion.
—, 1993, *Prèdire n'est pas expliquer.* Paris: Champs Flammarion.
Thorley, 1999, "Investor Overconfidence and Trading Volume." Working Paper, Santa Clara University.
Tilly, Charles, 2006, *Why? What Happens When People Give Reasons and Why.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Tinbergen, N., 1963, "On Aims and Methods in Ethology." *Zeitschrift fur Tierpsychologie* 20: 410-133.
—, 1968, "On War and Peace in Animals and Man: An Ethologist's Approach to the Biology of Aggression." *Science* 160: 1411-1418.
Tobin, James, 1958, "Liquidity Preference as Behavior Towards Risk." *Review of Economic Studies* 67: 65-86.
Triantis, Alexander J., and James E. Hodder, 1990, "Valuing Flexibility as a Complex Option." *Journal ofFinance* 45(2): 549-564.
Trivers, Robert, 2002, *Natural Selection and Social Theory: Selected Papers of Robert Trivers.* Oxford: Oxford University Press.
Turner, Mark, 1996, *The Literary Mind.* New York: Oxford University Press.
Tversky, A., and D. Kahneman, 1971, "Belief in the Law of Small Numbers." *Psychology Bulletin* 76(2): 105-110.

—, 1973, "Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability." *Cognitive Psychology* 5: 207-232.
—, 1974, "Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases." *Science* 185: 1124-1131.
—, 1982, "Evidential Impact of Base-Rates." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases.* Cambridge: Cambridge University Press.
—, 1983, "Extensional Versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgment." *Psychological Review* 90: 293-315.
—, 1992, "Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty." *Jour nal of Risk and Uncertainty* 5: 297-323.
Tversky, A., and D. J. Koehler, 1994, "Support Theory: A Nonextensional Representation of Subjective Probability." *Psychological Review* 101: 547-567.
Tyszka, T., and P. Zielonka, 2002, "Expert Judgments: Financial Analysts Versus Weather Forecasters." *Journal of Psychology and Financial Markets* 3(3): 152-160.
Uglow, Jenny, 2003, *Tbe Lunar Men: Five Friends Whose Curiosity Changed the World.* New York: Farrar, Straus & Giroux.
Vale, Nilton Bezerra do, Josè Delfino, and Lucio Flàvio Bezerra do Vale, 2005, "Serendipity in Medicine and Anesthesiology." *Revista Brasileira de Anestesiologia* 55(2): 224-249.
van Tongeren, Paul, 2002, "Nietzsche's Greek Measure." *Journal of Nietzsche Studies* 24: 5.
Vandenbroucke, J. P., 1996, "Evidence-Based Medicine and 'Medicine d'Observation,' " *Journal of Clinical Epidemiology,* 49(12): 1335-1338.
Varela, Francisco J., 1988, *Invitation aux sciences cognitives.* Paris: Champs Flammarion.
Varian, Hal R., 1989, "Differences of Opinion in Financial Markets." In Courtenay C. Stone, ed., *Financial Risk: Theory, Evidence and Implications: Proceedings of the Eleventh Annual Economic Policy Conference of the Federal Reserve Bank of St. Louis.* Boston: Kitiwer Academic Publishers.
Véhel, Jacques Lévy, and Christian Walter, 2002, *Les marcbes fractah: Efficience, ruptures, et tendances sur les marchés financiers.* Paris: PUF.
Veyne, Paul, 1971, *Comment on ecrit l'histoire.* Patis: Editions du Seuil.
—, 2005, *L'Empire gréco-romain.* Paris: Editions du Seuil.
Vogelstein, Bert, David Lane, and Arnold J. Levine, 2000, "Surfing the P53 Netwotk." *Nature* 408: 307-310.
Voit, Johannes, 2001, *The Statistical Mecbanics of Financial Markets.* Heidelbetg: Springet.
von Mises, R., 1928, *Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit.* Berlin: Springer. Translated and reprinted as *Probability, Statistics, and Truth.* New Yotk: Dover, 1957.
von Plato, Jan, 1994, *Creating Modern Probability.* Cambridge: Cambridge University Press, von Winterfeldt, D., and W. Edwards, 1986, *Decision Analysis and Behavioral Research.* Cambridge: Cambridge University Press.
Wagenaar, Willern, and Gideon B. Keren, 1985, "Calibration of Probability Assessments by Professional Blackjack Dealers, Statistical Experts, and Lay People." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 36: 406-416.
—, 1986, "Does the Expert Know? The Reliability of Predictions and Confidence Ratings of Experts." in Erik Hollnagel, Giuseppe Mancini, and David D. Woods, *Intelligent Design Support in Process Environments.* Berlin: Springer.
Waller, John, 2002, *Fabulous Science: Fact and Fiction in the History of Scientific Discovery.* Oxford: Oxford University Press.
Wallerstein, Immanuel, 1999, "Braudel and Interscience: A Preacher to Empty Pews?" Paper presented at the 5th Journées Braudeliennes, Binghamton University, Binghamton, N.Y.
Wallsten, T. S., D. V. Budescu, I. Erev, and A. Diederich, 1997, "Evaluating and Combining Subjective Probability Estimates." *Journal of Behavioral Decision Making* 10: 243-268.

Wason, P. C, 1960, "On the Failure to Eliminate Hypotheses in a Conceptual Task." *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 12: 129-140.
Watts, D. J., 2003, *Six Degrees: The Science of a Connected Age.* New York: W. W. Norton and Company.
Watts, D. J., and S. H. Strogatz, 1998, "Collective Dynamics of 'Small-vvorld' Netvvorks." *Nature* 393: 440-142
Watts, Duncan, 2002, "A Simple Model of Global Cascades on Random Networks." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 99(9): 5766-5771.
Wegner, Daniel M., 2002, *The Illusion of Conscious Will.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.
Weinberg, Steven, 2001, "Facing.Up: Science and Its Cultural Adversaries." Working Paper, Harvard University.
Weintraub, Roy E., 2002, *How Economics Becatne a Mathematical Science,* Durham, N.C.: Duke University Press.
Wells, G. L., and Harvey, J. H., 1977, "Do People Use Consensus Information in Making Causal Attributions?" *Journal of Personality and Social Psychology* 35: 279-293.
Weron, R., 2001, "Levy-Stable Distributions Revisited: Tail Index > 2 Does Not Exclude the Levy-Stable Regime." *International Journal of Modern Physics* 12(2): 209-223.
Wheatcroft, Andrew, 2003, *Infidels: A History of Conflict Between Christendom and Islam.* New York: Random House.
White, John, 1982, *Rejection.* Reading, Mass.: Addison-Wesley.
Whitehead, Alfred North, 1925, *Science and the Modern World.* New York: The Free Press.
Williams, Mark A., Simon A. Moss, John L. Bradshavv, and Nicole J. Rinehart, 2002, "Brief Report: Random Number Generation in Autism." *Journal of Autism and Developmental Disorders* 32(1): 43-47.
Williams, Robert J., and Dennis Connolly, 2006, "Does Learning About the Mathematics of Gambling Change Gambling Behavior?" *Psychology of Addictive Behaviors* 20(1): 62-68.
Willinger, W., D. Alderson, J. C. Doyle, and L. Li, 2004, "A Pragmatic Approach to Dealing with High Variability Measurements." *Proceedings of the ACM SIGCOMM Internet Measurement Conference,* Taormina, Sicily, October 25-27, 2004.
Wilson, Edward O., 2000, *Sociobiology: The New Synthesis.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
—, 2002, *The Future of Life.* New York: Knopf.
Wilson, T. D., J. Meyers, and D. Gilbert, 2001, "Lessons from the Past: Do People Learn from Experience That Emotional Reactions Are Short Lived?" *Personality and Social Psychology Bulletin* 29: 1421-1432.
Wilson, T. D., D. T. Gilbert, and D. B. Centerbar, 2003, "Making Sense: The Causes of Emotional Evanescence." in I. Brocas and J. Carillo, eds., 2003.
Wilson, T. D., D. B. Centerbar, D. A. Kermer, and D. T. Gilbert, 2005, "The Pleasures of Uncertainty: Prolonging Positive Moods in Ways People Do Not Anticipate." *Journal of Personality and Social Psychology* 88(1): 5-21.
Wilson, Timothy D., 2002, *Strangers* fo *Ourselves: Discovering the Adaptive Unconscious.* Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University.
Winston, Robert, 2002, *Human Instinct: How Our Primeval Impulses Shape Our Lives.* London: Bantam Press.
Wolford, George, Michael B. Miller, and Michael Gazzaniga, 2000, "The Left Hemisphere's Role in Hypothesis Formation." *Journal of Neuroscience* 20: 1-4.
Wood, Michael, 2003, *The Road to Delphi.* New York: Farrar, Straus & Giroux.
Wrangham, R., 1999, "Is Military Incompetence Adaptive?" *Evolution and Human Behavior* 20: 3-12.
Yates, J. F., 1990, *Judgment and Decision Making.* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Yates, J. E, J. Lee, and H. Shinotsuka, 1996, "Beliefs About Overconfidence, Including Its Cross National Variation." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 138-147.
Yates, J. F., J.-W. Lee, H. Shinotsuka, and W. R. Sieck, 1998, "Oppositional Deliberation: Toward Explaining Overconfidence and Its Cross-cultural Variations." Paper presented at the meeting of the Psychonomics Society, Dallas, Tex.
Yule, G., 1925, "A Mathematical Theory of Evolution, Based on the Conclusions of Dr. J. C. Willis, F. R. S." *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B* 213: 21-87.
Yule, G. U., 1944, *Statistical Study of Literary Vocabulary.* Cambridge: Cambridge University Press. Zacks, R. T., L. Hasher, and H. Sanft, 1982, "Automatic Encoding of Event Frequency: Fuather Findings." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 8: 106-116.
Zajdenweber, Daniel, 2000, *L'économie des extrémes.* Paris: Flammarion.
Zajonc, R. B., 1980, "Feeling and Thinking: Preferences Need No Inferences." *American Psychologist* 35: 151-175.
—, 1984, "On the Primacy of Affect." *American Psychologist* 39: 117-123.
Zeki, Semir, 1999, *Inner Vision.* London: Oxford University Press.
Zimmer, A. C, 1983, "Verbal vs. Numerical Processing by Subjective Probabilities." In R. W. Scholz, ed., *Decision Making Under Uncertainty.* Amsterdam: North-Holland.
Zipf, George Kingsley, 1932, *Selective Studies and the Principle of Relative Frequency in Language.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
—, 1949, *Human Behavior and the Principle of Least Effort.* Cambridge, Mass.: Addison-Wesley.
Zitzewitz, Eric, 2001, "Measuring Herding and Exaggeration by Equity Analysts and Other Opinion Sellers." Working Paper, Stanford University.
Zuckerman, H., 1977, *Scientific Elite.* New York: The Free Press.
—, 1998, "Accumulation of Advantage and Disadvantage: The Theory and Its Intellectual Biography." In C. Mongardini and S. Tabboni, eds., *Robert K. Merton and Contemporary Sociology.* New York: Transaction Publishers.
Zweig, Stefan, 1960, *Montaigne.* Paris: Press Universitaires de France.

PERDE ARKASI: EK NOTLAR, TEKNİK YORUMLAR, REFERANSLAR VE KİTAP TAVSİYELERİ

Konuları tematik olarak ayırdım; dolayısıyla genel referanslar büyük oranda ilk bahislerinin geçtiği bölümde bulunmaktadır. Burada bölüm ayrımına bağlı kalmaktansa mantıksal bir düzen izlemeyi tercih ettim.

GİRİŞ VE 1. BÖLÜM

Mantıkta Siyah Kuğu: İlk olarak benimkisi bir mantık sorunu değildir. Felsefi sorun bir Siyah Kuğunun olasılığıyla ilgilidir. Benimkisi ise *etkisi*yle ilgilidir. Söz konusu metaforu ilk ortaya atana pek uygun düşmeyebilir, fakat Siyah Kuğu sorununun bulabildiğim ilk bahsi John Stuart Mill'in *A System of Logic*'inde geçmektedir. Sonrasında Karl Popper'la ilişkilendirilmeden önce (Charles Sanders Peirce de dahil olmak üzere) pek çok kişi tarafından kullanılmıştır.

