„Бизнес книга на 2007 година“
The Financial Times, The Economist, Business Week

НОВО ДОПЪЛНЕНО ИЗДАНИЕ

http://4eti.me

ЧЕРНИЯТ ЛЕБЕД

Въздействието на слабо вероятното в живота и на пазара

От автора на „Надхитрени от случайността“

Насим Никълъс Талеб

ЧЕРНИЯТ ЛЕБЕД

Автор: Насим Никълъс Талеб
Превод: Милена Йорданова, Драгомира Паунова

Редактори: Станислава Първанова, Лора Шумкова
Коректори: Боряна Даракчиева, Ива Колева
Дизайн на корицата: Светлозар Петров
Предпечатна подготовка: Таня Петрова, Светлозар Петров
Формат 60/90/16

Copyright © by Nassim Nicholas Taleb
The Black Swan
ISBN 978-1-4000-6351-2

Второ допълнено издание

http://4eti.me

© Издателска къща „ИнфоДАР“ ЕООД - София, 2011
ISBN: 978-954-761-499-4

Посетете нашия сайт на адрес:
www.infodar.com

Съдържание

Пролог **15**

За оперението на птиците ... 15
Това, което не знаете ... 18
Експерти и „празни костюми" ... 19
Стратегии за учене ... 21
Неблагодарност от нов тип ... 23
Животът е твърде необичаен ... 25
Платон и нърдът ... 26
Твърде скучно за писане ... 27
Дъното ... 29
Карта на главите ... 30

ПЪРВА ЧАСТ
АНТИБИБЛИОТЕКАТА НА УМБЕРТО ЕКО, ИЛИ КАК ТЪРСИМ ПОТВЪРЖДЕНИЕ **33**

Глава 1
Чиракуването на един емпиричен скептик **36**

Анатомия на един черен лебед ... 36
Да отстояваш убежденията си с действия ... 40
Изпарилият се „рай" ... 41
Звездната нощ ... 42
Историята и триединството на непрозрачността ... 42
Никой не знае какво става ... 43
Историята не пълзи, тя прави скокове ... 45
Скъпо дневниче: Историята тече в обратна посока ... 47
Образование в такси ... 50
Групиране ... 51
Къде е представлението? ... 55
8¾ фунта по-късно ... 56
Мръсната дума на независимостта ... 59
Лимузиненият философ ... 60

Глава 2
Черният лебед на Евгения **62**

Глава 3
Спекулаторът и проститутката **66**

Най-добрият (лошият) съвет ... 66

Бъдете предпазливи с мащабируемото 69
Появата на мащабируемостта 70
Мащабируемост и глобализация 73
Пътешествия в Средностатистан 74
Странната земя Екстремистан 75
Екстремистан и познанието 76
Диво и кротко 77
Тиранията на Случайността 78

Глава 4
Хиляда и един дни, или как да не бъдеш будала **82**

Как да се учим от пуйката 84
Обучен на скучност 88
Черният лебед е съотносим с познанието 90
Кратка история на проблема за черния лебед 91
Секст (Уви) Емпирикът 92
Алгазел 93
Скептикът, приятел на религията 94
Не искам да съм пуйка 96
Те искат да живеят в Средностатистан 96

Глава 5
Потвърждение мотвърждение **98**

Не всички зугли са бугли 100
Доказателства 104
Отрицателен емпиризъм 104
Да броиш до три 107
Видях още едно червено мини 109
Не всичко 110
Обратно в Средностатистан 111

Глава 6
Повествователната заблуда **113**

За причините, поради които отхвърлям причините 113
Разделяне на мозъка на две 116
Още мъничко допамин 119
Правилото на Андрей Николаевич 121
По-добър начин да умреш 123
По следите на недотам изгубеното време 124
Разказът на лудия 125
Разказът и терапията 127
Да грешиш с безкрайна прецизност 128
Трезвата наука 131

Сетивното и черният лебед 131
Слепотата за черни лебеди 132
Привлекателността на сетивното 135
Преките пътища 137
Внимавайте с мозъка 140
Как да предотвратим повествователната заблуда 141

Глава 7
Да живееш в преддверието на надеждата **143**

Жестокостта на себеподобните 144
Там, където сетивното е уместно 146
Нелинейностите 147
Процесът пред резултатите 148
Човешката природа, щастието и неравномерните възнаграждения 150
Преддверието на надеждата 152
Опиянен от надежда 153
Сладкият капан на очакването 154
Когато се нуждаеш от крепостта Бастиани 154
El desierto de los tàrtaros 155
Кървене или срив 157

Глава 8
Неизменният късмет на Джакомо Казанова: проблемът на негласните доказателства **162**

Историята на удавилите се богомолци 162
Гробището на писмеността 165
Как да станеш милионер в десет стъпки 169
Фитнес клуб за плъхове 171
Порочно отклонение 172
Още скрити приложения 173
Еволюцията на тялото на плувеца 174
Какво виждате и какво не виждате 175
Лекарите 178
Тефлоновата защита на Джакомо Казанова 178
„Свикнал съм да поемам рискове" 181
Аз съм черен лебед: антропичното отклонение 184
Козметичното „защото" 187

Глава 9
Лудическата заблуда, или несигурността на нърда **190**

Дебелия Тони 190
Джон Небруклинчанина 192

Обяд на езерото Комо 194
Несигурността на нърда 197
Да играеш комар с грешните зарове 199
Забулване на първа част 201
Козметичното изплува на повърхността 201
На дистанция от приматите 203

ВТОРА ЧАСТ
НИЕ ПРОСТО НЕ МОЖЕМ ДА ПРЕДВИЖДАМЕ **207**

От Йоги Бера до Анри Поанкаре 208

Глава 10
Скандалът на прогнозирането **210**

Неясната при преброяването на любовниците на Екатерина Велика 212
Връщаме се при слепотата по отношение на Черния лебед 216
Догадки и прогнози 217
Информацията влияе зле на знанието 218
Проблемът с експертите, или трагедията на празния костюм 222
Какво се променя и движи и какво – не 223
Как да се смеем последни 226
Събитията са изключителни 228
Заедно със стадото 229
Бях „почти" прав 230
Действителност? За какво? 235
„С изключение на това", всичко е наред 237
Красотата на технологиите: таблици в Excel 240
Характерът на грешките при предвижданията 242
Не прекосявайте река, ако е дълбока (средно) четири фута 244
Намерете си друга работа 247
На летище „Кенеди" 248

Глава 11
Как да търсим птичи екскременти **250**

Как да търсим птичи екскременти 251
Неволни открития 252
Решение в очакване на проблем 255
Да продължиш да търсиш 257
Как да прогнозирате прогнозите си? 258
Билярдната топка на n-та степен 262

Благоприличният стил на Третата република 262
Задачата за трите тела 265
Все още не обръщат внимание на Хайек 269
Как да не бъдете нърд 272
Академично либертарианство 275
Прогнозиране и свободна воля 275
Синьо-зеленото на смарагда 278
Тази огромна машина на очакванията 282

Глава 12
Епистемокрацията, една мечта **284**

Мосю дьо Монтен, епистемократ 285
Епистемокрация 286
Миналото на миналото и бъдещето на миналото 287
Прогноза, провал в прогнозирането и щастие 289
Хелен и обратните предсказания 291
Топящото се ледено кубче 291
Още веднъж: непълна информация 293
Какво наричат знание 295

Глава 13
Художникът Апелес, или какво правите, когато не можете да предвиждате? **298**

Съветите са много, много евтини 298
Бъдете глупак там, където трябва 300
Бъдете подготвени 301
Идеята за положителната случайност 301
Променливостта и рисковете на Черния лебед 303
Стратегията на щангата 303
„Никой нищо не знае" 304
Великата асиметрия 310

ТРЕТА ЧАСТ
СИВИТЕ ЛЕБЕДИ НА ЕКСТРЕМИСТАН **313**

Глава 14
От Средностатистан до Екстремистан и обратно **315**

Светът е несправедлив 315
Ефектът на Матей 317
Lingua Franca 320
Идеи и прилепчивост 322
Никой не е в безопасност в Екстремистан 323
Французинът от Бруклин 323

Дългата опашка 326
Наивна глобализация 329
Промяна на курса встрани – отклонения от Екстремистан 331

Глава 15
Камбановидната крива – тази огромна интелектуална измама **334**

Гаус и Манделброт 334
Увеличението в намаляването 336
Положението при Манделброт 338
Какво да помним 340
Неравенство 341
Екстремистан и правилото 80/20 342
Трева и дървета 343
Как пиенето на кафе може да бъде безопасно 345
Любовта към сигурното 347
Как да причиняваме катастрофи 348
Средностатистическото чудовище на Кетле 349
Златната посредственост 350
Божествена грешка 352
Поанкаре на помощ 353
Елиминиране на несправедливото влияние 353
„Гърците щяха да я обожествят" 354
Само „да или не", ако обичате 355
(Литературно) мисловен експеримент за това откъде произлиза камбановидната крива 356
Тези успокояващи предположения 363
„Вездесъщността на Гаусовата крива" 364

Глава 16
Естетиката на случайността **366**

Поетът на случайността 366
Платоничността на триъгълниците 370
Геометрията на Природата 371
Фракталност 372
Изобразителен подход към Екстремистан/ Средностатистан 375
Бисери на свинете 376
Логиката на фракталната случайност (с предупреждение) 379
Проблемът с горната граница 383

Внимавайте с точността 384
Завръщане към локвата 385
От представа към действителност 387
Още веднъж, пазете се от прогностиците 389
Още веднъж щастливо решение 390
Къде е сивият лебед? 392

Глава 17
Лудите на Лок, или камбановидните криви на погрешни места **394**

Само петдесет години 395
Предателството на чиновниците 396
Всеки може да стане президент 398
Още ужаси 400
Потвърждение 404
Беше просто черен лебед 405
Как да „доказваме" нещата 406

Глава 18
Неопределеността на фалшивото **411**

Отново към лудическата заблуда 411
Открийте фалшивото 412
Могат ли философите да бъдат опасни за обществото? 414
Проблемът с практиката 415
Колко витгенщайновци могат да танцуват на върха на игла? 415
Къде е Попър, когато имаме нужда от него? 417
Епископът и аналитикът 418
По-лесно, отколкото си мислите: проблемът с решенията в условията на скептицизъм 418

ЧЕТВЪРТА ЧАСТ
КРАЙ **421**

Глава 19
Половин и половин, или как да излезем на нула с Черния лебед **422**

Кога може да бъде безболезнено да изпуснеш влака 424
Край 425

Епилог
Белите лебеди на Евгения **427**

ЕСЕ – ПОСЛЕПИС ЗА УСТОЙЧИВОСТТА И НЕСТАБИЛНОСТТА – ПО-ЗАДЪЛБОЧЕНИ ФИЛОСОФСКИ И ЕМПИРИЧНИ РАЗСЪЖДЕНИЯ 429

I. Да се учим от Майката Природа – най-старата и най-мъдрата 431

За бавните, но дълги разходки ... 432
Грешките ми ... 434
Устойчивост и нестабилност ... 436
Излишеството като застраховка ... 438
Голямото е грозно – и крехко ... 441
Промените в климата и „твърде големите" замърсители ... 443
Гъстота на видовете ... 444
Другите видове излишество ... 445
Различия без разлики, разлики без различия ... 449
Общество, устойчиво на грешки ... 451

II. Защо се разхождам толкова много, или как системите стават несигурни 455

Още няколко щанги ... 455
Пазете се от изфабрикуваната стабилност ... 462

III. Margaritas ante porcos 463

Основни грешки при разбиране на посланието ... 464
Как да заличим престъпленията си ... 469
Път през пустинята ... 471

IV. Аспергер и онтологическият черен лебед 475

Аспергерова вероятност ... 476
Ретроспективна слепота за бъдещето ... 478
Вероятността трябва да бъде субективна ... 480
Термометърна вероятност ... 483

V. (Може би) най-полезният проблем в историята на съвременната психология 486

Живот в две измерения ... 487
Зависимостта от теорията за редките събития ... 489
Епименид Критски ... 491
Теорема за нерешимостта ... 491
Последиците... ... 492
От действителността към представителността ... 493
Предасимптотика ... 496

Цялостно и лично доказателство 497
Заблудата на вероятността за единично събитие..... 498
Психология на възприемането на отклоненията 500
Проблемът с индукцията и причинно-следствените връзки в полето на комплексността..... 502
Да караш училищния автобус с превръзка на очите..... 503

VI. Четвъртият квадрант, решението на този най-полезен проблем **505**

Почивай в мир, Дейвид Фридман..... 506
Решенията..... 507
Четвъртият квадрант, карта..... 508

VII. Какво да правим с четвъртия квадрант **512**

Да не използваме погрешната карта: идеята за ятрогенията..... 512
Отрицателен съвет..... 513
Ятрогенията и етикета на нихилизма 514
Фронетичните правила: какво е мъдро да вършим (или да не вършим) в реалния живот, за да смекчим четвъртия квадрант, ако не можем да използваме щангата?..... 517

VIII. Десетте принципа за общество, устойчиво на черни лебеди **521**

IX. Amor fati: как да станем неразрушими **525**

Речник **529**

Бележки **535**

Библиография **579**

Благодарности **623**

На Беноа Манделброт,
грък сред римляни

Бележка към второто издание

За да се запази целостта на оригиналния текст, допълних това издание само с няколко бележки под линия. Добавих дълго есе-послепис, в което навлизам по-задълбочено във философските и емпиричните дискусии по темата и се занимавам с някои недоразумения около идеята за черен лебед, които се появиха след първата публикация на книгата.

ПРОЛОГ

ЗА ОПЕРЕНИЕТО НА ПТИЦИТЕ

Преди откриването на Австралия населението на Стария свят било убедено, че *всички* лебеди са бели – неопровержимо вярване, на пръв поглед напълно емпирично доказано. Първият път, когато бил забелязан черен лебед, вероятно е бил любопитна изненада за шепа орнитолози (и за още неколцина люде, проявяващи силен интерес към окраската на птиците). Но не в това е същината на историята. Историята илюстрира силно ограничената ни способност да се учим от наблюденията или опита си и крехкостта на нашето познание. Едноединствено наблюдение може да компрометира валидността на общо твърдение, почиващо на хилядолетни потвърждения, когато са били виждани милиони бели лебеди. За това е нужна само една-единствена (и, както са ми разказвали, доста грозна) черна птица*.

Аз навлизам стъпка отвъд този философско-логически въпрос в конкретна емпирична реалност, към която още от детството си изпит-

* Благодарение на разпространението на клетъчните телефони с камери разполагам с голяма колекция от снимки на черни лебеди, изпратени ми от пътуващи по света читатели. Миналата Коледа получих и сандъче вино „Черен лебед“ (не ми е любимото), видеозапис (не гледам видеофилми) и две книги (предпочитам снимките). – Бел. авт.

вам маниакален интерес.* Това, което тук наричаме „черен лебед", е събитие, притежаващо следните три качества.

Първо, то е *рязко отдалечена стойност*, тъй като е разположено извън сферата на обичайните очаквания, понеже нищо в миналото не е било в състояние убедително да ни насочи към възможността то да се случи. Второ, то има огромен ефект (за разлика от птицата). Трето, въпреки статуса му на рязко отдалечена стойност човешката ни природа ни принуждава да скалъпваме обяснения за възникването на това събитие *след* факта и по този начин да го превръщаме в обяснимо и предвидимо.

Тук ще спра, за да резюмирам триединството – рядкост, крайно голям ефект и предвидимост в ретроспектива (но не и в перспектива)**. Почти всичко в нашия свят може да се обясни с един неголям брой черни лебеди – от възхода на определени идеи и религии, до динамиката на историческите събития, та до елементи от собствения ни личен живот. От края на плеистоцена, настъпил преди около десет хилядолетия, до днес ефектът на тези черни лебеди непрестанно се усилва. Темпото му започва да се ускорява по време на индустриалната революция, когато светът става по-сложен, докато обикновените събития, онези, които изучаваме и обсъждаме и се опитваме да предвидим, като четем вестници, стават все по-безсистемни.

Само си представете колко малко разбирането ви за света в навечерието на събитията през 1914 г. щеше да ви помогне да отгатнете какво има да се случва по-късно. (Не хитрувайте, като се позовавате на обясненията, които ви е набивал в главите скучният ви гимназиален учител). Ами какво бихте казали за издигането на Хитлер и

---

* Използвах логическата метафора за черния лебед (с малка буква) за събитията Черни лебеди (с главна буква), но този проблем не бива да се смесва с логическия проблем, повдиган от мнозина философи. Тук не става дума толкова за изключенията, колкото за прекомерната роля на екстремните събития в много области на живота. Освен това логическият проблем е свързан с възможността за изключение; моят е свързан с ролята на рядкото събитие, водещо до понижаване на предсказуемостта и необходимостта да си устойчив на отрицателни и изложен на положителни Черни лебеди. – Бел. авт.

** Когато особено очакваното не се случи, също имаме черен лебед. Забележете, че по симетрия случването на едно слабо вероятно събитие е еквивалентно на неслучването на силно вероятно такова. – Бел. авт.

последвалата война? Ами за главоломния разпад на Съветския блок? Ами за последиците от възхода на ислямския фундаментализъм? А значението на разпространението на интернет? А пазарният срив от 1987 г. (и последвалото го още по-неочаквано възстановяване)? Прищевки, епидемии, моди, идеи, появата на жанрове и школи в изкуството. Всички те следват динамиката на черния лебед. Буквално почти всяко значимо нещо около вас би могло да се включи в списъка.

Тази комбинация от слаба предвидимост и огромно въздействие превръща Черния лебед в голяма загадка; но това все още не е същинският въпрос, който книгата разглежда. Прибавете към явлението и факта, че ние обикновено действаме така, сякаш то не съществува. Нямам предвид единствено вас, братовчед ви Джоуи и мен, а и почти всички деятели на „социалните науки", сред които повече от век битува фалшивото убеждение, че инструментите, с които боравят, могат да измерят несигурността. Защото изучаването на проблемите на реалния свят посредством науките, занимаващи се с несигурността, е произвело множество нелепи резултати. Имал съм привилегията да наблюдавам това във финансовата и икономическата сфера. Питайте продуктовия мениджър каква е неговата дефиниция за „риск" – има сериозни изгледи да ви поднесе *стандарт за измерване*, който *изключва* възможността за черен лебед – следователно прогнозната му стойност при оценката на пълния риск няма да е по-голяма, отколкото ако се извика на помощ астрологията (ще видим как те напудрят тази интелектуална измама с математика). Този проблем е заболяване, типично за социалните науки.

Основната идея на настоящата книга засяга слепотата ни по отношение на случайността, в частност на големите отклонения. Защо ние, учени или не, амбициозни кариеристи или прости хорица, все виждаме сламката вместо гредата? Защо продължаваме да се вторачваме в дребните подробности, а не във възможните значими големи събития въпреки очевидните доказателства за тяхното огромно въздействие? И ако следите аргументацията ми, защо четенето на вестника в действителност *отнема от* познанието ни за света?

Очевидно е, че животът е нарастващият ефект от шепа значими сътресения. От креслото (или от високото столче зад бара) не е осо-

бено трудно да се констатира ролята на черните лебеди. Пребройте знаменателните събития, технологичните промени и изобретенията в заобикалящата ни среда от деня на раждането ви и ги сравнете с битуващите преди тяхната поява очаквания. Колко от тях са се появили по разписание? Вгледайте се в личния си живот, в избора си на професия, да речем, или в запознанството с половинката си, изгнанието си извън родината, предателствата, с които сте се сблъскали, внезапното си забогатяване или разорение. Колко от тях са се случили според предварителния план?

Това, което не знаете

Според логиката на Черния лебед *това, което не знаете,* е много по-съществено от онова, което знаете.* Имайте предвид, че много черни лебеди могат да бъдат предизвикани или влошени *от самата им неочакваност.*

Помислете за терористичните атаки от 11 септември 2001 г. – ако този риск беше взет под внимание на 10 септември, това нямаше да се случи. Ако подобна възможност се считаше достойна за внимание, в небето над кулите близнаци на Световния търговски център щяха да кръжат бойни самолети, самолетите щяха да имат заключващи се бронирани врати, атаката нямаше да се е състояла и точка по въпроса. Щеше да се случи нещо друго, може би. Какво? Не зная.

Не е ли странно да наблюдаваш как някакво събитие се случва тъкмо защото никой не предполага, че ще се случи? С каква защита разполагаме срещу подобно нещо? Каквото и знание да придобиеш (че Ню Йорк е лесна мишена за терористи, например), то може да се окаже без значение, ако врагът ти знае същото, което знаеш и ти.

---

* Черният лебед е резултатът от колективните и индивидуалните епистемични ограничения (или изкривявания), предимно вяра в познанието; той не е обективен феномен. Най-голямата грешка, която може да се направи при интерпретацията на моя черен лебед, е опитът да се дефинира „обективен черен лебед", който да изглежда по един и същи начин за всички наблюдатели. Събитията от 11 септември 2001 г. бяха черен лебед за жертвите, но, разбира се, не и за извършителите. В послеписа разглеждам този въпрос по-подробно. – Бел. авт.

Може би е странно, че в подобна стратегическа игра онова, което знаеш, би могло да бъде наистина без значение.*

Това важи и за всички видове бизнес. Помислете само за някаква „тайна рецепта" да се направи удар в сферата на ресторантьорството. Ако тя бе известна и очевидна, някой наоколо щеше вече да я е използвал и тя да е станала широко приложима. Следващият удар в ресторантьорството би трябвало да бъде идея, която не се е породила в умовете на сега действащите ресторантьори. Тя трябва да е в известна степен отдалечена от очакванията. Колкото по-неочакван е успехът на подобно начинание, толкова по-голям успех ще постигне реализиралият идеята предприемач. Това е приложимо и в обувната промишленост, и в издателската дейност, а и при всеки друг вид предприемачество. Приложимо е и при научните теории – баналностите не биха провокирали интереса на никой слушател. Възнаграждението за което и да е човешко начинание по принцип е обратно пропорционално на очакванията към него.