Çan Eğrisi: Çan eğrisi derken, Gaaussçu çan eğrisini yani normal dağılımı kastediyorum. Tüm eğriler çana benzer, dolayısıyla bu bir sıfattır. Gauss havuzu dediğimde ise benzer tüm dağılımları, olasılıksız olanın önemsiz ve düşük etkili olduğu dağılımları (daha teknik bir ifadeyle ölçeklenemez olanı–tüm momentler sonludur) kastediyorum. Dikkat edin, histogram formundaki çan eğrisinin görünümü uzak olgunun payını gizlemektedir, böyle bir olay merkezin çok sağında ya da çok solunda bir nokta olacaktır.

Elmaslar: Bkz. Eco (2002)

Platoniklik: Ben yalnızca yanlış bir form kullanma riskinin yaratılmasını kastediyorum, formların var olmadığını söylemiyorum. Özcülüğe karşı değilim; tersine mühendisliğimiz ve doğru formu tanımlamamıza çoğunlukla şüpheyle yaklaşıyorum. Bu tersine bir sorun!

Deneyci: Kendimi deneyci ya da deneysel felsefeci olarak adlandırıyorsam doğrulamacı genellemeler ve telaşlı kuramlaştırmalara şüpheyle yaklaştığım içindir. Bunu İngiliz deneyci geleneği ile karıştırmayın. Makridakis yarışmasında görceğimiz üzere çoğu istatistikçi kendisini "deneyci" araştırmacı olarak adlandırıyor, oysa tam tersine, geçmişe dönük teoriler uyduruyorlar.

İsa'nın bahsi: Bkz. Flavius Josephus, *The Jewish War.*

1. Dünya Savaşı ve öngörü: Ferguson (2006b)

Sonradan oluşan önyargı (geçmişe dönük çarpıtma): Bkz. Fischhoff (1982b)

Tarihsel kırılmalar: Braudel (1985), sayfa 169, Gautier'nin az bilinen bir paragrafını alıntılar. Emile-Felix Gautier şöyle yazmıştır: "Bu uzun tarih, Fransa'nın tüm tarihinden daha uzun, onlarca yüzyıl sürdü. Arap kılıcıyla ilk karşılaşma, Yunan dili ve felsefesi, tüm bu miras hiç yaşanmamışçasına yok oldu." Sözü edilen kopukluğa ilişkin ayrıca bkz. Gurvitch (1957), Braudel (1953), Harris (2004)

Dinler çoksatan kitaplar gibi yayılır: Veyne (1971). Ayrıca bkz. Veyne (2005)

Politik görüşlerdeki gruplaşmalar: Pinker (2002)

Kategoriler: Rosch (1973, 1978). Ayrıca bkz. Umberto Eco, *Kant and the Platypus*

Tarihçilik ve tarih felsefesi:Bloch (1953), Carr (1961), Gaddis (2002), Braudel (1969, 1990), Bourde ve Martin (1989), Certau (1975), Muqaddamat İbn Haldun, Herodot'ta çoktan görmüş olduğumuz nedenselliğin araştırılmasına örnek teşkil ederler. Tarih felsefesi için bkz. Aron (1961), Fukuyama (1992). Postmodern görüşler için bkz. Jenkins (1991). Kitap 2'de tarihçilerin ileriye ve geriye dönük süreçler (yani tahmin ve tersine mühendislik) arasındaki epistemolojik farklılıktan nasıl habersiz olduklarını ortaya koydum.

Enformasyon ve piyasalar:Bkz. Shiller (1981, 1989), DeLong (1991), Cutler (1989) v.s. Çoğu piyasa hareketlerinin bir "nedeni" yoktur, yalnızca uydurma açıklamaları vardır.

Çöküşlerin tanımlayıcı değeri: Bkz. Galbraith (1997), Shiller (2000) ve Kindleberger (2001)

3. BÖLÜM

Sinemalar: Bkz. DeVany (2002). Ayrıca müzikle ilgili satın alımlardaki yayılmalar için bkz. Salganik (2006) vb.

Din ve yayılım alanları: Bkz. Boyer (2001)

Kitlelerin bilgeliği (deliliği): Toplu olarak daha akıllı da, çok daha aptal da olabiliriz. Bir öküzün ağırlığı gibi Vasatistan'la ilgili meselelerde (bkz. Surowiecki, 2004) toplu halde sezgi sahibi olabiliriz, fakat benim varsayımım daha karmaşık öngörülerde (kitlelerde patolojiler yaratanekonomik değişkenler–iki baş bir baştan kötüdür) başarısız olduğumuzdur. Karar hataları ve grupları için bkz. Sniezek ve Buckley (1993). Klasik: Charles Mackay, *Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds.*

Olayların sertliğindeki artış: Zajdenweber (2000)

Modern yaşam: 19. yüzyıl roman yazarı Emile Zola, 1800'lerin sonlarında kültür piyasasının ortaya çıkışını ilk yararlanlardan biri olarak memnuniyetle karşıladı. Yazarların ve sanatçıların ticari sistemden yarar sağlama yeteneklerinin onları patron kaprisine bağlılıktan kurtardığını söylemişti. Ne yazık ki bu beraberinde daha ciddi bir yoğunlaşma getirdi, sistemden çok az insan faydalandı. Lahire (2006) tarih boyunca yazarların çoğunun nasıl yoksulluk çektiğini ortaya koyuyor. Yazın geleneğine ilişkin Fransa'dan bol miktarda veriye sahibiz.

4. BÖLÜM

Titanic: Alıntı, Dave Ingram'ın 2 Mayıs 2005'te Chicago'da düzenlenen Enterprise Risk Management Sempozyumundaki sunumundan alınmıştır. LTCM üzerine daha fazla bilgi için bkz. Lowenstein (2000), Dunbar (1999).

Hume'un yorumu: Hume (1748,2000).

Sextus Empiricus: "Sanırım tümevarım yöntemini reddetmek kolay. Çünkü bu sayede tek olanların temelinde genelleri ikna edici kılmak istiyorlar; bunu tüm tekleri ya da bazılarını inceleyerek yapacaklardır. Bazılarını incelerlerse tümevarım zayıf kalacaktır, tümevarıma dahil edilmeyen bazı tekler genele zıt düşmüş olmalıdır. Hepsini hesaba kattıklarında mümkün olmayan bir çalışmaya girişmişlerdir çünkü tekler sınırsız ve belirsizdir. Bu yüzden her iki durumdan çıkan sonuç, sanırım tümevarımın sendelediğidir." *Outline of Pyrrhonism*, Cilt 2, sayfa 204.

Bayle: *Dictionnaire Historique et critique* uzun (on iki cilt, yaklaşık 6000 sayfa) ve ağırdır (18 kilo), yine de zamanında, *filozoflar* tarafından yerinden edilmeden önce entelektüel bir çok satandı. French Bibliotheque Nationale, www. Bn.fr'den indirilebilir.

Hume'un Bayle'den esinlenmesi: Bkz. Popkin (1951, 1955) Piskopos Huet'in (hakkında daha fazlası aşağıdadır) yazıları Hume'la benzerlikler gösteriyor.

Bayle öncesi düşünürler: *Dissertation sur la recherche de la verité*, Simon Foucher, yaklaşık 1673'lerden. Okuması bir zevktir. Buluşsal ve önyargısal geleneği, Aydınlanma öncesi, bilim devrimi öncesi atmosferin devamı gibi göstermektedir.

Piskopos Huet ve tümevarım sorunu: Pierre-Daniel Huet, *Philosophical Treatise on the Weaknesses of the Human Mind*'da şöyle yazmıştır: "Şeyler, mükemmel kesinlikte bilinemezler çünkü nedenleri sınırsızdır." Avranches'in eski piskoposu Huet, bunu Theocrite de Pluvignac, Seigneur de la Roche, Gentilhomme de Perigord ismiyle yazmıştır. Söz konusu bölüm, sonradan Hume sorunu olarak bilinen hususun tam açıklamasını içermektedir. Bu 1690'daydı, gelecekteki David Home (sonradan Hume) o sırada eksi yirmi iki yaşındaydı, dolayısıyla Monsenyör Huet üzerinde etki bırakma olasılığı yoktur.

Brochard'ın eseri: Bouchard'ın eserinden (1888) bahsedilmesiyle, ilk kez Nietzsche'in *Ecce Homo* kitabındaki, kuşkucuları açık konuşanlar olarak tanımladığı bir yorumunda karşılaştım. "Victor Bouchard'dan mükemmel bir çalışma, *Les sceptiques grecs;* benim Laertiana'mdan da yararlanılmış. Kuşkucular! Dedikleri üç beş anlama birden gelen filozof topluluğu içinde tek saygıdeğer olanı!" Bir ıvır zıvır daha: Bouchard, Proust'a öğretmenlik yapmıştır (bkz. Kristeva, 1998)

Borochard, Popper'ın sorununu (Popper'ın doğumundan birkaç on yıl önce) anlamış görünmektedir. Nicomedialı Menodotus'un negatif deneycilik görüşlerini bugün "Popperci deneycilik" olarak adlandırdığımız benzer terimlerle ifade etmiştir. Popper, Menodotus hakkında bir şey biliyor muydu diye merak ediyorum. Ondan hiç alıntı yapmamıştır. Bouchard hata konusunu ele alan doktora tezi *De L'erreur*'ü 1878'de Paris Üniversitesi'nde yayınlamıştır; şaşılacak ölçüde moderndir.

Epilogizm: Menodotus hakkında aleyhtarı Galen'in günümüze dek ulaşmış Latin dilindeki kitabı *Subfiguratio empirica*'da *(Deneyciliğin Anahatları)* görüşlerine yönelik yaptığı saldırılar dışında pek fazla bir şey bilmiyoruz; çevirisi zor:

Memoriam et sensum et vocans epilogismum hoc tertium, multotiens autem et preter memoriam nihil aliud ponens quam epilogismum. (Algılama ve hatırlamanın yanı sıra üçüncü yöntem *epilogism sensum*'dur; uygulayıcı hafıza dışında epilogizm sezgilerine de sahiptir; Perilli'nin düzeltmesi.

Fakat umut var. Perilli (2004), çevirmen yazdığı bir mektuba göre bir yerlerde bir akademisyen tarafından bulunmak üzere Menodotus'un eserinin Arapça bir "transkripsiyonu"nun olabileceğini söylüyor.

Pascal: Doğrulama sorunu ve çıkarsama asimetrisi üzerine Pascal'ın da bir tezi vardı. *Traité du vide*'in önsözünde şöyle yazmıştır (çeviriyorum):

Doğanın bir boşluğu tolere etmediğine ilişkin verdikleri hükümde, doğayı yalnızca bildikleri durumuyla ele almışlardır, çünkü genel olarak böyle bir iddiada bulunurken buna yüz farklı karşılaşmayla şahit olmak yeterli olmayacaktır, ne de bin ya da ne denli yüksek olursa olsun herhangi bir başka sayı; çünkü genel tanımı geçersiz kılacak tek bir durum olacaktır ve bir tanesi aksi yöndeyse tek bir…

Hume'un biyografi yazarı: Mossner (1970). Kuşkuculuk tarihi için Victor Cousin'in dersleri *Lecons d'historie de la philosophie a la Sorbonne* (1828) ve Hippolyte Taine'in *Les philosophies clasiques*, 9. baskı (1868, 1905). Popkin modern bir yazardır. Ayrıca bkz. Heckman (2003) ve Bevan (1913). Modern olasılık felsefesinde kuşkucu sorgulamayla ilintili bir şeye rastlamadım.

Sextus: Bkz. Popkin (2003), Sextus, House (1980), Bayle, Huet, Annas ve Barnes (1985), Juia Anna ve Barnes'in Sextus Empiricus (2000)'daki önsözü. Favier (1906)'i bulmak zor;

Gur Huberman'ın çabaları sayesinde bulabildiğim tek kopyası oldukça fena haldeydi, anlaşılan geçen yüz yılda kendisine hiç başvurulmamış.