Помислете за опустошителните цунами в Тихия океан през декември 2004 г. Ако бяха очаквани, нямаше да причинят разрушения от такъв мащаб – засегнатите райони щяха да са по-слабо населени, щеше да е въведена система за ранно предупреждение. Онова, което познаваш, не може да те нарани истински.

Експерти и „празни костюми"

Неспособността да се предвиждат рязко отдалечените стойности предполага неспособност да се предвижда ходът на историята, предвид дела им в цялостната динамика на събитията.

Но ние действаме, сякаш сме способни да предвиждаме историческите събития или дори по-лошо, сякаш можем да променим хода на историята. Бълваме прогнози за трийсет години напред относно

* Идеята за устойчивостта: защо формулираме теории, които водят до проекции и прогнози, без да се концентрираме върху устойчивостта на тези теории и последиците от грешките? Много по-лесно е да се справим с проблема с черния лебед, ако полагаме усилия да бъдем устойчиви на грешки, вместо да подобряваме прогнозите си. – Бел. авт.

дефицитите в социалното осигуряване и цените на петрола, без да осъзнаваме, че не можем да предвидим стойностите им дори за следващото лято – натрупаните ни грешки в прогнозирането на политически и икономически събития са толкова необятни, че всеки път, когато погледна емпиричните сведения, ми се налага да се ощипя, за да се уверя, че не сънувам. Изненадваща е обаче не величината на грешките в прогнозите ни, а липсата ни на съзнание за нея. Това е още по-тревожно, когато влизаме в смъртоносни конфликти – войните са непредвидими по принцип (и ние не го знаем). Благодарение на това погрешно схващане за причинно-следствените вериги между политика и действия ние можем лесно да задействаме черни лебеди заради агресивно невежество – като дете, което си играе с химически вещества.

Неспособността ни за предвиждания в среда, податлива на черни лебеди, в съчетание с цялостната ни неосъзнатост относно това положение на нещата, означава, че хората от определени професии, които смятат себе си за експерти, всъщност не са такива. Ако съдим по емпирично преживяното от тях, те не са по-запознати с материята от останалото население, но пък са много по-добри в разказа или още по-зле – в замъгляването на съзнанието ви със сложни математически модели. Вероятно е също така да носят вратовръзка.

Тъй като черните лебеди са непредвидими, ние трябва да се пригодим към тяхното съществуване (вместо наивно да се опитваме да ги предвидим). Има толкова неща, които бихме могли да направим, ако се съсредоточим върху антизнанието, т.е. онова, което не знаем. Една от многото ползи, които можем да извлечем, е да се настроим да колекционираме находки от черни лебеди (от положителната разновидност), като максимално се излагаме на тяхното въздействие. Действително в някои сфери, като научните открития и инвестициите на рискови капитали, неизвестното се изплаща в прекомерна степен, тъй като тогава по принцип няма почти нищо за губене, но може да се спечели много от рядкото събитие. Ще видим, че противно на мъдростите на социалните анализатори почти нито едно откритие или значими технологии не са се появили в резултат на предварителен замисъл или планиране – те са били просто черни лебеди. Правилната

стратегия за откривателите и предприемачите е не толкова да разчитат на планиране отгоре-надолу, а да се стремят към импровизирани занимания и да развиват умението си да разпознават възможностите, когато те им се предоставят. Затова не споделям възгледите на последователите на Маркс, както и на Адам Смит – причината, поради която свободните пазари работят, е, че те позволяват късметът на хората да се прояви благодарение на тяхната агресивност при пробата и грешката, а не като им се предоставят награди или „стимули" за уменията им. И така, нужната стратегия се състои от възможно повече импровизирани занимания и опити да се съберат колкото се може повече възможности за черен лебед.

Стратегии за учене

Друга пречка пред хората в това отношение произтича от прекомерното съсредоточаване върху онова, което знаем – ние по правило научаваме конкретното, а не общото.

Какво научиха хората от събитията на 11 септември? Дали научиха, че някои събития, благодарение на присъщата им динамика, се намират извън пределите на предвидимото? Не. Научиха ли какъв е недостатъкът, присъщ на традиционната мъдрост? Не. Какво проумяха в крайна сметка? Научиха точни правила за избягване на предполагаеми ислямски терористи и високи сгради. Много хора продължават да ми напомнят, че е по-важно да сме практични и да предприемаме реални мерки, отколкото да „теоретизираме" относно познанието. Историята на линията „Мажино" ни сочи, че конкретиката в мисленето ни е обусловена. След Първата световна война французите построяват отбранителен вал по протежение на границата, откъдето нахлули немците, за да предотвратят повторно нашествие обаче, Хитлер просто го заобикаля (почти) без никакво усилие. Французите били отличници по история; те просто си научили урока твърде прецизно. Проявили прекалена практичност и се съсредоточили прекомерно върху собствената си безопасност.

Ние не научаваме непринудено, че *не успяваме да се научим, че не се учим*. Проблемът се състои в структурата на съзнанието ни – не

учим правила, а само факти и нищо друго освен факти. За метаправилата (например правилото, че по принцип не можем да научаваме правила), изглежда, не сме твърде схватливи. Презираме абстрактното; презираме го страстно.

Защо? Тук е необходимо, каквато е програмата ми за остатъка от тази книга, едновременно да се обърне традиционната мъдрост с главата надолу и да се покаже колко неприложима е тя в съвременната ни, сложна и все по-рекурсивна среда*.

Но съществува един още по-дълбок въпрос. За какво са пригодени нашите умове? Отстрани изглежда сякаш упътването към закупената стока е разменено с друго. Умовете ни не изглеждат пригодени за мислене и интроспекция; ако бяха, всичко щеше да ни е по-лесно в днешно време, но пък, от друга страна, ние нямаше да сме тук днес и аз нямаше да съм тук, за да обсъждам тази тема – моят нефактологично мислещ, интроспективен и силно разсъдлив прародител щеше да е изяден от някой лъв, докато немислещият му, но по-бързо реагиращ братовчед щеше да е побягнал да се скрие. Имайте предвид, че мисленето отнема време и по начало е голямо разпиляване на енергия, че предците ни са прекарали повече от сто милиона години като немислещи бозайници и че при краткия обрат, който представлява нашата история и в течение на който сме използвали мозъка си, сме го използвали във връзка с теми, твърде периферни, за да бъдат от значение. Всички факти сочат, че в действителност мислим много по-малко, отколкото си въобразяваме – освен, разбира се, когато се замислим за това.

---

* *Рекурсивен* тук означава, че светът, в който живеем, съдържа все по-голям брой вериги на обратната връзка, които карат събитията да пораждат още събития (например, хората купуват дадена книга, *защото* други хора са я купили) и така предизвикват ефекта на снежната топка, както и случайни и непредвидими ефекти на обиращия всички лаври победител в планетарен мащаб. Живеем в среда, в която информацията тече с прекомерна скорост, като така ускорява подобни епидемии. Събитията могат да се случват и *защото* не се очаква да се случат (нашата интуиция е пригодена за среда, където причините и следствията са по-прости и информацията се движи по-бавно). Този тип случайност не се е наложила през плеистоцена, тъй като социално-икономическият живот тогава е бил далеч по-прост. – Бел. авт.

НЕБЛАГОДАРНОСТ ОТ НОВ ТИП

На човек му домъчнява много, като си помисли за онези хора, към които историята се е отнесла зле. Това са *poètes maudits**, като Едгар Алан По или Артур Рембо, презирани от обществото, а по-късно боготворени и насилствено включени в училищните програми. (Има дори училища, кръстени на изключени гимназисти). Уви, признанието е дошло малко късничко, за да предизвика прилив на серотонин у поета или да стимулира романтичните му връзки на земята. Но има герои, към които са се отнесли още по-лошо – извънредно тъжната категория на хората, които не са знаели, че са герои, които са спасявали човешки животи, които са ни помагали да избегнем бедствията. Те не са оставили никакви следи и не са знаели, че дават своя принос. Спомняме си светците, загинали за кауза, която ни е известна, но никога онези, чийто принос е бил не по-малко резултатен, но чиято кауза не сме осъзнавали именно защото са успели да я защитят. Неблагодарността ни към *poètes maudits* напълно бледнее пред този тип липса на благодарност. Този вид неблагодарност е далеч по-порочен, а резултатът му е чувство на безполезност у безмълвния герой. Ще илюстрирам казаното със следния мисловен експеримент.

Представете си, че даден законодател, притежаващ смелост, влияние, интелект, визия и упорство, успее да прокара закон, който влиза във всемирна сила и започва да се прилага на 10 септември 2001 г. Този закон налага вратите на пилотските кабини да са бронирани и постоянно заключени (разход, твърде висок за едва задържащите се на пазара самолетни компании) – за всеки случай, ако терористи решат да използват самолетите за нападение на Световния търговски център в Ню Йорк Сити. Знам, че е безумие, но това е просто един мисловен експеримент (съзнавам и че вероятно няма подобно нещо като законодател, притежаващ интелект, смелост, визия и упорство; но в това е същината на мисловния експеримент). Сред екипажите на авиолиниите този закон е непопулярна мярка, тъй като усложнява живота им. Но той със сигурност би предотвратил събитията от 11 септември.

---

* Прокълнати поети (фр.) – Бел. прев.

На човека, наложил автоматичните ключалки на вратите на пилотските кабини, няма да бъдат издигнати паметници по градските площади, най-много приносът му бегло да се спомене в некролога му. „Джо Смит, който допринесе за предотвратяването на бедствието от 11 септември, почина от усложнения след прекарано чернодробно заболяване." Много вероятно е, разбирайки колко прекалена е била мярката му и какво прахосничество на средства е, обществеността, със значителната подкрепа на самолетните пилоти, да го изрита от поста му. *Vox clamantis in deserto**. Той ще излезе в пенсия потиснат, с натрапчиво усещане за провал. Ще умре с чувството, че не е направил нищо полезно. Бих искал да мога да ида на погребението му, но, читателю, не мога да го открия. И все пак, признанието може да бъде значителен стимул. Повярвайте ми, дори на онези, които искрено твърдят, че не вярват в признанието и че разделят труда от плодовете на труда, то в действителност изпраща прилив на серотонин. Вижте обаче как бива възнаграден безмълвният герой – дори собствената му хормонална система участва в заговора да не му се предостави никаква награда.

Сега отново разгледайте събитията от 11 септември. Кой получи признанието в последвалия ги период? Онези, които виждахте да извършват героични дела по телевизията. Последната категория включва хора като председателя на нюйоркската фондова борса Ричард Грасо, който „спаси фондовата борса" и получи огромен бонус за приноса си (равняващ се на няколко *хиляди* средни заплати). Единственото, което той се потруди да направи, бе да удари камбанката за началото на борсовия ден по телевизията – телевизията, която, както ще видим, е носител на несправедливост и основна причина за слепотата ни относно черните лебеди.

Кой бива възнаграден – банкерът от централата, който избягва рецесия, или този, който идва, за да „коригира" грешките на предшествениците си и се оказва където трябва по време на някое икономическо възстановяване? Кой е по-ценен – политикът, който предотвратява участие във война, или този, който започва нова война (и го спохожда късметът да я спечели)?

* Глас в пустиня (лат.) – Бел. прев.

Това е същата обърната логика, която видяхме по-рано във връзка със стойността на нещата, които не знаем; всеки знае, че превенцията е по-нужна от лечението, но малко са хората, които възнаграждават превантивните действия. Превъзнасяме онези, които оставят имената си в учебниците по история, за сметка на другите участници, за които книгите мълчат. Ние, човеците, сме не само повърхностна раса (това може и до известна степен да е лечимо); ние сме и много несправедливи.

ЖИВОТЪТ Е ТВЪРДЕ НЕОБИЧАЕН

Това е една книга за несигурността; за нейния автор рядкото събитие *се приравнява* към несигурността. Изказване от типа, че е необходимо да изследваме редките и крайните събития, за да можем да проумеем обикновените, може и да изглежда преувеличено, но в следващите редове ще изясня схващането си. Към явленията може да се подходи по два начина. Първият е да се изключи необикновеното и да се придържаме към „нормалното". Изследователят загърбва „рязко отдалечените стойности" и изучава обичайни случаи. Вторият подход е да се приеме, че за да бъде разбрано едно явление, първо следва да се разгледат крайностите – особено ако, както Черния лебед, те предизвикват изключителен кумулативен ефект.

Обичайното не ме интересува особено. Ако искате да добиете представа за темперамента, етичността и личния вкус на свой приятел, трябва да го видите подложен на изпитание при трудни обстоятелства, а не през розовата призма на ежедневието. Може ли да прецените доколко опасен е един престъпник само по онова, което върши през един *обикновен* ден? Можем ли да схванем здравето, без да вземем под внимание върлуващите болести и епидемиите? Нормалното често е неуместно.

Почти всяко нещо в социалния живот се получава благодарение на редки трусове и скокове, чиито последици обаче са значителни; въпреки това през цялото време почти всичко от социалния живот, което е било изучавано, се концентрира върху „нормалното", в част-

ност с методи на заключение, основаващи се на „камбановидната крива", които са почти напълно безсъдържателни. Защо? Защото камбановидната крива пренебрегва големите отклонения, не може да борави с тях, но в същото време ни уверява, че сме опитомили несигурността. В тази книга я означавам със съкращението ГИИ – Голямата интелектуална измама.

ПЛАТОН И НЪРДЪТ*

В зората на Юдейското въстание през 1. пр.н.е. гневът на юдеите в голяма степен бил предизвикан от упорството, с което римляните настоявали да издигнат статуя на Калигула в храма им в Йерусалим, в замяна на което щели да вдигнат статуя на юдейския бог Яхве в римските храмове. Римляните не схващали, че под *Бог* юдеите (а по-късно и монотеистите от Левант) имали предвид нещо абстрактно и всеобхватно, което нямало нищо общо с антропоморфното, твърде човешко изображение, което римляните си представяли при споменаването на *deus***. Жизненоважно е, че юдейският бог не се поддавал на символично изобразяване. По аналогия онова, което много хора правят комерсиално и титулуват като „неизвестно", „невероятно" или „несигурно", за мен е съвсем различно; то не е конкретна и точна категория на познанието, поле, *благодатно за нърдове*, а неговата противоположност; то е липсата (и пределите) на познание. То е пълната противоположност на познанието; добре е човек да се научи да избягва използването на термини, пригодени към познанието, за описание на неговата противоположност.

Наричам *платонизъм* (по идеите и личността на философа Платон) склонността ни да бъркаме картата с територията, да спираме вниманието си на чисти и ясно дефинирани „форми", били те обекти

---

* Нърд (от англ.) – зубрач, отличник; жаргонна дума, която се използва предимно в САЩ и означава високоинтелигентен човек, обикновено с тесни интереси в областта на науката и математиката, които не са от първостепенен интерес за мнозинството. – Бел. прев.

** Бог (лат.) – Бел. ред.

като триъгълниците, или социални понятия като утопиите (общества, устроени по проект на нещо, което „има смисъл"), та дори и националностите. Когато тези идеи и чисти понятия се заселят в умовете ни, ние им отдаваме предимство пред други, не така елегантни обекти, онези, чиято структура е по-хаотична и по-неподатлива на обработка (идея, която ще доразвия до края на книгата).

Платонизмът е онова, което ни кара да смятаме, че разбираме повече, отколкото в действителност разбираме. Но това не се случва навсякъде. Не твърдя, че Платоновите форми не съществуват. Като мисловни карти на реалността, тези модели и конструкции невинаги са погрешни; погрешни са единствено в някои свои конкретни приложения. Трудността се състои в това, че: а) невинаги се знае предварително (а само постфактум) *къде* картата ще се окаже сгрешена и б) грешките могат да доведат до тежки последици. Тези модели са като лекарства с потенциално благотворно действие, които имат случайни, но много тежки странични ефекти.

Платоновската гънка е взривоопасната граница, където платоновският светоглед влиза в контакт с безразборната реалност, където пропастта между това, което знаеш, и онова, което си мислиш, че знаеш, се разширява застрашително. Именно тук се създава черният лебед.

ТВЪРДЕ СКУЧНО ЗА ПИСАНЕ

Разказват, че арт режисьорът Лукино Висконти настоявал, когато актьорите посочват към затворена кутия, в която се предполага, че има бижута, тя действително да е пълна с истински бижута. Това може би е било ефективен начин да накара актьорите да се вживеят в ролята си. Аз смятам, че методът на Висконти може да е породен от естетизъм и желание за автентичност – не може да се чувстваш удобно, ако заблуждаваш зрителя.

Това е есеистична творба, която изразява първична идея; тя не рециклира, нито поставя в нова опаковка чужди мисли. Есето е импулсивен размисъл, а не научен доклад. Извинявам се, ако прескачам някои очевидни теми в тази книга поради убеждението, че онова, за

което на мен ми е твърде скучно да пиша, и на читателя вероятно би било твърде скучно за четене. (Освен това предпазването от скучната материя може би би помогнало да се отсее несъщественото).

Приказките са евтини. Ако човек е посещавал твърде много (или може би не достатъчно) лекции по философия в колежа, вероятно би възразил, че появата на черен лебед не отменя теорията, според която *всички лебеди са бели,* понеже такава черна птица технически погледнато не е лебед, тъй като белотата може би е основен белег на лебеда. Наистина хората, които много четат Витгенщайн (и коментари на Витгенщайн), вероятно са останали с впечатлението, че проблемите на езика са от значение. Те определено може да са от значение, ако искаш да се издигнеш в някоя философска катедра, но за нас, практиците и вземащите решения в реалния свят, те са нещо, което *оставяме за края на седмицата.* Както обяснявам в главата „Неопределеността на фалшивото", въпреки цялата си интелектуална привлекателност тези тънкости нямат сериозно значение от понеделник до петък, за разлика от някои по-съществени (но пренебрегвани) въпроси. Хората в класните стаи, без да са се сблъсквали с кой знае колко истински ситуации, в които се вземат решения в условията на несигурност, не разбират кое е важно и кое – не. Това важи дори за хората, занимаващи се научно с несигурността (или *именно* за тях). Към онова, което аз наричам практическа несигурност, може да спадат пиратството, стоковата спекулативност, хазартът, работата за мафията или обикновеното предприемачество. По този начин се надсмивам на „стерилния скептицизъм", онзи вид скептицизъм, срещу който сме безсилни, и срещу извънредно теоретичните езикови проблеми, които отчуждават голяма част от модерната философия от онова, което присмехулно наричаме „широка публика". (В миналото, за добро или лошо, философите и мислителите често зависели от подкрепата на определен покровител. Днес работещите в академичните среди зависят от мнението на колегите си, без да се съотнасят към външни критерии, като понякога това води до тежката патологична последица да превръщат професионалните си занимания в изолирани състезания с демонстрации на сила. Каквито и да са недостатъците на старата система, тя поне е налагала *известен* стандарт на уместност.)

Философът Една Улман-Маргалит откри непоследователност в настоящата книга и поиска от мен да оправдая употребата именно на метафората за Черния лебед при описване на непознатото, абстрактно и неточно несигурно – бели гарвани, розови слонове или изпаряващи се жители на далечна планета, въртяща се около Тау Сети. Действително, тя ме хвана на местопрестъплението. Има противоречие. Тази книга е история, а аз предпочитам да използвам истории и литературни портрети, за да илюстрирам лековерието ни спрямо историите и предпочитанието ни към опасно сбитите разкази.*

За да изместиш дадена история, ти е нужна друга история. Метафорите и историите са много по-мощни (уви) от идеите; те се помнят по-лесно и са по-забавни за четене. Щом трябва да следвам повествователните, както ги определям, дисциплини, значи най-доброто ми оръдие е разказът.

Идеите идват и си отиват. Историите остават.

ДЪНОТО

Звярът в настоящата книга е не просто камбановидната крива и самозаблуждаващият се статистик, нито платонифицираният учен, нуждаещ се от теории, с които да се залъгва. Той е и инстинктът ни да „се съсредоточаваме" само върху онова, което проумяваме. Животът на нашата планета днес изисква много повече въображение, отколкото ни е заложено. Липсва ни въображение и го потискаме у останалите.

Забележете, че в книгата не разчитам на ужасния метод на селективно събиране на „потвърждаващи доказателства". По причини, които обяснявам в пета глава, наричам това претоварване с примери наивен емпиризъм – поредици от анекдоти, подбрани така, че да пасват на дадена история, не представляват доказателства. Всеки, който

* Метафората за черният лебед съвсем не е нова, въпреки че обикновено я приписват Попър, Мил, Хюм и др. Избрах я, защото тя съответства на античната идея за „рядката птица". Латинският поет Ювенал пише за „рядка птица на тази земя, подобно на черния лебед" – rara avis in terris nigroque simillima cygno. – Бел. авт.

търси потвърждение, ще намери достатъчно подобни примери, за да поддържа заблудата у себе си и у другите като него*. Идеята за Черния лебед се основава на структурата на случайността в емпиричната реалност.

Нека обобщя: в настоящото (изповедно) есе надигам глава и заявявам, противно на множество наши мисловни навици, че в нашия свят господства екстремното, непознатото и крайно невероятното (невероятно според настоящото ни познание) и че през цялото време се занимаваме с общи приказки, наблягайки на познатото и повторяемото. Това предполага необходимостта да използваме за изходна точка екстремно събитие и да не се отнасяме към него като към изключение, което замитаме под килима. Изказвам и друго, по-дръзко (и по-притеснително) твърдение: че въпреки нашия прогрес и натрупването на познание, или може би именно *поради* този прогрес и това натрупване, бъдещето ще става все по-непредвидимо, докато всъщност човешката ни природа, в сговор със социалните „науки", се опитват да прикрият тази идея от нас.