Nikomedialı Menodotus ve deneycilik ve kuşkuculuğun birleşmesi: Brochard'a göre (1877) deneycilik ve Pyrrhonizmin karıştırılmasından Menodotus sorumludur. Ayrıca bkz. Favier (1906). Bu teze ilişkin septisizm için bkz. Dye(2004) ve Perilli (2004).

Yapı değil, fonksiyon; deneysel tripod: deneyime güven duymak için üç, yalnızca üç kaynak vardır: gözlem, geçmiş (yani kaydedilmiş gözlem) ve analoji ile hüküm verme.

Gazali: Bkz. Averroes, yani İbn'i Rüşd tarafından *Tahafut Attahafut*'la çürütülen *Tahafut al falasifah*.

Dindar kuşkucular: Arapça konuşan şair Yehuda Halevi ile birlikte bir de ortaçağ Yahudi geleneği vardır. Bkz. Floridi (2002)

Gazali ve en son/ en yakın nedensellik: "…tek bir gözlemle neden ve sonuç arasındaki zorunlu ilişkinin doğasını saptamaları, sanki söz konusu etki aynı etki olmadan, nedenin atfedilen nedeni olmaksızın gözlemlenemezmiş gibi.

Gazali'nin tezinin özünde yatan görüşe göre, susadığınız için içiyorsanız susuzluk *direkt* bir neden olarak görülmemelidir.İşin içinde daha büyük bir plan olabilir, aslında vardır da; fakat bu ancak evrimsel düşünmeye aşina olanlarca anlaşılabilir. En yakına dair modern bir çalışma için bkz. Tinbergen (1963,1968). Gazali bir bakıma Aristo'ya saldırmak için onun üzerine inşa etmektedir. *Fizik*'te Aristo farklı neden katmanları arasındaki ayrımı çoktan görmüştü (formal, etkin, sonuncu ve maddi)

Nedensellik üzerine modern görüşler: Bkz. Reichenbach (1938), Granger (1999) ve Pearl (2000)

Çocuklar ve doğal tümevarım: Bkz. Hespos (2006), Clark ve Boyer (2006) Inagaki ve Hatano (2006); Reboul (2006). Daha önceki çalışmaların özeti için bkz. Plotkin (1998)

5-7. BÖLÜM

"Ekonomistler": "Ekonomistler" derken daha çok orta görüşten, neoklasik ekonomi yanlısı ve üniversitelerin finans bölümlerinde yer alanları kastediyorum. Avusturya veya Post-Keynesçi ekolünden olan azınlıkları değil.

Küçük sayılar: Tversky ve Kahneman (1971); Rabin (2000)

Alana özgülük: Williams ve Connolly (2006). Genellikle aşırı yorumlanmış Wason Selection Test'te de görebiliriz: Wason (1960, 1968) Ayrıca bkz. Shaklee ve Fischhoff (1982); Barron Beaty ve Hearshly (1988). Gilovich'de Kahneman'ın "*They knew better*" v.s. (2002)

Updike: kapaktaki tanıtım yazısı Jaynes'e ait (1976)

Beyin yarıküresi uzmanlığı: Gazzaniga ve Ledoux (1978), Gazzaniga (2005). Ayrıca Wolford, Miller ve Gazzaniga (2000) olasılığın sol beyinle bağdaştığını ortaya koymuşlardır. Sağ beyine örneğin sürenin %60'ında istenir malzemeler sunan bir kol, %40'lık zamandaysa diğer bir kol uzatılsa sağ beyin optimal tutum olarak doğru bir biçimde ilk kolu ittirecektir. Diğer yandan, aynı seçenekleri sol beyine sunarsanız zamanın %60'ında ilk kolu, %40'ındaysa diğerini iter, rastlantısallığı kabullenmeyi reddedecektir. Goldberg (2005) uzmanlığın farklı yönleri olduğunu ileri sürer: sol beyin hasarları sağ beyin lezyonlarının aksine çocuklarda ciddi bir etkiye yol açmaz, bu durum yaşlılar için tam tersidir. Elkhonon Goldberg'e beni Synder'in eserine yönlendirdiği için teşekkür ederim; Synder (2001). Söz konusu deney Synder'dendir (2003).

Çorap seçimi ve uyarlanan açıklama: Çorap deneyi Carter (1999)'da yer almaktadır; orijinal çalışma Nisbett ve Wilson'a (1977) ait görünmektedir. Ayrıca bkz. Montier (2007)

Astebro: Astebro (2003) Bkz. *"Searching For the invisible Man"*, *The Economist*, 9 Mart 2006. Girişimcilerin aşırı güveninin yüksek hata oranını nasıl açıkladığını görmek için bkz. Camerer (1995)

Dopamin: diğer pek çok çalışma içinden Brugger ve Graves (1977). Ayrıca dopamin asimetrisi üzerine bkz. Mohr (2003)

Entropi ve Bilgi: Entropi kavramını kullanmaktan özellikle kaçınıyorum,çünkü klasik ifade tarzı gerçek yaşamda tecrübe ettiğimiz rastlantısallık tipine uymamaktadır. Tsallis entropisi şişman kuyruklarda daha fazla işe yaramaktadır.

George Perec üzerine notlar: Eco (1994)

Anlatısallık ve anlama yanılsaması: Wilson, Gilbert ve Centerbar (2003):"Çaresizlik teorisi, insanlar çevresel koşullarını kontrol edemediklerini ve öngöremediklerini hissettiklerinde depresyon gibi ciddi güdüsel ve bilişsel zarara uğrama riskine maruz kaldıklarını ortaya koymuştur" Bir günlük yazısı için bkz. Wilson (2002) ve Wegner (2002).

E. M. Foster'ın örneği: Margalit'te referans (2002)

Ulusal karakter: bireysel farklılıkların kapsamı için bkz. Terracciano (2005) ve Robins (2005). Benim genellikle "ulusal buluşsallık" olarak adlandırdığım ulusal karakter yanılsaması hale etkisiyle ilintilidir: Bkz. Rosenzweig (2006) ve Cialdini (2001). Ulusallığın ontolojisi için bkz. Anderson (1983)

Tutarlılık eğilimi: psikologların tutarlılık eğilimi olarak adlandırdıkları, anıları sonraki bilgiye göre anlamlı kılacak şekilde değiştirme etkisidir. Bkz. Schacter (2001)

Bilgisayar belleği gibi olmayan hafıza: Rose (2003), Nader ve LeDoux (1999)

Baskılanmış hafıza miti: Loftus ve Ketcham (2004)

Satranç oyuncuları ve çürütme: Cowley ve Byrne (2004)

Quine sorunu: Davidson (1983) kısmi septisizmi savunur, tam septisizme karşı çıkar.

Anlatısallık: şu hususa dikkat edin ki benim bu konudaki görüşüm varoluşçu değil, pratiktir; dolayısıyla benim görüşüm hikayeciliğe , felsefi başka hiçbir şeyin dahil edilmediğibilgisel kompresyon olarak bakmaktır. "Kendine hikayecilik" üzerine bir literatür vardır. Bruner (2002) veya gerekliyse bkz. Strawson (1994) ve Strawson'a saldırısı (2004). Tartışma: Schechtman (1997), Taylor (1999), Phelan (2005). Sentez, Turner (1996)

"Postmodernistler" ve hikayelerin istenirliği: Bkz. McCloskey (1990), Frankfurter ve McGoun (1996)

Atasözü ve deyişlerin anlatısallığı: Psikologlar sosyal ortamlarda kulağa hoş gelen atasözleri ile karşılaştıklarında insanların kolay aldanabilirliklerini incelemiştir. Örneğin, 1960'lardan beri insanlara bir atasözünün doğruluğuna inanıp inanmadıklarının sorulduğu, öte yandan diğer örnek grua tam tersinin sunulduğu deneyler yapılmaktadır. Eğlenceli sonuçlar için bkz. Myers (2002)

Anlatı olarak Bilim: Bilimsel yazılar, "hikâye yaratan" aynı anlatısal yanlılıkla başarı sağlayabilir. Dikkat çekmeniz lazımdır. Bushman ve Wells(2002)

Olasılıkları keşfetme: Baron ve Erev(2003), açıkça sunulmadıklarında olasılıkların nasıl hafife alındığını ortaya koymuştur. Ayrıca Baron'la özel iletişim.

Risk ve olasılık: Bkz. Slovic, Fischhoff ve Lichtenstein (1976), Slovic (1977) ve Slovic (1987). Analiz bağlamında risk ve hissetme teorisi bağlamında risk için bkz. Slovic(2002,2003) ve Taleb (2004). Bkz. Bar-Hillel ve Wagenaar (1991)

Anlatı yanıltmacası ile klinik bilgi arasındaki bağ: Dawes'in ekonomistlere bir mesajı var: görüşmeler ve bir hikayenin uydurulması üzerine çalışmalarına bkz. Ayrıca geçmişe yönelik etki için bkz. Dawes (2001)

İki mantık yürütme sistemi: bkz. Sloman (1996,2002) ve Kahneman ve Frederick'teki özet (2002) Kahneman'ın Nobel yazısı her şeyi özetliyor; www.nobel.se. adresinden ulaşılabilir. Ayrıca bkz. Stanovich ve West (2000)

Risk ve Duygular: davranışlardaki duygusallık rolüne yakın dönemde artan ilgiyle birlikte risk alma ve riskten kaçınmada duyguların rolüne ilişkin gelişen bir literatür söz konusudur: "his olarak risk" teorisi. Bkz. Lowenstein (2001) ve Slovic (2003). Araştırma için bkz. Slovic (2003b) ve Slovic (1987) "Etki buluşsalığı" görüşü için bkz. Finucane (2000). Modülerite için Bkz. Bates (1994)

Duygular ve biliş: Duyguların biliş üzerindeki etkisi için bkz. LeDoux (2002). Risk için bkz.. Bechera (1994)

Ulaşılabilir buluşsallık (şeyler nasıl kolayca akla gelir): Bkz. Tversky ve Kahneman (1973)

Felaketlerin gerçek yaşanma oranı: etkin bir çalışma için bkz. Albouy (2002), Zajdenweber (2000) ve Sunstein (2002)

Sansasyonelin terörizm sömürüsü: Bkz. makale, Taleb (2004c)

Karar verme psikolojisi (Buluşsal ve önyargısal yöntem) üzerine genel kitaplar: Konuya ilişkin en kapsamlı inceleme Baron'a aittir(2000). Kunda (1999) sosyal psikolojiden yola çıkarak özet sunmuştur (yazar maalesef vaktinden önce ölmüştür) .Daha kısası: Plous (1993). Ayrıca Dawes(1988) ve Dawes (2001) Orijinal makalelerin büyük kısmı neyse ki Kahneman tarafından derlenmiştir(1982). Kahneman ve Tversky (2000), Gilovich (2002) ve Slovich (2001a ve 2001b). Ayrıca sezgi üzerine Myers (2002) ve konunun ekolojik sunumu için Gigerenzer (2000)'e bkz. Ekonomi ve finans üzerine en eksiksiz çalışma beni son dört yıldır besleyen güzel özet yazılarının derlendiği kitabıyla Monttier'e aittir (2007); akademisyen olmadığından dolayı konuya direkt olarak girmektedir. Ayrıca teknik yazılar derlemesi için Camerer, Loewenstein ve Rabin (2004)'e bkz. Klinik "uzman" bilgisi üzerine tavsiye edilen bir inceleme yazısı Dawes'e aittir (2001).

Karar alma psikolojisi üzerine daha fazla genel bilgi: Klein (1988) alternatif bir sezgi modeli ortaya koyar. Sosyal manipulasyon için bkz. Cialdini (2001). Daha uzmanlaşmış bir çalışma için bkz. Camerer (2003), oyun teorisine ağırlık verir.

Bilişbilim üzerine genel inceleme yazıları ve kapsamlı kitaplar: Newell ve Simon (1972), Varela (1988), Fodor (1983), Marr (1982), Eyscenk ve Keane (2000), Lakoff ve Johnson (1980). *MIT Encyclopedia of Cognitive Science* temel düşünürlerden inceleme yazıları içerir.