Карта на главите

Последователността на главите в книгата се основава на проста логика; те се преливат от, тъй да се каже, чисто литературни (като тема и подход) до, както бихме могли да ги определим, изцяло научни (като тема, но не и като подход). Психологията присъства най-вече в първа част и в началото на втора част; с бизнес и естествени науки се занимават предимно втората половина на втора част и трета част. Първа част, „Антибиблиотеката на Умберто Еко", се отнася най-вече за това как възприемаме историческите и актуалните събития и с какви изкривявания се характеризират тези възприятия. Втора част, „Ние просто не можем да предвиждаме", се отнася до грешките ни по отношение на бъдещето и прикриваните ограничения на някои „науки", както и какво да предприемем спрямо тези ограничения. Трета част,

* Към наивния емпиризъм спада подкрепянето на даден аргумент с поредица от красноречиви, потвърждаващи тезата цитати от мъртви автори. – Бел. авт.

„Сивите лебеди на Екстремистан“, навлиза по-надълбоко в темата за екстремните събития, обяснява как се поражда камбановидната крива (тази голяма интелектуална измама) и прави обзор на идеите в естествените и социалните науки, нездраво свързани с етикета „сложност“. Четвъртата част, „Край“, ще бъде съвсем кратка.

Докато писах тази книга, изпитвах изключителна наслада – всъщност тя просто сама се написа – и се надявам, че и читателят ще изживее същото. Признавам, че се пристрастих към това оттегляне в света на чистите идеи, последвало принудите на един активен и изпълнен със сделки живот. След като книгата излезе, целта ми е да прекарам известно време встрани от всякаква обществена дейност, за да обмисля философско-научната си идея в пълен покой.

ПЪРВА ЧАСТ

АНТИБИБЛИОТЕКАТА НА УМБЕРТО ЕКО, ИЛИ КАК ТЪРСИМ ПОТВЪРЖДЕНИЕ

Писателят Умберто Еко принадлежи към малцината учени, които притежават енциклопедичност, проникновение и увлекателност, събрани в едно. Собственик е на огромна лична библиотека (съдържаща трийсет хиляди тома) и дели посетителите на две категории – такива, които реагират с: „Леле! *Signore professore dottore** Еко, каква библиотека имате само! Колко от тези книги сте прочели?“, и другите, съвсем незначително малцинство, които проумяват, че частната библиотека не е придатък към нечие его, а изследователски инструмент. Прочетените книги далеч не са толкова ценни, колкото непрочетените. Библиотеката би трябвало да съдържа точно толкова от *онова, което не знаете,* колкото финансовите ви средства, лихви по ипотеката и понастоящем затегнатият пазар на

* Господин професор доктор (итал.) – Бел. ред.

недвижими имоти ви позволяват да подредите в нея. С напредването на възрастта ще натрупвате все повече познание и все повече книги, а нарастващият брой непрочетени книги на лавиците ще ви гледа заплашително. Действително, колкото повече знаете, толкова повече са редиците непрочетени книги. Нека наречем тази колекция от непрочетени книги *антибиблиотека.*

Ние сме склонни да се отнасяме към познанието си като към частна собственост, която трябва да защитаваме и браним. То е украшение, което ни позволява да се издигнем в естествената йерархия. Затова склонността да бъде обиждана библиотеката на Еко чрез прекалено внимание към познатото е предразположеност, простираща се и върху умствените ни действия. Хората не се разхождат с антиавтобиографии, в които се разказва какво не са учили и какъв опит им липсва (това е работа на техните конкуренти), но тъкмо така би трябвало да правят. Както е нужно да обърнем библиотечната логика с главата надолу, така ще се опитаме да обърнем и самото познание с главата надолу. Отбележете, че Черният лебед произтича от погрешното ни схващане относно вероятността от изненади, т.е. относно непрочетените книги, тъй като приемаме онова, което знаем, по-сериозно от необходимото.

Нека наречем антиучения личност, която се съсредоточава върху непрочетените книги и се опитва да не възприема познанието си като съкровище или даже като притежание, а може би дори като способ за повишаване на самооценката си – скептичен емпирик.

Главите в този раздел разглеждат въпроса как боравим с познанието – и за предпочитанието ни към повествователното за сметка на емпиричното. Първа глава, чрез историята на моята мания, представя Черния лебед като онова, в което тя се корени. Основополагащата разлика между две разновидности на случайността ще бъде описана в трета глава. След това четвърта глава накратко се връща към проблема за Черния лебед в оригиналната му форма – склонността ни да правим обобщения от видяното. После представям трите страни на същия този проблем за Черния лебед: а) *грешката на потвържде-*

нието, или за вероятността да презираме незаслужено девствената част от библиотеката (склонността да обръщаме внимание на онова, което потвърждава нашето знание, а не нашето невежество) (в пета глава); б) *повествователната заблуда,* или как се залъгваме с истории и анекдоти (шеста глава); в) как емоциите ни пречат да стигаме до адекватни заключения (седма глава) и г) *проблемът на негласните доказателства*, или трите вете, които историята използва, за да скрива от нас черните лебеди (осма глава). Девета глава се спира на смъртоносната заблуда, произтичаща от натрупването на познание, извличано от света на игрите.

Глава 1

ЧИРАКУВАНЕТО НА ЕДИН ЕМПИРИЧЕН СКЕПТИК

Анатомия на Черния лебед. Триединството на непрозрачността. Четенето на книги отзад-напред. Огледалото за обратно виждане. Всичко става обяснимо. Винаги говори с шофьора (предпазливо). Историята не пълзи, тя прави скокове. „Беше тъй неочаквано". Дванайсет часа сън.

Това не е автобиография, ето защо ще прескоча военните сцени. Всъщност дори да беше автобиография, пак щях да прескоча военните сцени. Не мога да се състезавам с екшън филмите или мемоарите на по-заслужили от самия мен авантюристи, затова ще се придържам към моите специалности – случайността и несигурността.

АНАТОМИЯ НА ЕДИН ЧЕРЕН ЛЕБЕД

В продължение на повече от хилядолетие източносредиземноморското крайбрежие, наричано Сирия Либаненсис или планината Ливан, е давало подслон на поне дузина различни секти, етноси и вероизповедания – всички те като по чудо успявали да съществуват заедно.

Тази територия напомняла главните градове на Източното Средиземноморие (наричано Левант) повече, отколкото други части във вътрешността на Близкия изток (било по-лесно да се придвижиш с кораб, отколкото по суша из планинския терен). Левантинските градове били търговски по природа; хората търгували помежду си, следвайки ясен протокол, пазейки мира, за да върви търговията, и в процеса на общуването се смесвали множество общности. В мирновременното хилядолетие само от време на време възниквали малки разногласия *в рамките на* мюсюлманската и християнската общност и много рядко между християни и мюсюлмани. Докато градовете били с търговски и елинистичен дух, планинските райони се населявали от всякакви религиозни малцинства, които твърдели, че бягат и от византийската, и от мюсюлманската правоверност. Планинският терен представлява идеално убежище от общоприетото, но тогава в твой враг се превръща другият бежанец, с когото се конкурирате за една и съща неравна недвижимост. Мозайката от култури и религии там се смятала за пример за съвместно съществуване – християни от най-различни църкви (маронити, арменци, гръко-сирийски византийски православни, дори византийски католици в допълнение към неколцината римокатолици, останали от Кръстоносните походи), мюсюлмани (шиити и сунити), друзи и неколцина евреи. Безрезервно се приемаше, че тукашното население неминуемо се научава на толерантност; помня, че в училище ни учеха колко по-цивилизовани и мъдри сме от балканците, които не само избягват да се къпят, но и са жертва на сприхавостта си, която ги води до междуособици. Изглеждаше, че нещата са в състояние на стабилно равновесие, развило се от историческата тенденция към усъвършенстване и търпимост. Често се използваха термините *баланс* и *равновесие*.

Семейството ми и по майчина, и по бащина линия произхожда от гръко-сирийската общност – последната византийска крепост в Северна Сирия, която обхваща днешен Ливан. Забележете, че на местните наречия византийците се зовяли „римляни“ – *Roumi* (мн. ч. *Roum*). Произхождаме от област с маслинови насаждения в подножието на планината Ливан – пропъдили сме християните маронити в планините след прочутата битка при Амиун, селото на предците

ми. След арабското нашествие през 7. век сме живели в мирни търговски взаимоотношения с мюсюлманите, с изключение на редките набези на ливанските християни маронити от планините. По силата на някакво (буквално) византийско споразумение между арабските владетели и византийските императори сме плащали данъци и на двете страни, като в замяна сме получавали закрила и от двете. По този начин сме съумели да живеем мирно повече от хилядолетие, почти без никакви кръвопролития – последният истински проблем за нас са били късните кръстоносци, които смущавали спокойствието ни, а не арабите мюсюлмани. Арабите, които, изглежда, се интересували единствено от войни (и поезия), и по-късно османските турци, които ги било грижа единствено за войните (и удоволствията), ни завещали безинтересно занятие като търговията и друго по-безопасно – научните занимания (като превеждането на арамейски и гръцки текстове).

Откъдето и да погледнем държавата, наречена Ливан, към която сме се оказали присъединени след разпада на Османската империя, в началото на 20. век тя изглеждала оазис на стабилността; освен това била така отрязана, че да преобладава християнското население. Изведнъж мозъците на хората били промити и те повярвали в целостта на нацията*. Християните заживели с убеждението, че от тях тръгва и те се намират в центъра на онова, което неопределено назоваваме „западна култура", само че с прозорец, гледащ към Изтока. Като в класически случай на статично мислене никой не вземал предвид отликите в раждаемостта на отделните общности и се приемало, че лекият числен превес на християните ще остане постоянен. Левантинците били признати за римски граждани, което позволило на свети Павел, който бил сириец, да пътува свободно из пределите на Римската империя. Хората се чувствали свързани с всички, което според тях си струвало; мястото било извънредно отворено към света, с изтънчен бит, преуспяващо стопанство и умерен климат, точно като Калифорния, а заснежените планини се извисявали над Средиземно море. То

* Забележително е колко бързо и ефективно можеш да конструираш една нация с помощта на национално знаме, няколко речи и химн; до ден днешен избягвам етикета „ливански", като се придържам към не толкова ограничаващото название „левантински". – Бел. авт.

привличаше разнородно множество от шпиони (както съветски, така и западни), проститутки (блондинки), писатели, поети, наркопласьори, авантюристи, заклети комарджии, тенисисти, скиори любители и търговци – цяла гама от взаимно допълващи се професии. Много от хората се държаха, сякаш са излезли от някой от старите филми за Джеймс Бонд или от времената, когато плейбоите пушели, пиели и вместо да посещават фитнес залата, разчитали на добри шивачи.

Присъстваше и основният атрибут на оазиса – твърдеше се, че шофьорите на такси са учтиви (въпреки че по мои спомени с мен не бяха учтиви). Наистина, в ретроспективен план мястото може да изглежда по-блажено в спомените на хората, отколкото в действителност е било.

Бях твърде млад, за да вкуся тамошните удоволствия, пък и се превърнах в бунтовен идеалист и развих вкус към аскетизма на доста ранен етап; парадирането с богатство за мен бе отблъскващо, бях алергичен към прикрития стремеж към лукса на левантинската култура и към вманиачването в паричните дела.