Evrim teorisi ve uygulanma alanları: Bkz. orijinal Wilson (2000), Kreps ve Davies (1993), Burnham (1997, 2003) Çok ilginç: Burnham ve Phelan (2000). Robert Trivers'ın çalışmalarının derlemesi, Trivers (2002). Ayrıca savaşlar üzerine bkz. Wrangham (1999)

Politika: "The Political Brain: A Recent Brain-imaging Study Shows That Our Political Predilections Are a Product of Unconscious Confirmation Bias, Michael Shermer, Scientific American, 26 Eylül 2006.

Karar alma nörobiyolojisi: Beynin yapısı üzerine bilgimize genel bakış için: Gazzaniga (2002). Gazzaginga (2005) bazı konulara ilşikin özet bilgiler sunar. Daha popüler: Carter (1999). Ayrıca tavsiye edilir: Ratey (2001), Ramachandran (2003), Ramachandran ve Blakeslee (1988), Carter (1999, 2002), Conlan (1999), çok ilginç Lewis, Amini ve Lannon (2000), Goleman (1995). Olasılık ve beyin için bkz. Glimcher (2002). Duygusal beyin için Damasio'dan üç kitap (1994, 2000, 2003), ayrıca LeDoux (1988) ve daha ayrıntılı Ledoux (2002) klasiklerdir. Daha kısası için bkz. Evans (2002). Yorumda ve sanatta vizyonun rolü için bkz. Zeki (1999).

Bellek üzerine genel çalışmalar: Psikolojide, Schacter'in inceleme kitabı (2001), sonradan kavrama etkileriyle ilintili olarak bellek yanlılıklarını ele alır. Nörobiyolojide bkz. Rose (2003), squire ve Kandel (2000). Deneysel psikolojide hafıza üzerine genel bir ders kitabı, Baddley (1997).

Entelektüel koloniler ve sosyal yaşam: Filozofların "soyu" üzerine bkz. Collins (1998) (Solo filozofların ayakta kalmalarını daha az olası kılan eğilimi hesaba katacak şekilde Casanova sorununden haberdar olduğunu sanmıyorum.) Grupların girişimciliğine örnek olarak bkz. Uglow (2003)

Hyman Minsky'nin çalışması: Minsky (1982)

Asimetri: Beklenti teorisi (Kahneman ve Tversky, 1979 ve Tversky ve Kahneman,1992)iyi ve kötü rastlantısal olayların asimetrisini ele alır; aynı zamanda negatif alanın konveks, pozitif alanın konkav olduğunu ortaya koyar; yani 100'ün kaybedilmesi 100 kere 1'in kaybedilmesinden daha az acı vericidir, 100'ün kazanılması da 100 kez 1'in kazanılmasından daha az keyif vericidir.

Asimetrinin sinirsel bağları:Bkz. Davidson'ın eseri, Goleman (2003), Lane (1997) ve Gehring ve Willoughby (2002). Csikszentmihalyi (1993,1998) düzenli getirilerin etkisini, teorisi "akış"la daha ayrıntılı anlatır.

Ertelenen ödüller ve sinirsel bağları: Mclure (2004) bir kararın ertelenmesinde korteksteki beyin aktivasyonunu ortaya koyar, aciliyet hissindeki limbik etkiye ve ertelemedeki kortikal aktiviteye ışık tutar. Ayrıca bkz. Loewenstein (1992), Elster (1998), Berridge (2005). Kapuçin maymunlarındaki tercihlerin nörolojisi için Chen (2005).

Kanama veya Patlama: Gladwell(2002) ve Taleb (2004c) Kanamanın neden acı verici olduğu stresle açıklanabilir; Sapolsky (2003) ve Sapolsky (1998). Şirketlerin düzenli getirilerden hoşlanmaları, Degeoerge ve Zeckhauser (1999). Umudun şiiri: Mihailescu (2006)

Devamsızlıklar ve sıçramalar:Rene Thom'ca yedi sınıfa ayrılmıştır, Thom (1980)

Evrim ve küçük olasılıklar:Ayrıca seleksiyondaki "optimalliğe" işaret eden saf evrim düşüncesini ele alın. Sosyobiyolojinin kurucusu, büyük E. O. Wilson nadir olgulara dair böylesi bir optimalliğe katılmamaktadır. Wilson (2002), şöyle yazmıştır:

İnsan beyni açıkça duygusal olarak kendini küçük bir coğrafya, sınırlı bir akraba kuşağı ve gelecek iki üç nesle adayacak şekilde evrim geçirmiştir.Darwinci görüşte ne çok ileriye ne de çok uzağa bakamak esas değildir. Bizler doğuştan, incelemeye gerek duymadan uzak olasılıkları göz ardı etmeye eğilim gösteririz. İnsanlara göre bu sağduyudur. Neden bu dar bakış açısıyla düşünüyorlar?

Nedeni basittir: Bu bizim Paleolitik mirasımızın fiziksel bağlantısıdır. Yüz binlerce yıldır küçük bir akraba ve dost grubu içinde kısa vadeli kazanımlar için çalışanlar daha uzun yaşamış ve ardında daha geniş bir soy bırakmıştır- toplu çabaları liderlikleri ve hakimiyetlerinin parçalanmasına yol açtığı zamanlarda dahi. Uzak soylarını kurtarabilecek daha geniş bir bakış açısı, sezgisel olarak yönlenmenin zor olduğu fazladan bir vizyon ve fedakarlık gerektirir.

Ayrıca bkz. Miller (2000): "Evrimin öngörüsü yoktur. Bir ilaç şirketi, yönetiminin uzun vadeli vizyonundan yoksundur. Bir tür, araştırma takımına rağmen risk sermayesini hakkını verecek ölçüde bu şekilde yükseltemez…Bu durum yenilikleri açıklamayı zorlaştırmaktadır."

Dikkat edin yazarların hiçbiri benim yaş argümanımı hesaba katmamıştır.

8. BÖLÜM

Sessiz delil, çirkin olasılık felsefesi alanında *yanlış referans sınıfı*, fizikte *antropik yanlılık* ve istatistikte *hayatta kalma yanlılığı* ismini taşır (ekonomistler ilginç bir tavır sergileyerek ciddi bir yanılmayla birkaç kez keşfetmişlerdir.)

Doğrulama: Bacon, *On Truth*'da şöyle der: "Hiçbir şey, gerçeğin durduğu yerde (bütün tepelerden daha yüksek, havası her zaman tertemiz, dupduru olan o tepede) durup, aşağı vadideki yanılmaları, konuşmaları, sisleri, fırtınaları gözlemekten daha hoş olamaz". Bu, büyük niyetlerin doğrulama yanıltmacasına nasıl yol açabildiğini açıkça göstermektedir.

Bacon deneycileri anlamadı: O, altın ortanın peşindeydi. Yine *On Truth*'dan:

Hatanın üç kaynağı ve yanlış felsefenin üç türü vardır; sofistik, ampirik ve batıl inanç… Aristo birinci türün en belirgin örneğidir; çünkü doğa felsefesini mantıkla bozmuş, böylece kategoriler dünyası yaratmıştır…Canlılar üzerine yazdığı kitaplarda, sorunlerde ve diğer tezlerinde deney sıkça başvurmasını fazla dikkate almaya gerek yoktur, çünkü kararları ve aksiyonlarına temel olarak deneye tam anlamıyla başvurmadan çoktan karara varmıştır… Deneyci ekol,sofistik ve teorik ekole kıyasla daha deforme ve korkunç yapıda dogmalar üretir; (aciz ve batıl da olsa bir şekilde evrensel ve genel eğilim duyulan) genel görüşlerin değil, birkaç deneyin dar karanlığında bulunur.

Bacon'un yanlış kanısı, tarihi (ve deneyleri tek ve muğlak "rehber", yani epilogi olarak ele aldıklarını anlamamızın zaman almasının nedeni olabilir.

Yayın: Allen (2005), Klebanoff (2002), Epstein (2001), de Bellaigue (2004) ve Blake (1999). Komik bir red listesi için bkz. Bernard (2002) ve White (1982). Michael Korda'nın biyografisi işe renk katmaktadır. Bu kitaplar anekdotsaldır, fakat sonrasında göreceğimiz üzere rastlantısallığa ayrılan ciddi rolle birlikte keskin biçimde sabit ölçekli yapılar barındırırlar.

Antropik yanlılık: Bostrom'un (2002) mükemmel ve kapsamlı çalışmasına bkz. Fizikte bkz. Barrow ve Tipler (1986) ve Rees (2004). Sornette (2004) Gott'ın güç yasası bağlamında hayatta kalmasını kaynak almıştır. Sornette (2004), Gott'ın güç yasası bağlamında hayatta kalmasını kaynak almıştır. Finansta, Sullivan (1999), sağkalım yanlılığı. Ayrıca bkz. Taleb (2004a). Yanlılığı yok sayan ve ilgisiz sonuçlar ortaya koyan çalışmalar: Stanley ve Danko (1996) ve daha aptalcası Stanley (2000).

Taslaklar ve Fenikeliler: hayatta kalma ve bilim için bkz. Cisne (2005).Makale, kültürel değil, (fosiller gibi) fiziksel hayatta kalmaları hesaba katar, bu da seleksiyon yanlılığını ortaya koyar. Kaynak Peter Bevelin.

Stigler'in eponim yasası: Stigler (2002).

Fransız kitap istatistikleri: *Lire*, Nisan 2005.

Dağılım neden önemlidir: Daha teknik bir ifadeyle, rastgele bir değişkenin aşırılık (yani maksimum veya minumum) dağılımı, ortalamasından çok sürecin değişkenliğine dayanır. Kilosu çok dalgalanma eğilimi gösteren birinin, kilosu ortalamada daha düşük fakat sabit kalan birine kıyasla kendini çok zayıf olarak tanıtması daha olasıdır. Ortalama bazen çok küçük bir rol oynar.

Fosil kaydı: Okur Frederick Colbourne'a konuya ilişkin yorumlarından ötürü teşekkür ederim. Literatürde bu "yakının çekimi" olarak adlandırılmıştır, fakat anlaşmazlıklardan ötürü etkilerin tahmininde güçlükler vardır. Bkz. Jablonski (2003)

Herkese açık keşfedilmemiş bilgi: Sessiz delilin diğer bir boy gösterimi: bir koltukta oturup birbirinden bağımsız çalışan ve aradaki bağlantıları kaçıran insanlarca yapılmış araştırma parçalarını ve yazıları birbiriyle iliştirerek bir laboratuar çalışması yapabilirsiniz. Bibliyografik analiz kullanılarak araştırmacılarca önceden bilinmeyen bilgiler arasında

bağlantılar bulmak mümkündür. Fuller'de (2005) koltuğun doğruluğunu "keşfettim". Diğer ilginç keşifler için bkz. Spasser (1997) ve Sawnson (1986a, 1986b, 1987).

Suç: Ekonomik "suç"un tanımı sonradan ortaya çıkan bir şeydir. Düzenlemeler bir defa yasalaştıktan sonra geriye dönük işlemezler, böylece ölçüsüzlük yaratan pek çok eylem cezasız kalır (rüşvet gibi).

Bastiat: Bkz. Bastiat (1862-1864)

Casanova: okur Milo Jones'a ciltlerin tam sayısını hatırlattığından ötürü teşekkür ederim. Bkz. masters (1969)

Referans noktası sorunu: geri plandaki bilgiyi hesaba katmak *koşulsal* açıdan bir düşünme formu gerektirir; ilginçtir ki çoğu bilim adamı (özellikle daha iyi olanlar) bunu uygulamada yetersiz kalmaktadır. İki olasılık oranı arasındaki fark koşulsal olasılık olarak adlandırılır. Hayatta kalma koşulunun olaslığını, örnek grubun içine kendimizi katarak ölçümlüyoruz. Kısacası, hayatta kalmanız sürecin farkındalığının bir koşulunu teşkil ediyorsa olasılıkları hesaplayamazsınız.

Salgınlar: bkz. McNeill (1976)

9. BÖLÜM

Zekâ ve Nobel: Simonton (1999). IQ puanlarının bununla bir ilgisi varsa söz konusu başarıda oldukça zayıf kalmaktadır.

"Belirsizlik": Knight (1923). Böylesi riskler için benim tanımım (Taleb, 2007c) bunun olasılıklardan emin olabileceğimiz, yani meta olasılıkların olmadığı, normatif bir durum olduğudur. Fakat rastlantısallık ve risk, epistemolojik pusluluktan, nedenleri görme güçlüğünden kaynaklanıyorsa o halde söz konusu ayrım zorunlu olarak saçma olur. Cicero'nun okurları bunun onun olasılığı olduğunu ayırt edeceklerdir; bkz. De Divinatione , Liber primus, LVI, 127'deki epistemik pusluluk:

Qui enim teneat causas rerum futuratum, idem necesse est omnia teneat quae futura sint. Quod cum nemo facere nisi deus possit, relinquendum est homini, ut signis quibusdam consequentia declarantibus futura praesentiat

"Nedenleri bilenler geleceği anlayacaktır, bunun dışında Tanrı hariç hiç kimse böyle bir yetiye sahip değildir."

Olasılık felsefesi ve epistemolojisi: Laplace. *Treatise*, Keynes (1920), de Finetti (1931), Kyburg (1983), Levi (1970), Ayer, Hacking (1990,2001), gillies (2000), von Mises (1928), von Plato (1994), Carnap (1950), Cohen (1989), Popper (1971), Eatwell (1987) ve Gigerenzer (1989)

İstatistiksel bilgi ve yöntemlerin tarihi: istatistik tarihinde zekice bir çalışmaya, yani oyunsal yanıltmaca ve Gaussçu tuzağa düşmemiş bir çalışmaya rastlamadım. Klasik bir çalışma olarak bkz. Bernstein (1996) ve David(1962)

Olasılık ve bilgi teorisi üzerine kitaplar:Cover ve Thomas (1991); daha az teknik fakat mükemmel, Bayer (2003). Olasılıksal açıdan bilgi teorisi için: kitabı, öümünden sonra yayınlanmış Jaynes (2003), Finetti'ninki dışında, Bayesçi yaklaşımı ve aptal bilginlerin şekilciliğine duyduğu alerjiden ötürü genel okura tavsiye edebileceğim tek matematik kitabıdır.

Poker: oyunsal yanıltmacadan kurtulur; bkz. Taleb (2006a).

Platon'un sol ve sağ ele normatif yaklaşımı: Bkz. McManus (2002).

Nietzsche'nin kültürlü cahili:Bkz. van Tongeren (2002), Hicks ve Rosenberg (2003). Teyit önyargısından ötürü akademisyenler size entelektüellerin "güçten yoksun" olduklarını söyleyecektir ve böyle olmayanların değil, olanların örneklerini vereceklerdir.

Belirsizlikle ilgilenen ekonomi kitapları: Carter (1962), Shackle (1961, 1973), Hayek (1994). Hirshleifer ve Riley (1992) belirsizliği neoklasik ekonomiye uyarlar.

Hesaplanamazlık: Depremler için bkz Freedman ve Stark (2003) (kaynak, Gur Huberman).

Akademi ve cahillik: Burada bir çift yönlü yanıltmacası vardır; akademi güç demekse (ki bundan şüpheliyim,çünkü "akran incelemesi" denen şeyin çoğunlukla maske olduğunu gördüm) anti-akademi anti-güç anlamına gelmez. "Güç"ten neden şüphe duyayım? Doğrulama önyargısıyla size yaptıkları katkıları gösterirler, fakat görev yapan yüksek sayıda akademisyene rağmen sonuçlarımızın nispeten küçük bir bölümü onlardan gelir. Orantısız biçimde çok sayıda katkı, serbest araştırmacılar ve amatör olarak adlandırılanlardan gelir: Darwin, Freud, Marx, Mandelbrot, hatta başlarda Einstein. Bir akademisyenin etki bırakması çoğunlukla kazara olur. Bu, ortaçağ ve Rönesans döneminde dahi böyleydi, bkz. Le Goff (1985). Ayrıca Aydınlanma çağının tüm figürleri (Voltaire, rousseau, d'Holbach, Diderot, Montesquieu) akademi camiasının geniş olduğu bir dönemde akademisyen değillerdi.

10. BÖLÜM

Aşırı güven: Albert ve Raiffa (1982) (her ne kadar söz konusu çalışma resmi yayınından önce on yıl boyunca etkin olmasa da). Lichtenstein ve Fischoff (1977) aşırı güvenin unsur sıkıntısından etkilenebileceğini ortaya koymuştur; tipik olarak azalır ve kolay unsurlarda güven eksikliğine dönüşür (Armelius'la kıyaslama, 1979). Bu yüzden pek çok çalışma, kalibrasyon eksikliği ve sağlamlığı koşullarını saptamaya çalışmıştır (eğitimi, bölgenin ekolojik özelliklerini, eğitim seviyesi veya miliyeti sorumlu tutarlar): Dawes (1980), Koriat, Lichtenstein ve Fischhoff (1980), Mayseless ve Kruglanski (1987), Dunning (1990), Ayton ve McClelland (1997), Gervais ve Odean (1999), Griffin ve Varey (1996), Juslin (1991, 1993, 1994), Juslin ve Olsson (1997), Kadane ve Lichtenstein (1982), May (1986), McClelland ve Bolger (1994), Pfeifer (1994), Russo ve Schoernaker (1992), Klayman (1999). Grup kararlarında aşırı güvenin (beklenmedik biçimde) düşüşü: bkz Sniezek ve Henry (1989)- ve çözümler, plous (1995). Burada Vasatistan/ Aşırıstan ayrımından ve değişkenlerin kararsızlığından şüpheliyim. Ne yazık ki bu ayrımı yapan hiçbir kitap bulamadım. Ayrıca Stoll (1996), Arkes (1987) 'de de çözümler vardır. Finansta aşırı güven için, bkz Thorley (1999) , Barber ve Odean(1999). Sınır ötesi etkiler için, Yates (1996,1998), angele (1982). Eşzamanlı aşırıgüven ve güven ekskliği için, bkz Erev, Wallsten ve Budescu (1994).

Sıklık karşıtı olasılık-ekolojik sorun: Hoffrage ve Gigerenzer (1998), sorun olasılıklar karşıtı olarak sıklıklar şeklinde ifade edildiğinde aşırı güvenin daha az önem arz ettiğini düşünürler. "Ekoloji" ve laboratuar arasındaki farklılığa ilişkin bir tartışma yapılmıştır, bkz. Gigerenzer (2000), Gigerenzer ve Richter (1990) ve Gifgerenzer (1991). Bizler "hızlı ve basitiz"(Gigerenzer ve Goldstein, 1996). Siyah Kuğu söz konusu olduğu sürece bu ekoloji sorunleri ortaya çıkmaz: sıklıklarla karşılaştığımız ya da daha genel bir ifadeyle uygunluk gösterdiğimiz bir dünyada yaşamıyoruz. Ayrıca ekolojide, oyunsal yönü için Spariosu (2004), Cosmides ve Tobby (1990). Brunswikçi görüşler için Leary (1987) ve Brunswik (1952).

Bilgisizliğin farkında olmayış: "Kısacası, doğru hükmü üretme yetisini sağlayan bilgi aynı zamanda doğru hükmü ayırt eme yetisini de sağlar. Birincisinden yoksun olma, ikincisinde de yetersiz kalma anlamına gelir." Kruger ve Dunning'den (1999).

Tecrit edilmiş uzman sorunu: Uzman sorununu Matta etkisi ve Aşıristan kalın kuyruğundan (daha fazla bilgi ileridedir) ayırt edilemez görüyorum, fakat sosyoloji ve psikoloji literatürlerinde böyle bir bağıntı görmedim.

Klinik bilgi ve sorunları Bkz. Meehl (1954) ve Dawes, Faust ve Meehl (1989). En eğlencelisi Meehl'in makalesi,(1973), "Why I Do Not Attend Case Conferences". Ayrıca bkz. Wagenaar ve Keren (1985, 1986).

Finans analistleri, sürüleşme ve tahmin: Bkz. Guedj ve Bouchard (2006), Abarbanell ve Bernard (1992), Chen (2002), De Bondt ve Thaler (1990), Easterwood ve Nutt (1999), Friesen ve Weller (2002), Foster (1977), Hong ve Kubik (2003), Jacob (1999), Lim (2001), Liu (1998), Maines ve Hand (1996), Mendenhall (1991), Mikhail (1997,1999), Zitzewitz (2001), El-Galfy ve Forbes (2005). Hava tahmincileriyle (olumsuz) bir kıyaslama için: Tyszka ve Zielonka (2002).

Ekonomistler ve tahmin: Tetlock (2005), Makridakis ve Hibon (2000), Makridakis (1982), Makridakis (1993), Gripaios (1994), Armstrong (1978,1981); çürütmeler: McNees (1978), Tashman (2000), Blake (1986), Onkal (2003), Gillespie (1979), Baron (2004), Batchelor (1990,2001), Dominitz ve Grether (1999). Lamont (2002), ün faktörlerini araştırır: tanınmış tahminciler daha kötüye gider, çünkü dikkat çekmek için daha radikal tahminler üretirler-Tetlock'un kirpi etkisiyle tutarlılık içindedir. Ahiya ve Doi (2001) Japonya'daki sürü davranışını araştırırlar. Bkz. McNees (1995), remus (1997), O'Neill ve Desai (2005), Bewley ve Fiebig (2002), Angner (2006), Benassy-Quere (2002); Brender ve Pisani (2001) Blomberg konsensusunu incelerler; DeBondt ve Kappler (2004), elli iki yıllık veriden zayıf direncin kanıtını iddia ederler, fakat bir sunumda slaytları gördüm, çalışmayı hiç görmedim, belki iki yıl sonra hiç görülmeyebilir. Aşırı güven, Braun ve Yaniv (1992). Genel entelektüel bir görüş için bkz.Hahn (1993). Daha genel, Clemen (1986,1989). Oyu teorisi için Green (2005).

James Montier gibi çoğu spekülatör ve *The Economists* gibi çoğu gazete ve dergi, rastgele öngörü testleri hazırlarlar. Kümülatif olarak ciddiye alınıyor olmamılar, çünkü daha fazla değişken içerirler.

Popüler Kültür: 1931'de Edward Angly, Başkan Hoover'ın yürütmüş olduğu tahminleri *Oh Yeah?* isimli bir kitapla açığa çıkardı. Başka bir eğlenceli kitap da, tesadüfen 1973 öncesi petrol tahmini hikayesini öğrendiğim Cerf ve Navasky'nin (1998) kitabıdır.

Bilginin etkileri: Önemli bir çalışma, Bruner ve Potter (1964). Danny Kahneman'a görüşleri ve beni bu çalışmaya yönlendirdiğinden ötürü teşekkür ederim. Ayrıca bkz. Montier (2007), Oskamp (1965) ve Benartzi (2001). Bu yanlılıklar muğlak bilgilere yol açıyor (Griffin ve Tversky, 1992). Uzmanlık ve eğitimle ortadan nasıl kaldırılmadıkları üzerine bkz. Kahneman ve Tversky (1982). Tercihe uyan bilgi hemen alınırken tercihe uymayan bilginin nasıl eleştirel bir işleme tutulduğu üzerine bkz. Kunda (1990).

Planlama yanıltmacası: Kahneman ve Tversky (1979), Buehler, Griffin ve Ross (2002). Planlama yanıltmacası, tekrarlanabilir yapıya sahip meselelerde dahi- ki tekrarlanamayanlarda çok daha artmaktadır- insanların planlama yetilerinde sürekli bir yanlılık olduğunu ortaya koyar.

Savaşlar: Trivers (2002).

Ertelenecek güdüler var mıdır?: Flyvbjerg (2002).

Oskamp: Oskamp (2005) ve Montier (2007).

Görev karakteristikleri ve karar alma üzerindeki etkisi: Shanteau (1992).

Epistemé karşıtı Techne*:* Bu ayrım Aristo'ya dek uzanır, fakat tekrar gündeme gelir sonra unutulur. Yakın dönemde daha çok "nasılı bilme" gibi sözsüz bilgilerde ortaya çıkmaktadır. Bkz. Ryle (1949), Polanyi (1958/1974) ve Mokyr (2002).

Büyük Katerina: sevgili sayısı Rounding'den, (2006).