Като юноша нямах търпение да се преселя в метрополия, която да не гъмжи от джеймсбондовци. Въпреки това помня, че се усещаше нещо особено в интелектуалната атмосфера. Посещавах френския лицей, чиито възпитаници почти неизменно стигаха до френски *baccalauréat* (свидетелството за средно образование), дори по предмет като самия френски език. Френският, който се говореше там, беше доста чист – както в предреволюционна Русия, левантинските християни и еврейската аристокрация (от Истанбул до Александрия) говореха и пишеха на високостилен френски, който смятаха за езика на изтънчеността. Най-привилегированите биваха изпращани да учат във Франция, както в случая с двамата ми дядовци – бащата на баща ми, който носеше името му, през 1912 г. и дядо ми по майчина линия през 1929 г. Две хиляди години по-рано, движени от същия инстинкт за езикова изтънченост, снобски настроените левантински патриции пишели на гръцки, а не на местното арамейско наречие. (Новият Завет бил написан на разваления гръцки, който говорели местните патриции от столицата ни Антиохия, което пък подтикнало Ницше да възкликне „Господ е говорел на развален гръцки“.) След упадъка на

елинизма те се захванали с арабския. Така, освен че било наричано „рай", мястото още се смятало за кръстопът, където по чудо се събират повърхностно определяните като „източна" и „западна" култури.

Да отстояваш убежденията си с действия

Духът ми се оформи, когато на петнайсетгодишна възраст бях вкаран в затвора за (предполагаемо) нападение на полицай с бетонна плоча по време на студентски вълнения – инцидент с особени последици, тъй като дядо ми по това време беше министър на вътрешните работи; тъкмо той бе човекът, подписал заповедта за потушаването на бунта ни. Един от бунтовниците беше застрелян, когато ударен с камък по главата полицай изпадна в паника и откри огън срещу нас. Спомням си, че бях в центъра на вълненията и когато ме заловиха, изпитах огромно удовлетворение, за разлика от приятелите ми, които се бояха както от затвора, така и от родителите си. До такава степен бяхме изплашили правителството, че то обяви амнистия за всички задържани.

Имаше някои явни ползи в това да демонстрираш способността си да действаш според убеждението си и да не правиш и най-малък компромис, да не би да „засегнеш" или обезпокоиш останалите. Бях разярен и не ми пукаше какво мислят за мен родителите ми (и дядо ми). Това на свой ред ги накара те да се изплашат от *мен* и затова не можех да си позволя да отстъпя, нито дори да трепна. Ако бях скрил участието си в бунта (както направиха много от приятелите ми) и ме разкриеха едва впоследствие, вместо да демонстрирам открито непокорство, сигурен съм, че след това щяха да ме третират като черна овца. Едно е да се противопоставиш на авторитета козметично, носейки неконвенционални дрехи – това, което социолозите и икономистите наричат „показни сигнали" – а друго е да докажеш волята си и да приведеш убежденията си в действие.

Чичо ми не беше особено обезпокоен от политическите ми идеи (те идват и си отиват); той се вбесяваше от това, че ги използвам като претекст да се обличам немарливо. За него липсата на елегантност у някой близък член на семейството представляваше смъртна обида.

Другата основна полза беше, че за задържането ми се бе разчуло – това ми позволи да избегна обичайните външни проявления на юношеско непокорство. Открих, че е много по-резултатно да се държиш като приличен младеж и да бъдеш „разумен“, ако докажеш, че не възнамеряваш да останеш само с празно плямпане. Можеш да си позволиш да си състрадателен, отпуснат, учтив, ако някога, тъкмо когато най-малко го очакват от теб, но напълно оправдано, повдигнеш дело срещу някого или разкритикуваш свой враг само за да покажеш, че можеш да защитаваш убежденията си с действия.

Изпарилият се „рай"

Ливанският „рай“ се изпари внезапно след няколко куршума и снаряди. Няколко месеца след случая с моя арест, след близо тринайсет века забележително мултиетническо съвместно съществуване, един черен лебед, появил се от нищото, превърна райското кътче в ад. Християни и мюсюлмани, включително и палестинските бежанци, които взеха страната на мюсюлманите, поведоха жестока гражданска война. Беше брутално, тъй като зоните на военни действия бяха в центъра на града и по-голямата част от боевете се водеха в жилищни квартали (моята гимназия беше едва на неколкостотин метра от военната зона). Конфликтът продължи повече от десетилетие и половина. Няма да навлизам в описателни подробности. Възможно е изобретяването на оръдейния огън и мощните оръжия да превърна онова, което в ерата на меча биха били обтегнати отношения, в спирала на неконтролируема война на принципа „око за око“.

Освен физическите разрушения (които се оказаха лесно обратими благодарение на няколко мотивирани строителни предприемачи, подкупни политици и наивни собственици на облигации) войната премахна голяма част от твърдия слой изисканост, която бе направила левантинските градове център на знаменита интелектуална изтънченост в продължение на три хиляди години. Още при османското присъствие християните бяха започнали да напускат района – онези, които отидоха на запад, смениха първите си имена по западен маниер и се сляха с обкръжението си. Преселението им набираше скорост.

Броят на културните жители спадна под критичния минимум. Изведнъж мястото се превърна във вакуум. Изтичането на мозъци е трудно обратимо и вероятно част от традиционната изтънченост вече е изгубена завинаги.

Звездната нощ

Следващия път, когато ви се случи да присъствате на затъмнение при противовъздушна отбрана, се опитайте да намерите известна утеха, като гледате небето. Няма да го познаете. В Бейрут по време на войната много често гасяха тока. Преди хората да започнат да си купуват собствени генератори, едната половина на небосвода нощем беше ясна, тъй като нямаше никакви светлини. Така бе в онази част на града, която беше най-отдалечена от военната зона. Хората, лишени от телевизия, отиваха с колите си да наблюдават изригващите светлини на нощните битки. Изглежда, предпочитаха да се изложат на опасността от избухващи снаряди, отколкото да прекарат една отегчителна вечер.

Така звездите можеха да се видят пределно ясно. В гимназията ме бяха учили, че планетите се намират в нещо, наречено *равновесие*, затова нямаше нужда да се тревожим, че звездите могат неочаквано да ни улучат. На мен това по зловещ начин ми напомняше разказите на учителите ми за „уникалната историческа стабилност" на Ливан. Самата идея за придобито равновесие ме тревожеше. Гледах съзвездията на небосклона и не знаех на какво да вярвам.

ИСТОРИЯТА И ТРИЕДИНСТВОТО НА НЕПРОЗРАЧНОСТТА

Историята е непрозрачна. Вижда се крайният продукт, а не сценарият, по който се случват събитията, генераторът на историята. В разбирането ви за подобни събития има фундаментална непълнота, тъй като не виждате какво има в кутията, как работи механизмът. Генераторът на историческите събития, както аз го наричам, се раз-

личава от самите събития по същия начин, както мислите на боговете, които не можем да разберем, бидейки единствено свидетели на делата им. Твърде възможно е да бъдете заблудени относно истинските им намерения.

Това разединение наподобява разликата между храната, която виждате на масата в ресторанта, и процеса, който може да се наблюдава в кухнята. (Последния път, когато бях на обяд в един китайски ресторант на Канал Стрийт в Манхатън, видях откъм кухнята да притичва плъх).

Човешкият ум страда от три болести, когато става въпрос за общуване с историята. Наричам ги *триединството на непрозрачността*. Те са:

а. илюзията за разбиране, или как всеки си мисли, че знае какво става в свят, който е по-сложен (или по-подвластен на случайността), отколкото си въобразява;

б. ретроспективното изкривяване, или как можем да направим оценка на нещата само постфактум, сякаш ги наблюдаваме в огледало за обратно виждане (историята изглежда по-ясна и по-подредена в учебниците по история, отколкото в емпиричната реалност);

в. свръхоценяването на фактологическата информация и дефектът на авторитетните и образовани личности, особено когато създават категории – когато „платонифицират".

Никой не знае какво става

Първият представител на триединството е патологичното схващане, че светът, в който живеем, е по-разбираем, по-обясним и следователно по-предвидим, отколкото е в действителност.

Възрастните непрекъснато ми повтаряха, че краят на войната, която в крайна сметка продължи близо седемнайсет години, е „само въпрос на дни". Те изглеждаха уверени в прогнозите си за продължителността ѝ, свидетелство за което беше големият брой хора, които пребиваваха в хотелски стаи и други временни обиталища в Кипър, Гърция, Франция и къде ли още не и чакаха войната да приключи.

Един от чичовците ми непрестанно ми разправяше, че когато преди около трийсет години заможните палестинци избягали в Ливан, те го смятали за *напълно временно решение* (повечето от тях, които са живи, все още са там, макар и шест десетилетия по-късно). Въпреки това, когато го питах дали и нашият конфликт ще се развие по същия начин, той отвръщаше: „Не, разбира се. Това място е различно; винаги е било различно." Някак си онова, което забелязваше у другите, не важеше за него самия.

Тази слепота относно времетраенето у изгнаника на средна възраст е често срещано заболяване. По-късно, когато взех решение да избягвам типичната за изгнаниците пристрастеност към корените им (корените проникват в личността на изгнаника малко по-дълбоко от необходимото), започнах да изучавам литературата, писана в изгнание, именно за да не попадам в капаните на една всепоглъщаща и маниакална носталгия. Тези изгнаници, изглежда, бяха станали пленници на идиличния спомен за своя произход – седяха с други такива пленници на миналото, разговаряха за старата си родина и ядяха традиционните си ястия на фона на народна музика от техния край. Те непрекъснато превъртаха наум потенциални възможности, произвеждайки алтернативни сценарии, които са могли да се случат и да предотвратят историческите разриви, например: „Ако шахът не беше избрал този некомпетентен тип за министър-председател, сега щяхме да сме си там." Звучеше така, сякаш историческият разрив е имал конкретна причина и катастрофата е можела да бъде избегната, като се отстрани *именно тази* конкретна причина. И така, разпитвах целенасочено всеки преселник, на когото попаднех, за поведението му по време на изгнание. Оказа се, че почти всички се държат по един и същи начин.

Човек се наслушва на истории за кубински бежанци с все още полуразопаковани куфари, дошли в Маями през 60-те години за „не повече от няколко дни" след установяването на режима на Кастро. И за ирански бежанци в Париж и Лондон, избягали от ислямската република през 1978 г., мислейки си, че отсъствието им ще бъде една кратка ваканция. Някои все още чакат, четвърт век по-късно, своето завръщане. Много руснаци, напуснали родината си през 1917 г., като

писателя Владимир Набоков, се установили в Берлин, може би за да са наблизо за скорошното си завръщане. Самият Набоков цял живот е живял във временни жилища, където нуждата и луксът се редували, а последните си дни прекарал в хотел „Монтрьо Палас“ на брега на Женевското езеро.

Имаше, разбира се, известна доза самозалъгване във всички тези прогнозни грешки и това беше сляпата надежда, но прозираше и проблемът на познанието. Динамиката на ливанския конфликт очевидно бе непредсказуема, но логиката на хората, които нищеха събитията, съдържаше една константа – почти всички засегнати изглеждаха убедени, че разбират случващото се. Всекидневно научаваха за произшествия, които изобщо не бяха предвиждали, но не проумяваха как не са ги предсказали. Повечето от онова, което ставаше, би било смятано за напълно безумно по отношение на миналото. Но *след* събитията никому не се струваше чак толкова безумно. Това правдоподобие в ретроспектива обезценява рядкостта и мислимостта на събитието. По-късно наблюдавах абсолютно същата илюзия за разбиране при успехите в бизнеса и на финансовите пазари.

Историята не пълзи, тя прави скокове

По-късно, когато прехвърлях военновременните събития в паметта си, докато формулирах идеите си за възприемането на случайните събития, развих натрапчивото усещане, че умовете ни са чудесни машини за обяснения, способни да намерят смисъл в почти всичко, способни да трупат обяснения за всякакви явления и по принцип неспособни да приемат идеята за непредсказуемостта. Тези събития бяха необясними, но умни хора смятаха, че са способни да представят убедителни обяснения за тях – постфактум. Освен това колкото по-умен бе човекът, толкова по-добре звучеше обяснението. По-обезпокоително обаче бе, че всички тези мнения и версии носеха привидна логична свързаност и сякаш в тях нямаше никаква непоследователност.

И тъй, аз напуснах мястото, наречено Ливан, но тъй като голяма част от родините и приятелите ми останаха там, често се връщах да ги навестявам, особено по време на военните действия. Войната

не бе непрекъсната; имаше периоди на битки, прекъсвани от „окончателни“ решения. Чувствах се по-близо до корените си в размирни времена и усещах подтика да се завърна и да демонстрирам подкрепата си за онези, които бяха останали у дома и които често падаха духом при поредното заминаване на сънародник, но и завиждах на приятелите, на които не можеше да се разчита в трудни моменти, които можеха да потърсят икономическа и лична безопасност, като се връщаха единствено в периодите на затишие на конфликта. Аз не бях в състояние да работя или чета, докато съм извън Ливан, знаейки, че в същото време хората умират, но парадоксът бе, че събитията ме засягаха по-малко и можех да следвам интелектуалните си интереси без чувство за вина, когато пребивавах в Ливан. Интересен факт е, че през войната хората се отдаваха на забавления и развиха дори по-изявен вкус към лукса, като по този начин посещенията там ставаха още по-привлекателни въпреки боевете.

Имаше няколко трудни въпроса. Как можеше човек да предвиди, че народ, смятан за образец за толерантност, може за една нощ да се превърне в пасмина варвари? Защо бе толкова внезапна тази промяна? В началото си мислех, че може би, за разлика от други конфликти, наистина не бе възможно да се предскаже Ливанската война и че левантинците са сложно племе и не могат лесно да бъдат разгадани. По-късно, когато започнах да размишлявам върху всички значими исторически събития, постепенно осъзнах, че тяхната неравномерност не се среща единствено на местна почва.

Левантът беше нещо като масов производител на събития с последици, чиято поява никой не беше заподозрял. Кой предсказа възхода на християнството като господстваща религия в Средиземноморския басейн, а по-късно и в Западния свят? Римските хроникьори от този период дори не споменават новата религия – историците на християнството са поразени от липсата на каквито и да е препратки в съвременните писмени свидетелства. Очевидно много малко от важните клечки приемали достатъчно сериозно някакъв си юдей, който, изглежда, бил еретик, за да решат, че той би могъл да остави следа за поколенията. Разполагаме само с една отпратка към Иисус от Назарет от онова време – в „Юдейските войни“ на Йосиф Флавий, – но дори

тя може да е била добавена по-късно от набожен подражател. А какво да кажем за конкурентната религия, появила се седем века по-късно; кой е предвиждал, че един конен народ ще разпростре империята си и ислямския закон от Индустан до Испания само за няколко години? Разпространението на исляма (така да се каже третото издание) дори в по-голяма степен от възхода на християнството може да се определи като напълно непредсказуемо явление; бързината на промяната е изненадвала не един историк, проучващ документите от периода. Жорж Дюби, между другото, изразява удивлението си от това колко бързо близо десетте века левантински елинизъм били заличени „с един удар на меча". Друг историк, председателствал по-късно историческата катедра в Колеж дьо Франс – Пол Вейн – уместно оприличава разпространението на религиите на разпространението на „бестселъри" – сравнение, което говори за непредсказуемост. Точно такива примери за разпокъсаност в хронологията на събитията са правили нелека задачата на историка – усърдното изучаване на миналото в най-големи подробности не говори много за намерението на Историята; то само ти дава илюзията, че го разбираш.

Историята и обществата не пълзят. Те правят скокове. Придвижват се от разлом към разлом, между които се усещат известни вибрации. Въпреки това ние (и историците) упорито вярваме в предсказуемия, постъпателен напредък.

Изведнъж ми хрумна и оттогава това убеждение не ме е напускало, че ние сме просто една гигантска машина за връщане към миналото и че хората са страшно добри в самозаблудите. С всяка изминала година все повече се убеждавам в наличието на такова изопачаване.

Скъпо дневниче: Историята тече в обратна посока

Събитията ни се представят по изопачен начин. Замислете се за естеството на информацията – от милионите, може би дори милиарди факти, преобладаващи преди едно събитие да се случи, само няколко по-късно ще се окажат от значение за разбирането на случилото се. Тъй като паметта ви има ограничен капацитет и избирателно действие,

ще бъдете склонни да си спомните онези данни, които впоследствие ще съвпаднат с фактите, освен ако не сте като Фунес от едноименния разказ на Хорхе Луис Борхес „Фунес паметливият", който не забравя нищо и, изглежда, е осъден да живее с бреме като натрупването на необработена информация. (Той не доживява до дълбока старост.)

За пръв път бях изложен на ретроспективното изопачаване по следния начин. През детството си четях жадно, макар и с непостоянство, но първия етап на войната прекарах в едно мазе, потапяйки се в какви ли не книги. Училището не работеше и отвсякъде валяха снаряди. Да седиш в мазе е ужасно отегчително. Първоначалните ми притеснения се състояха в това как да преборя скуката и каква да е следващата ми книга за четене*, въпреки че да си принуден да четеш поради липса на друго занимание не е толкова приятно, колкото да четеш по собствена воля. Исках да стана философ (и все още искам), затова чувствах, че трябва да направя вложение, като изучавам насила чуждите идеи. Обстоятелствата ме подтикнаха да изучавам теоретични и общи описания на войни и конфликти, опитвайки се да си проправя път до същността на историята, да проникна в тази огромен генератор на събития.

Неочаквано книгата, от която се повлиях, не беше написана от някой мислител, а от журналист – „Берлински дневник: ежедневието на един чуждестранен кореспондент (1934–1941)" на Уилям Ширър. Ширър бил радиокореспондент, прочул се с книгата си „Възход и падение на Третия райх". Хрумна ми, че „Дневникът" поднася материала в необичайна перспектива. Вече бях прочел (или чел книги за) творбите на Хегел, Маркс, Тойнби, Арон и Фихте за философията на историята и нейните характеристики и смятах, че имам бегла представа за понятията на диалектиката, доколкото имаше какво да се разбира в тези теории. Не схващах кой знае колко, освен че на историята е присъща известна логика и че нещата се развиват посредством противоречие (или противоположности) по начин, който помага на човечеството да се издигне до по-висок обществен ранг – такива ми

* Беноа Манделброт, който е преживял нещо подобно горе-долу на същата възраст, макар и близо четири десетилетия по-рано, определя спомена си за своя военен период като дълги промеждутъци болезнено отегчение, прекъсвани от краткотрайни моменти на ужасен страх. – Бел. авт.

ти работи. Това звучеше твърде подобно на теориите, които хората около мен развиваха за войната в Ливан. До ден днешен изненадвам всеки, който ми зададе нелепия въпрос кои книги са „оформили мисленето ми“, като им кажа, че тази книга (макар и неумишлено) ме е научила на най-много неща за философията и за теорията на историята, и освен това, както ще видим, за науката, тъй като научих каква е разликата между процесите, движещи се напред, и обратните процеси.

Как? Просто защото дневникът претендираше, че описва събитията, *докато те се случват*, а не след това. Бях в мазето, а над главата ми бумтеше историята (избухващите снаряди не ме оставяха да спя по цяла нощ). Бях юноша, който ходи на погребения на съученици. Преживявах нетеоретично разгръщане на Историята и четях текст за човек, който очевидно преживяваше историята в действие. Правейки усилия да прожектирам във въображението си подобна на филм версия на бъдещето, разбрах, че то не е толкова очевидно. Осъзнах, че ако трябваше да опиша събитията на по-късна дата, те щяха да звучат по-... *исторически*. Съществуваше разлика между *преди* и *след*.

Изглеждаше, че дневникът е написан, без Ширър да знае какво ще се случи след това, когато информацията, с която е разполагал, не е била изопачена от произтеклите събития. Някои от коментарите, с които бе изпъстрено съдържанието, бяха доста показателни, особено що се отнася до убеждението на французите, че Хитлер е временно явление, което обясняваше тяхната неподготвеност и бързата им капитулация впоследствие. Степента на опустошението, до което в крайна сметка се беше стигнало, не е била предвиждана в нито един момент.

Докато нашата памет е изключително нестабилна, един дневник ни предоставя незаличими факти, малко или много непосредствено записани; по този начин е възможно да се фиксира нередактираното възприятие, което по-късно ще ни позволи да проучим събитията в техния собствен контекст. Отново, важното в случая бе методът на описание на събитията, който авторът претендираше, че е използвал, а не самото му изпълнение. Всъщност има вероятност Ширър и изда-

телите му да са си послужили с известна измама, тъй като книгата е публикувана през 1941 г., а издателите, както съм чувал, се занимават с предоставяне на текстове на широката публика, а не с осигуряване на правдиви, изчистени от ретроспективни изопачения изложения на светогледа на автора. (Под „измама“ имам предвид премахването в момента на публикуване на елементи, които не са били пряко свързани със случилото се, изваждайки на преден план неща, които биха заинтригували публиката. Действително процесът на редакция може силно да изопачи оригинала, особено когато на автора му назначат така наречения „добър редактор“). Въпреки това книгата на Ширър ми подсказа интуитивното усещане за функционирането на историята. Човек би предположил, че преживелите Втората световна война са имали бегли съмнения, че се случва нещо знаменателно. Нищо подобно*.

Дневникът на Ширър се оказа за мен школа по динамика на несигурността. Исках да бъда философ, без по това време да знам с какво си изкарват хляба повечето философи. Вместо това тази идея ме доведе до авантюризъм (по-скоро авантюристично упражняване на несигурност), както и до математически и научни занимания.