Yaşam beklentisi:www.annuityadvantage.com/life expectancy.htm. Planlar için 3/2*: f=Kx* $^{3/2}$ 'lik bir güç yasası katsayısıyla aşan bir olasılık . Dolayısıyla x'in koşullu beklentisi, x'ın a'yı aştığı bilinerek:

$$E[x|x>a] = \frac{\int_a^{\infty} x\, f(x)dx}{\int_a^{\infty} x\, f(x)dx}$$

11-13. BÖLÜM

Rastlantı eseri keşifler yapma şansı: Bkz. Koestler (1959) ve Rees (2004). Rees'in de öngörebilirlik üzerine güçlü iddiaları vardır. Ayrıca bkz. Popper'ın yorumları, Popper (2002) ve Waller (2002a), Cannon (1940), Mach(1896) (Simonton alıntı yapmıştır, 1999), Merton ve Barber (2004). Sentez için bkz. Simonton (2004). Tıpta ve anesteziyolojide rastlantı eseri keşifler için bkz. Vale (2005).

"Rönesans insanı": bkz. www.bell-labs.com/project/feature/archives/cosmology/.

Lazer: Her zaman teknolojiyi "icat eden"e dair uyuşmazlıklar vardır. Başarılı bir keşfin ardından, geçmişe dönük çarpıtmadan ötürü öncüller çok geçmeden bulunur. Charles Townsend Nobel ödülünü kazandı, fakat asıl keşfi kendisinin yaptığını iddia eden öğrencisi Gordon Gould tarafından dava edildi. (bkz. The Economist, 9 Haziran 2005)

Darwin, Wallace: Quammen (2006).

Popper'in tarihselciliğe saldırısı: bkz. Popper (2002). Şu hususa dikkat edin ki burada Popper'ın tezini, Popper'ın çalışmasına ilişkin yorumları yorumlayarak ve bunun sonucu olarak verdiği mesaja sadık kalmayarak değil, kendi deneyim ve bilgilerimi kullanarak, modern bir üslupta yorumluyorum. Diğer bir deyişle, bunlar direkt olarak Popper'ın argümanları değildir, büyük oranda Popperci çerçevede ifade edilmiş, benimkilerdir. Koşulsuz bir beklentinin koşullu beklentisi, koşulsuz bir beklentidir.

Yüz yıl önce geleceğe dair tahminler: Bellamy (1891) geleceğe ilişkin tahminlerimizi örneklemektedir. Bazı hikayeler abartılmış olabilir: "Hâlâ açıkça yanlış bir patent masalı! Bir patent görevlisi gerçekten keşfedilecek bir şey kalmadığını düşündüğü için istifa mı etti? Böylesi masallar bir kez çıktı mı kendiliğinden sürer giderler". *Skeptical Inquirer,* Mayıs- Haziran 2003.

Pierce'in gözlemi: Olsson (2006), Pierce (1955).

Öngörme ve açıklama: Bkz Thom (1993).

Poincaré: Üç cisim sorunu, Barrow-Green (1996), Rollet 82005) ve Galison (2003)'te bulunabilir. Einstein üzerine, Pais (1982). Daha yakın dönemdeki keşifler, Hladik (2004).

Bilardo topları: Berry (1978), Pisarenko ve Sornette (2004).

"Karmaşıklık" üzerine çok genel görüşler: Benkirane (2002), Scheps (1996) ve Ruelle (1991). Limitler için, Barrow (1998).

Hayek: Bkz. www.nobel.se. Bkz. Hayek (1945,1944). Mekanizmalar kendilerini nüfuzlu insanların kötü muamelelerinden, işletmecilerin ölümlülüğü ya da işletmenin kapanması gibi daha ciddi bir neden olmadan düzeltemez mi? Ne yazık ki yayılmadan ötürü meselelerin gelişiminde fazla mantık yok görünmekte; soyut bilimlerin gelişiminde şansın rolü vardır.

"Entelektüeller ve sosyalizm" üzerinde ağ etkileri ve bağlantıların ölçeksiz yönünden ötürü güç yasası dağılımının ve ardından doğan keyfiyetin etkisi için bkz. Ormerod (2006). Hayek, Weber'in Natur-Wisenschaften ile Geistes ayrımının tutsağı olmuş görünmektedir, neyse ki Popper değildir.

Ekonomistlerin tecriti: Pieters ve Baumgartner (2002). Ekonomistlerin tecritinin güzel bir yanı da şudur; bana hiçbir sonuca varmadan istedikleri kadar hakaret edebilirler: görünüşe göre ekeonomistleri yalnızca ekonomistler okuyor (böylece diğer ekonomistlerin okuması için yazılar yazabilirler). Daha geneli için bkz. Wallerstein (1999). Dikkat edin, Braudel'ın savaşı "ekonomik tarih"leydi. Tarihti.

Din bağlamında ekonomi: Nelson (2001) ve Keen(2001). Yöntemoloji için bkz. Blaug (1992). Başpapazlar ve düşük dereceli filozoflar için bkz. Boettke, Coyne, ve Leeson(2006). Gary Becker ve Chicago okulunun Platoniklerinin çalışmalarının tümü teyit önyargısı ile zarar görmüştür: Becker, insanların ekonomik güdülerle hareket ettiği durumları göstermede heveslidir, fakat bu tür maddi güdüleri umursamadıkları (çok daha fazla sayıda) durumu göstermez.

Ekonomi üzerine gördüğüm en zekice kitap Gave'e aittir (2005), çünkü akademik ekonomi dünyasındaki yapılaşmış kategorileri aşar (yazarlardan biri gazeteci Anatole Kaletsky'dir).

Genel Teori: Bu gerçek, genel teorisyenleri vazgeçirmedi. Platonikleştiren türden bir parlak akademisyen, Cenevre'den New York'a uzun uçak yolculuğunda bana, Kahneman ve meslektaşlarının görüşlerinin reddedilmesi gerektiğini, çünkü bize "zamanlı-tutarsız tercihler" sunan bir genel denge teorisi geliştirmemize imkan tanımadıklarını söyledi. Bir an şaka yapıyor sandım: Psikologların görüşleri ve insan tutarsızlığını, Platonik modelini oluşturabilmesini engelledikleri için suçluyordu.

Samuelson: optimizasyonu için bkz Samuelson (1983). Ayrıca Stiglitz (1994).

Platon'un vücut simetrisi dogması: "Athenian Stranger to Cleinias: Sağ ve sol elin, doğa tarafından onları çeşitli şekillerde kullanabilmemiz için farklı uygunluklara sahip olduğu düşünülür; oysa alt uzuvların ve ayağın kullanımında bir farklılık görülmez. Fakat ellerin kullanımında bizler bakıcıların ve annelerin aptallığı sayesinde adete sakatlanmış durumdayız. Uzuvlarımız doğal olarak dengeli olduğu halde kötü alışkanlıklar sayesinde aralarında farklılık yaratırız." Platon, Laws, bkz.McManus.(2002).

İlaç şirketleri: bana söylendiğine göre diğer benzeri şirketler, araştırmacılara nerede "piyasa ihtiyacı" tespit ettiklerini söyleyen ve onlardan buna uygun ilaç ve tedaviyi "icat etmelerini" isteyen iş adamlarınca yönetilmekte. Bu, tehlikeli ölçüde yanıltıcı Wall Street menkul kıymet danışmanlarının yöntemlarına uygunluk göstermektedir. Ne bulacaklarını biliyorlarmış gibi projeksiyonlar yapıyorlar.

İcat getirileri modelleri: Sornette ve Zajdenweber (1999) ve Silverberg ve Verspagen (2005).

Kontrollü evrim: Dennet (2003), Stanovich ve West (2000)

Montaigne: Kişisel bir denemecinin biyogr**afisinden fazla şey anlamayız; Bazı bilgiler için bkz.Frame (1965) ve Zweig (1960).**

Tahmin edilebilirlik ve yevi paradoksu: Bkz. Goodman (1955). Bir uygulaması (ya da belki yanlış uygulaması) için bkz. King ve Zheng (2005).

Yapısalcılık: Bkz. Berger ve Luckmann (1966) ve Hacking (1999).

Ruhsatlandırmaya karşı gerçek yetenek ve bilgi: Bkz Donhardt (2004).Bir de ayrıcalık koruması vardır. Matematik, matematik bilen ekonomistlerin ayrıcalığını korumak dışında, ekonomide o kadar gerekli bir vasıta olmayabilir. Babamın zamanında memurların

seçim yöntemi Latince (veya Yunanca)'deki yeteneklerine göre yapılırdı.Dolayısıyla en üst seviyede yetiştirilen öğrenci sınıfı, klasik temeli alır ve birtakım ilginç konuları bilirdi. Ayrıca Cicero'nun oldukça olasılıkçı bakış açısıyla yetiştirilirler ve küçük yan etkiler barındıran alimliğe göre seçilirlerdi. Bu, belirsiz meseleleri kavramanıza imkan tanır. Benim kuşağımda seçim matematiksel yeteneğe göre yapıldı. Mühendislik mantalitesi temeline kuruldu. Bu, memurlara matematiksel, yüksek yapıda ve mantıksal bir düşünme biçimi kazandırdı; dolayısıyla akranlarını böylesi kriterler temelinde seçeceklerdir. Ekonomi ve sosyal bilim üzerine çalışmalar da yüksek matematiğe yöneldi ve ayrıcalıklarını girişe yüksek matematik bariyerleri koyarak korudular. Sizi denetleme yetisine sahip olmayan halkı kandırabilirsiniz. Bu ayrıcalık korumasının bir diğer etkisi de şudur: bu bilgelikten yoksun, dolayısıyla dar görüşlü, sınırlı ve diğer disiplinlere kapalı, aptal alimlere benzer araştırmacıları "tepeye" koymaya teşvik etmiş olabilir.

Özgürlük ve Belirlenimcilik: Penrose (1989), yalnıca kuantum etkilerinin (hissedilir belirsizlikle) bilinci doğrulayacağına ilişkin spekülatif bir iddia.

Tahmin edilebilirlik: en küçük kareler ya da MAD varsayılarak teklik.

Kaos teorisi ve geriye/ileriye karışması: Laurent Firode, Happenstance, diğer adıyla Le battement d'ailes du papillon/ The Beating of a Butterfly's Wings (2000).

Otizm ve rastlantısallığın algılanması: bkz. Williams (2002).

Hedonik durumlarda tahmin ve yanlış tahmin hataları: Wilson, Meyers ve Gilbert (2006), Wilson, Gilbert ve Centerbar (2003) ve Wilson (2005). Bunu "duygusal evanesans" olarak adlandırılar.

Tahmin ve bilinçlilik: Bkz. Dennett'in "hakkındalık" görüşü (1995,2003) ve Humphrey (1992). Gilbert (2006), bizim tahmin yürüten tek canlı olmadığımıza inanır, ki bu ortaya çıktığı üzere yanlıştır.Suddendorf (2006), Dally, Emery ve Clayton (2006) hayvanların da tahmin yürüttüklerini ortaya koymuştur!

Russell'ın Pascal'ın iddiasına ilişkin yorumu: Ayer (1988) bunun özel bir görüşme olduğunu bildirmiştir.

Tarih: Carl (1961), Hexter (1979) ve Gaddis (2002). Fakat benim başından beri tarihçilerle sorunum var çünkü ileriye ve geriye yönelik süreçleri sıklıkla karıştırıyorlar. Mark Buchanan, Ubiquity ve Niall Ferguson'un oldukça karışık tezi, Nature. İkisi de güç yasalarıyla kalibrasyon sorununun ayırdında görünmemektedir.Ayrıca ileri-geri sorununun kapsamını değerlendirmek için bkz Ferguson, Why did The Great War?

Klasik nomoloji eğilimi, yani genel bir teoriye nedenin ötesinde ulaşma girişimi için bkz. Muqaddamah, İbn'i Haldun. Ayrıca bkz. Hegel, Philosophy of History.

Duygu ve biliş: Zajonc (1980,1984).

Felaket sigortası: Froot, (2001) uzak olaylara yönelik sigortanın aşırı yüksek fiyatlı olduğunu iddia eder. Bunu nasıl saptadığı belirsizdir, fakat reasürans şirketleri "aşırı fiyatlı" sigorta satarak kazanmıyorlar.

Postmodernistler: postmodernistler hikaye ve öngörü arasındaki farklılıklardan habersiz görünmektedir.

Tıpta şans ve rastlantısal keşifler: Vale (2005). Geçmişte, bkz Cooper (2004). Ayrıca bkz. Ruffie(1977) Daha genel, bkz Roberts (1989).

Etkili tahmin: bkz. Gilbert (1991), Gilbert (1993) ve Montier (2007).

14-17. BÖLÜM

Bu bölüm farklı bir amaca da hizmet edecek. Ne vakit Siyah Kuğu üzerine konuşsam insanlar bana anekdotlar sunma eğilimi gösteriyor. Fakat bu anekdotlar yalnızca teyit edicidir: *toplamda* dünyaya Siyah Kuğu olaylarının egemen olduğunu göstermeniz gerekir. Bana göre ölçeklenemez rastlantısallığın reddi, Siyah Kuğuların rolü ve önemini belirlemede yeterlidir.

Matta etkisi:Bkz. Merton (1968, 1973a, 1988). Martial, "*Epigrams*"ında şöyle yazmıştır: "*Semper pauper eris, si pauper es, Aemiliane/Dantur opes nullis (nunc) nisi divitibus*". (Epigr. V 81). Ayrıca bkz. Zuckerman (1997, 1998).

Kümülatif avantaj ve sosyal adalet üzerindeki sonuçları:inceleme, DiPrete (2006), ayrıca bkz. Brookes-Gun ve Duncan (1994), Broughton ve Mills (1980), Dannefer (2003), Donhardt (2004), Hannon (2003) ve Huber (1998). Bunun erken gelişimi nasıl açıkladığı üzerine bkz.Elman ve O'Rand (2004).

Entelektüel kariyerlerde yoğunlaşma ve adalet: Cole ve Cole(1973), Cole (1970), Conley (1999), Faia (1975), Seglen (1992), Redner (1998), Lotka (1926), Fox ve Kochanowski (2004), ve Huber (2002).

Kazanan her şeyi alır: Rosen (1981), Frank (1994), Frank ve Cook (1995) ve Attewell (2001).

Toplum bilimleri: Bourdieu (1996), Taleb (2004e).

Savaşlar: Savaş, Aşıristan tarzında yoğunlaşma göstermiştir: Lewis Fry Richardson, geçen yüzyılda savaş sonucu ölümlerin dağılımındaki eşitsizliği ortaya koymuştur. (Richardson, 1960).

Modern savaşlar: Arkush ve Allen (2006). Maori'nin çalışmasına göre, topuzlarla savaşma modeli yüzyıllarca sürdürülebilirdi; modern araçlar yılda 20.000-50.000 ölüme yol açmaktadır. Açıkçası teknik savaşlar için yaratılmadık. Bir savaşın tarihinin öyküsel ve ölümlere ilişkin anlatısı için bkz. Ferguson (2006).

S&P 500: bkz. Rosenzweig (2006).

Uzun kuyruk: Anderson (2006).

Bilişsel çeşitlilik: Bkz. Page (2007). İnternetin okullar üzerindeki etkisi için bkz. Han (2006).

Çağlayanlar: Bkz. Schelling (1971, 1978) ve Watts (2002).Ekonomideki bilgi çağlayanları için bkz.Bikhchandani, Hirshleifer ve Welch (1992) ve Shiller (1995). Ayrıca bkz. Surowiecki (2004).

Adalet: Frank gibi bazı araştırmacılar (1999) pislikten farkı olmayanlarca keyfi ve rastgele başarılar gözlemlemiştir, bu da bir verginin yasalaştırılmasını gerekli kılmaktadır. DeVany, Taleb ve Spitznagel (2004), paylaşım sorununu, gönüllü kendini sigortalama ve türevsel ürünler yöntemi ile piyasa bazlı bir çözüm önerir. Shiller (2003) arazi sigortasını önerir.

Tercihli bağlılık matematiği: Bu argüman Mandelbrot'u, Zipf'in görüşlerini 1955'teki makalesiyle (Simon, 1955) resmileştiren (sonrasında Zipf-Simon modeli olarak anılmaya başlandı) bilişbilimci Herbert Simon'la karşı karşıya getirdi. Hey, insanların gözden düşmesini hesaba katmalısınız!

Yoğunlaşma: Price (1970). Simon'ın "Zipf türevi", Simon (1955). Daha genel bibliyometrikler için bkz. Price (1976) ve Glanzel (2003).

Yaratıcı yıkıma dönüş: Bkz. Schumpeter(1942).

Ağlar: Barabasi ve Albert (1999), Albert ve Barabasi(2000), Strogatz (2001,2003), Callaway (2000), Newman (2000), Newman, Watts ve Strogatz (2000), Newman (2001), Watts ve Strogatz (1998), Watts (2002,2003) ve Amaral (2000). Görünüşe göre Milgram'la

başladı (1967). Ayrıca bkz. Barbour ve Reinert (2000), Barthelemy ve Amaral(1999). Virüsler için bkz. Boots ve Sasaki (1999). Ayrıntılar için bkz Bhalla ve Iyengar (1999). Resilence, Cohen (2000), Barbarasi ve Bonabeau (2003), Barbarasi (2002) ve Banabar (2000). Güç yasaları ve web, Adamic ve Huberman (1999) ve Adamic(1999). İnternet istatistiği: Huberman (2001), Willinger (2004),ve Faloutsos, Faloutsos (1999). DNA için bkz. Vogelstein (2000).

Kendi kendine örgütlenen eleştirellik: Bak (1996).

Kalın kuyrukların öncüleri: Servet için, Pareto (1896), Yule (1925,1944). Bir öncüden daha azı Zipf (1932,1949). Dilbilim için bkz Mandelbrot (1952).

Pareto: bkz. Bouvier (1999).

Endojen karşıtı ekzojen: Sornette (2004).

Sperber'in eseri: Sperber (1996a, 1996b, 1997).

Regresyon: En küçük kareler regresyonu tabirini duyduğunuzda ortaya atılan iddialardan şüphe duymalısınız. Nitekim hatalarınızın hızla ortadan kalktığını varsayar, toplam olası hatayı hafife alır, böylece kişinin veriden çıkaracağı bilgiyi abartır.

Merkezi limit kavramı: son derece yanlış anlaşılmıştır: merkezi limite ulaşmak uzun zaman alır; dolayısıyla asimptotta yaşamadığımıza göre sorunlerimiz vardır. Tüm çeşitli rastgele değişkenler (16. Kısım'daki örnekte, Bernouilli teoremi olarak adlandırılan +1 ve-1'le başladık) toplamda (40 atıştaki kazanmaları topladık) Gaussçu olur. Toplam burada kilit noktasıdır, çünkü burada kırk adımı toplamanın sonuçlarını değerlendiriyoruz; burada Gaussçu, birinci ve ikinci merkezi varsayımlar altında "dağılım" denilen şey haline gelmektedir. (Bir dağılım, size sonuçlarınızın hangi olasılıkta yayıldığını veya dağıldığını gösterir.) Fakat buraya farklı hızlarda gelebilirler. Bu merkezi limit sorunu olarak adlandırılır: Bu bireysel, sorunsuz atışlardan gelen rastgele değişkenleri topladığınızda Gaussçu'ya yönelecektir.

Merkezi limit nerede işlemez? Bu merkezi varsayımlarınız yoksa, fakat rastgele büyüklükte sıçramalara sahipseniz Gaussçu'ya ulaşmazsınız. Dahası bazen çok yavaş bir biçimde Gaussçu'ya yöneliriz. Ön-asimptotikler ve ölçeklenebilirlik için, Mandelbrot ve Taleb (2007a), Bouchaud ve Potters (2003). Asimptotların dışında çalışma sorunu üzerine, Taleb (2007).

Altın orta: Tarihi perspektif, Naya ve Pouey-Mounou (2005), yerinde bir biçimde *Eloge de la mediocrite* olarak adlandırılmıştır.

Maddeleştirme (somutlaştırma): Lukacz, Bewes (2002).

Felaketler: Posner (2004)

Yoğunlaşma ve modern ekonomik yaşam: Zajdenweber (2000).

Toplum yapısı seçimleri ve sıkıştırılmış sonuçlar: Klasik çalışma Rawls (1971), bununla birlikte Frochlich, Oppenheimer ve Eavy (1987a, 1987b) ayrıca Lisowski, Tyszka ve Okrasa (1991) Rawl'ın peçesinin istenirliği fikriyle (deneysel olarak) çelişirler. İnsanlar fakirler için bir tür eşitlik, zenginler içinse eşitsizlik formu üzerinde bir tabana tâbi, azami ortalama ücreti tercih ediyorlar.

Gaussçu yayılım: Quételet, Stigler, (1986)., Ian Hackings, *The Taming of Chance'*in de Francis Galton'dan alıntı yapmıştır: "Hata yasası olarak ifade edilen, kozmik düzenin mükemmel formu gibi hayal gücünü etkilemeye bu denli uygun başka bir şey bilmiyorum".

"Sonlu varyans"saçmalığı: CLT ile ilişkili birlikte "sonlu varyans" olarak adlandırılan daha teknik bir varsayım vardır: bu yapı taşı adımların hiçbiri, kendilerinin karesini aldığınızda ya da kendileriyle çarptığınızda sonsuz bir değer alamaz. Belirli bir sayıda sınır-

lanmaları lazımdır.Burada hepsini tek bir adım ya da sonlu standart sapma yaparak basiteleştirdik. Fakat mesele şu ki bazı fraktal sonuçların sonlu varyansı olabilir, yine de bizi oraya hızla ulaştırmazlar. Bkz. Bouchard ve Potters (2003).

Lognormal: Gibrat tarafından (bkz Sutton, 1997) yirminci yüzyılın başlarında zenginlik dağılımını açıklama girişimi olarak ileri sürülmüş,lognormal denen ara bir tür daha vardır. Bu çerçevede, tam bir tercihli bağlılık koşulunda zenginin daha da zenginleşmesi geçerli değildir; servetiniz 100 ise değişkeniniz 1, 1000 ise 10 olacaktır. Servetinizdeki nisbi değişiklikler Gaussçudur. Dolayısıyla lognormal yüzeysel olarak fraktale benzer; bazı büyük sapmaları tolere edebilir, fakat bu tehlikelidir çünkü sonunda hızla düşerler. Lognormalin ortaya çıkışı çok kötü bir ödündü, fakat Gausscu sistemin kusurlarını gizlemenin bir yoluydu.

Soyların tükenmesi: Sterelny(2001). Ani kırılmalarla tükenmeler için bkz Courtillot (1995), courtillot ve Gaudemer(1996). Sıçramalar: Eldredge ve Gould.

FRAKTALLER, GÜÇ YASALARI VE ÖLÇEKSİZ DAĞILIMLAR

Tanım: teknik olarak α güç yasası katsayısı olarak düşünüldüğünde $P>x = Kx^{-\alpha}$dır. Karakteristik bir ölçeğinin olmadığından ölçeksiz olarak adlandırılır.: P>x/P>nx ın nisbi sapması x'a değil n'e dayanır, çünkü x "fazlasıyla büyüktür". Diğer dağılım sınıfında ölçeklenemez olarak tanımlayabileceğimin tipik şekli p(x)= Exp[-ax], ölçek a olacaktır.

"Ne kadar" büyük sorunu:çoğunlukla yanlış anlaşılan sorun. Bu ölçeklenebilirlik bir yerde durabilir, fakat nerede bilmiyorum, dolayısıyla sonsuz olduğunu varsayabilirim. *Çok büyük ve ne kadar büyük olduğunun bilmiyorum* ve *sonsuz büyük* ifadeleri epistemolojik olarak yer değiştirebilir. Dağılımların fırlatıldığı bir nokta olabilir. Bu onlara daha grafiksel baktığımızda ortaya çıkacaktır.

Ölçeklenebilir için, $\text{Log } P>x = -\alpha \text{Log } X + C^{t}$. Figür 15 ve 16'daki gibi log-log bir çizim (yani, logaritmik bir ölçekte çizim P>x ve x) yaptığımızda düz bir çizgi görmeliyiz.

Fraktaller ve güç yasaları: Mandelbrot (1975, 1982). Schroder (1991) zorunludur. John Chipman'ın yayınlanmamış eseri The Paretian Heritage (Chipman,2006) gördüğüm en iyi incelemedir. Ayrıca bkz. Mitzenmacher (2003)

"Gerçek teoriye çok yaklaşmak ve kesin uygulamasını anlaamk, bilim tarihinin bize öğrettiğine göre birbirinden çok farklı şeylerdir. Önem arz eden her şey onu keşfetmemiş biri tarafından önceden söylenmiştir". Whitehead (1925)

Şiirde fraktaller: Dickinson alıntısı için, bkz. Fulton (1998)

Lakünerlik: Brockman (2005). Sanatta, Mandelbrot (1982).

Tıpta fraktaller:"New Tool to Diagnose and Treat Breast Cancer", Newswise, 18 Temmuz 2006.

İstatistiksel fizik üzerine genel referans kitapları: (kalın kuyrukla ilgili olarak) en ayrıntılısı Sornette (2004). Ayrıca bkz Voit (2001) veya finansal ücretler ve ekonofizik için daha ayrıntılı Bouchard ve Potters (2002). "Kompleksite" teorisi için teknik kitaplar: Bocarra (2004), Strogatz (1994), popüler Ruelle (1991) ve Prigogine (1996).

Uyma süreçleri: sorun felsefesi için, Taleb ve Pilpel (2004). Ayrıca bkz.Pisarenko ve Sornette (2004), Sornette (2004) ve Sornette (2001).

Poisson sıçrayışı: Bazen insanlar küçük olasılıklı bir Gaussçu dağılımın "Poisson"sıçrayışı olduğunu ileri sürüyorlar. Bu iyi olabilir, fakat sıçrayışın ne kadar büyük olacağını nereden bileceksiniz? Geçmiş veri size sıçrayışın büyüklüğünü vermeyebilir.

Küçük örnek etkisi: Weron (2001). Officer (1972) konudan oldukça habersiz.

İstatistiğin daireselliği: Taleb ve Pilpel (2004), Blyth (2005).

Biyoloji: Modern moleküler biyoloji öncüleri Salvador Luria ve Max Delbrück, bir bakteri kolonisinde, arada bir oluşan aşırı büyük , diğer tüm bakterilerden daha büyük mutantlarla bir gruplaşma fenomeni gözlemledi.

Termodinamikler: İkinci bir unsurun sınırlamaları olmadan entropi maksimizasyonu Levy-stable dağılımına götürür- Mandelbrot'un tezi, 1952 (bkz. Mandelbrot, 1997a) Tsalli'nin daha sofistike entropi görüşü Student T dağılımına götürür.

Taklit zincirleri ve patolojiler: Bilgi çağlayanı, tümüyle rasyonel bir bireyin kendi özel bilgisini (ve hükmünü) göz ardı ederek diğerlerini takip etmek üzere belirli bir tercihe yöneldiği bir süreçtir. Sen koşarsın, ben seni takip ederim, çünkü sen benim gözden kaçırdığım bir tehlikenin fakında olabilirsin. Tekerleği her defasında yeniden icat emek zorunda kalmaktansa diğerlerinin yaptığını yapmak etkin bir yöntemdir. Fakat başkalarının davranışlarını kopya etme taklit zincirlerine yol açabilir. Herkes aynı yönde koşuyor ve bu taklitsel nedenlerden ötürü olabilir. Bu tutum borsa balonlarına ve geniş kültürel trendlere yol açar. Bikhcandani (1992). Psikolojide bkz Hansen ve Donoghue (1977). Biyoloji/ seleksiyonda, Dugatkin (2001), Kirpatrick ve Dugatkin (1994).

Kendi kendini örgütleyen eleştirellik: Bak ve Chen (1991), Bak (1996).

Ekonomik değişkenler: Bundt ve Murphy (2006). Çoğu ekonomik değişken "stabil" bir dağılım izliyor gibidir. Bunlara döviz, GDP, para arzı, faiz oranları (kısa ve uzun vadeli) ve sanayi üretimi dahildir.

Ölçeklenebilirliği kabul etmeyen istatistikçiler: Örneğin Perline (2005) delil yokluğu ile yokluk delili arasındaki farkı anlamıyor.

Zaman serileri ve hafıza: "Fraktal hafıza"nız olabilir, yani geçmiş olayların şimdiye etkisi, "kuyruğu" olan bir etkiye sahiptir. Katlanarak değil, güç yasası bağlamında zayıflar.

Marmott'un eseri: Marmott (2004).

18. BÖLÜM

Ekonomistler: Weintraub (2002), Szenberg (1992)

Portföy teorisi ve modern finans: Markowitz (1952, 1959), Huang ve Litzenberger (1988), ve Sharpe (1994, 1996). Sharpe oranı olarak adlandırılan şey, Vasatistan'ın dışında bir anlam ifade etmez. Steve Ross'un "neoklasik finans"üzerine yazmış olduğu kitabın içeriği (Ross, 2004), "kusursuz" matematik ve güzel yukarıdan aşağıya teorilerine rağmen, Aşıristan'ı ele aldığınızda tümüyle geçersiz olacaktır. Merton Jr., "Anecdote", Merton (1992).

Ölçüm takıntısı: Crosby (1997) bana sıklıkla, Vasatistan'a, yalnızca Vasatistan'a uygun olduğunu bilmeden, ölçümün büyük bir başarı olduğuna ilişkin ikna edici bir kanıt olarak sunulur. Bernstein da (1996) aynı hatayı yapar.

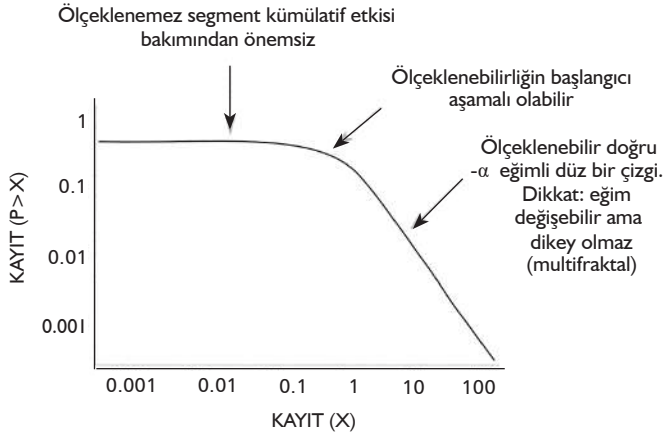
Finansta güç yasaları. Mndelbrot (1963), Gabaix (2003) ve Stanley (2000). Kaizoji ve Kaizoji (2004), Vehel ve Walter (2002). Toprak fiyatları: Kaizoji (2003). Magisterial: Bouchard ve Potters (2003).

Equity Premium Puzzle (hisse senetlerinin Prim Bilmecesi): kalın kuyrukları kabul ettiğinizde prim bilmecesi yoktur. Benartzi ve Thaler (1995) varyansın ölçüm olmadığını anlamadan psikolojik bir açıklama getirirler. Pek çoğu aynı şeyi yapar.

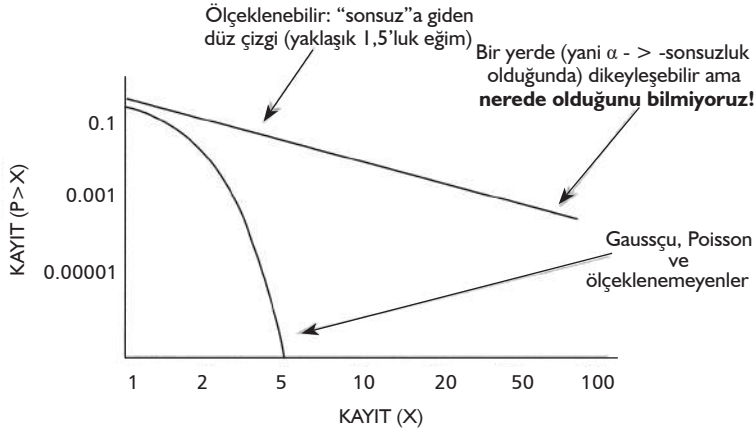
Nobel ailesi: "Nobel Descendant Slams Economics Prize*", The Local*, 28 eylül 2005, Stockholm.

Çifte balon: Türevler sorunu şudur: opsiyonlu senet ılımlı kalın kuyruğa sahipse ve ılımlı güç yasasına bağlıysa (yani kuyruk katsayısı üç veya daha yüksek) sözü edilen türev

ŞEKİL 15: GÜÇ YASALARI-KUYRUKLARI İLE TİPİK DAĞILIM (BURADA STUDENT DAĞILIMI)



ŞEKİL 16



İki geniş çekim alanı: ya negatif sonsuzluk ya da sabit negatif αeğimli dikey veya düz çizgi. Olasılıkların (Fransa'da dahi) 1'e ulaşması gerektiğinden bu iki havuzdan başka bir alternatif olamaz, o yüzden yalnızca bu ikisiyle sınırladım.

Görüşlerim bu kesin kutuplaşmadan dolayı basitleşti; ayrıca sağdaki verinin azlığından ötürü hangi havuzda olduğumuzun bilinmemesi gibi bir sorun da var.

çok daha kalın kuyruklar yaratacaktır (sonucun karesi alındığında türev portföyünün kuyruk katsayısı öncekinin yarısı olacaktır). Bu, Black- Scholes-Merton denkemini iki kat uygunsuz kılar!

Poisson dağılımı: Bir ölçeklenebilirin yedeği bağlamında Poisson'un problemini anlamanın en iyi yolu, bir Poisson'u kalibre etmek ve örnekteki hataları saptamaktır. Aynı şey GARCH gibi yöntemlerde de geçerlidir; örnek grupta gayet iyidirler fakat dışarıda korkunçturlar (üç aylık geçmiş oynamaların ve ortalama sapmaların izlenmesi dahi GARCH'tan çok daha iyi sonuç verecektir.

Neden Nobel: Derman ve Taleb (2005), Haug (2007).

Claude Bernard ve deneysel tıp: "*Empiricism pour le present, avec direction a aspiration scientifique pour l'avenie*." Claude Bernard'dan, *Principe de la medecine experimentale*. Ayrıca bkz Fagot-largeault (2002) ve Ruffie (1977). Modern kanıt bazlı tıp: Ierodiakonou ve Vandenbroucke (1993), Vandenbroucke(1996) tıbba stokastik bir yaklaşımı ileri sürerler.

19. BÖLÜM

Popper alıntısı: *Conjectures and Refutations*'dan, sayfa 95-97.

Piyango paradoksu: Bu, akademisyenlerin yüksek etkili nadir olayı anlamamalarının bir örneğidir. İlk olarak mantıkçı Henry Kyburg (bkz. Rescher, 2001 ve Clark, 2002) tarafından ileri sürülmüş, iyi bilinen ve "piyango paradoksu" olarak adlandırılan bir felsefi bilmece vardır: "Hiçbir biletin piyangoyu kazanacağına inanmıyorum, fakat tüm biletlerin piyangoyu kazanacağına inanıyorum" Bana (ve sıradan bir insana) göre bu cümle ilginç bir yan barındırmaz görünmekte. Öte yandan klasik mantık eğitimi almış bir akademisyen filozof için bu bir paradokstur. Fakat bu ancak olasılık cümlelerini Aristo'dan bu yana genel olarak kullanılan ve *hepsi ve hiç* olan mantığa sıkıştırmaya çalışıldığında böyledir. *Hepsi ve hiç*in kabulü ve reddi ("İnanıyorum" ve "İnanmıyorum") fazlasıyla beklenmedik olanda yetersiz kalır. Bir cümleye ilişkin yüzde 100 ve yüzde 0'lık bir paydansa inanç gölgelerinize ve güven derecelerinize ihtiyacımız vardır.

Son bir felsefi görüş. Arkadaşım, opsiyon borsacısı ve Talmud akademisyeni Haham Tony Glickman'a göre hayat konvekstir ve bir türevler dizisi olarak görülmelidir. Kısacası, negatif açıklığı kestiğinizde bilgi yokluğuna olan açıklığınızı sınırlamış olursunuz, Taleb (2005).