Образование в maксu

Ще представя третия елемент на триединството, проклятието на ученето, както следва. Наблюдавах внимателно моя дядо, който беше министър на отбраната, а по-късно министър на вътрешните работи

* Историкът Нийл Фъргюсън показва, че въпреки всички стандартни описания на постепенното разгръщане на Първата световна война, в които става дума за „нарастващи напрежения“ и „ескалиращи кризи“, конфликтът е бил изненада. Бил е определен като непредотвратим единствено в ретроспектива, от гледащите назад историци. За да докаже твърдението си, Фъргюсън използва хитър емпиричен аргумент – проверява цените на държавните облигации, които обикновено вземат предвид очакванията на инвеститорите за нуждите на правителството от финансиране и при очаквани конфликти намаляват, тъй като войните водят до сериозни дефицити. Цените на облигациите обаче не отразявали очакването за предстояща война. Отбележете, че това изследване илюстрира, освен другото, как боравенето с цени осигурява едно добро разбиране за историята. – Бел. авт.

и заместник министър-председател в първите дни на войната, преди политическата му роля да отслабне. Въпреки своята длъжност той сякаш знаеше какво предстои да се случи не повече от своя шофьор Михаил. Но за разлика от дядо ми, Михаил все повтаряше „Господ знае“ като основен коментар за събитията, прехвърляйки задачата по разбирането на нещата към по-висша инстанция.

Забелязах, че високоинтелигентните и добре информирани хора нямат преимущество пред таксиметровите шофьори по отношение на прогнозите, но между тях имаше една съществена разлика. Шофьорите на такси не смятаха, че разбират колкото учените хора – действително, те не бяха експертите и го знаеха. Никой не знаеше нищо, но елитните мислители смятаха, че знаят повече от останалите, понеже са елитни и ако си член на елита, автоматично знаеш повече от всеки извън този кръг.

Не само познанието, но и информацията може да има съмнителна стойност. Забелязах, че почти всеки беше запознат с последните събития в най-дребни подробности. Припокриването между вестниците беше толкова голямо, че колкото повече четеше човек, толкова по-малко информация получаваше. Въпреки това всички ревностно искаха да се запознаят с всеки факт и четяха всеки топло отпечатан документ и слушаха всяка радиостанция, сякаш големият отговор щеше да им бъде разкрит в следващия новинарски бюлетин. Хората се превърнаха в енциклопедии с информация за това кой с кого се е срещнал, кой политик какво е казал на друг политик (и с какъв тон: „Беше ли по-дружелюбен от друг път?“). Но без никаква полза.

ГРУПИРАНЕ

Забелязах също, че по време на Ливанската война журналистите не се групираха задължително около едно и също мнение, но често един към друг ги притегляше обща аналитична рамка. Придаваха една и съща важност на един и същи набор от обстоятелства и разделяха действителността на еднакви категории – поредната демонстрация на платонизъм, желанието да разграфим реалността на ясно очер-

тани форми. Тази мисловна зараза се разпространяваше още по-нашироко с помощта на така наречената от Робърт Фиск* „хотелска журналистика“. Докато в по-ранната журналистика Ливан бе част от Леванта, т.е. Източното Средиземноморие, сега внезапно той се превърна в част от Близкия изток, сякаш някой неочаквано бе успял да го пренесе по-близо до пясъците на Саудитска Арабия. Кипър, остров на около шейсет мили от моето село в Северен Ливан с почти идентични на нашите кухня, църкви и обичаи, внезапно стана част от Европа (разбира се, по-късно коренното население на двата бряга свикна да мисли, че именно такова е изконното положение). Докато в миналото се правеше разграничение между средиземноморски и несредиземноморски (т.е. между зехтина и маслото), през 70-те години внезапно започнаха да разграничават Европа от не-Европа. Тъй като помежду им бива вклиняван ислямът, човек не знае къде в тази история е мястото на арабскоговорящите християни (или на евреите). Категоризирането е необходимо на човеците, но то се превръща в патологично, когато категорията се възприеме за окончателна, защото не позволява на хората да осмислят размитостта на границите, камо ли да ревизират категориите си. Заразата бе виновна за всичко това. Ако се подберяха сто журналисти с независим дух, способни да видят факторите в изолация един от друг, щяха да се получат сто различни мнения. Но процесът, при който всички тези хора правеха репортажи на сляпо, пречеше на различните измерения да се разгърнат – те се скупчваха около мненията и за причини посочваха едни и същи неща. Например, ако за момент се отдалечим от Ливан, в наши дни всички репортери говорят за „бурните времена на 80-те“, приемайки, че това десетилетие се е отличило с нещо наистина изключително. А в ерата на интернет балона в края на 90-те години журналистите единодушно приеха доста странни показатели, с които да се обяснява качеството на безплатните компании, които всеки страшно искаше да притежава**.

* Политически наблюдател на в. „Индипендънт“ в Близкия изток. – Бел. прев.

** В десета глава ще видим няколко находчиви количествени тестове, доказващи подобна стадност; те сочат, че по много въпроси отдалечеността на мненията е забележително по-малка, отколкото разстоянието между средната стойност на мненията и истината. – Бел. авт.

Ако искате да разберете какво имам предвид под произволност на категориите, вижте как стоят нещата при политическата поляризация. Следващия път, когато някой марсианец посети Земята, пробвайте да му обясните защо хората, които одобряват разрешаването на унищожението на зародиш в майчината утроба, в същото време са против смъртното наказание. Или се опитайте да му обясните защо се очаква от поддръжниците на аборта да подкрепят високите данъци, но да се противопоставят на растящата военна мощ. Защо онези, които предпочитат сексуалната свобода, трябва да са против индивидуалната икономическа свобода?

Забелязах абсурдността на групирането още като съвсем млад. По необяснимо стечение на обстоятелствата в онази гражданска война в Ливан християните станаха застъпници на свободния пазар и капиталистическата система – т.е. това, което един журналист би нарекъл „десни", – а ислямистите станаха социалисти, получаващи подкрепа от комунистическите режими („Правда", органът на комунистическия режим, ги наричаше „борци срещу потисничеството", макар след това, когато руснаците нахлуха в Афганистан, не те, а американците потърсиха пътища за сдружаване с Бен Ладен и мюсюлманските му съратници).

Най-добрият начин да се докаже произволният характер на тези категории и техният заразителен ефект е да си припомним колко често в хода на историята тези групирания са се обръщали наопаки. Днешният съюз между християнските фундаменталисти и израелското лоби със сигурност би представлявал загадка за един интелектуалец от 19. век – християните тогава бяха антисемити, а мюсюлманите бяха закрилници на евреите, които предпочитаха пред християните. Либертарианците пък бяха леви. За мен като пробабилист* е интересно, че някое случайно събитие кара група хора, първоначално подкрепящи определена кауза, да се съюзява с друга група, подкрепяща друга кауза, като по този начин двете теми да се смесят и обединят... до изненадващото им разделение.

---

* Пробабилизъм е философско учение, според което човек не може да достигне абсолютната истина и пълно познание и затова трябва да се задоволява с вероятности; средновековен агностицизъм; доктрина, според която познанието е несигурно и наличието на вероятност е достатъчна база за действие. – Бел. прев.

Категоризирането винаги води до редукция на истинската сложност на нещата. То е пример за действието на генератора на черни лебеди, за онзи непоклатим платонизъм, чието определение представих в пролога. Всяка редукция на света около нас може да има взривоопасни последици, тъй като изключва определени източници на несигурност; тя ни подтиква към погрешно разбиране за устройството на света. Например вие може да смятате, че радикалният ислям (и неговите ценности) са ваши съюзници срещу комунистическата заплаха и затова може да ги подпомогнете в тяхното развитие, докато накрая не пратят два самолета в центъра на Манхатън.

Няколко години след началото на Ливанската война, докато следвах в бизнес училището „Уортън", на 22-годишна възраст ме споходи идеята за ефективните пазари – идея, според която няма как да се извлече печалба от продадени ценни книжа, тъй като тези инструменти автоматично обединяват цялата налична информация. Следователно публичната информация може да бъде безполезна, особено за един бизнесмен, тъй като ценните книжа може вече да „включват" всяка подобна информация, а човек не получава реално предимство от споделени с милиони хора новини. Има голяма вероятност един или повече от прочелите информацията стотици милиони хора да е купил ценната книга и така да е покачил цената ѝ. Тогава напълно се отказах да чета вестници и да гледам телевизия, което ми освободи значително количество време (да речем един час или дори повече дневно, време, достатъчно да се прочетат над сто книги повече на година, а така след няколко десетилетия ще се натрупа солидна бройка). Но този аргумент не съставляваше цялата причина за решението ми, което е основен лайтмотив в тази книга, да се избягват вестниците, тъй като по-нататък ще видим какви още ползи носи дистанцирането от „токсичността" на информацията. Първоначално то служеше като извънредно удобно извинение за това, че избягвам да следя дребните подробности от бизнеса, идеално алиби за мен, тъй като не намирах нищо интересно в детайлите от света на бизнеса – недодялан, монотонен, надут, алчен, неинтелектуален, егоистичен и отегчителен.

Все още нямам обяснение защо човек, решил да става „философ“ или „научен философ на историята“, би се озовал в бизнес училище, и то не кое да е, а „Уортън“. Там разбрах, че не само някакъв си незначителен политик от малка, древна страна (и философски настроеният му шофьор Михаил) не знае какво става наоколо. Все пак се очаква, че хората в малките страни *няма да знаят* какво става. Тук обаче видях как в едно от най-престижните бизнес училища в света в най-силната държава в световната история идват директорите на най-мощните корпорации, за да обясняват с какво си изкарват хляба, и че е възможно те също да не знаят какво става. В интерес на истината лично според мен това беше много повече от една възможност. С цялото си същество чувствах тежестта на епистемологичната арогантност на човешката раса*.

Вманиачих се. По това време започнах да осъзнавам каква е моята тема – *крайно невероятното значително събитие.* И че не само добре облечените корпоративни директори с високи нива на тестостерон по принцип оставаха надхитрени от този концентриран късмет, но и хора с огромни познания. Това схващане за нещата превърна моя Черен лебед от проблем на хора от бизнес средите с късмет или без късмет в проблем на познанието и науката. Идеята ми е, че от някои научни резултати не само няма полза в реалния живот, тъй като те подценяват влиянието на крайно невероятното (или ни подвеждат да го пренебрегнем), но те може би всъщност създават черни лебеди. Това не са просто таксономични грешки, заради които можеш да се провалиш на изпита по орнитология. Започвах да виждам последиците от идеята си.

* Тогава осъзнах, че голямата сила на системата на свободния пазар е фактът, че не е нужно директорите на фирмите да знаят какво става. – Бел. авт.

8 ¾ ФУНТА ПО-КЪСНО

Четири години и половина след като завърших „Уортън“ (и наддал 8 ¾ фунта*), на 19 октомври 1987 г. се прибирах пеша вкъщи от офиса на инвестиционната банка „Кредит Суис Фърст Бостън“ в централен Манхатън към Северен Ист Сайд. Вървях бавно, тъй като бях в унес.

Този ден станах свидетел на мъчително финансово събитие – най-големият пазарен спад в (съвременната) историята. Проблемът се утежняваше от това, че се случи по време, когато смятахме, че сме станали достатъчно обиграни, разполагайки с всички тези интелигентно изразяващи се, платонифицирани икономисти (с подправените им уравнения, основани на камбановидната крива), които да предотвратят или поне да предскажат и овладеят големите сътресения.

На Парк авеню се натъкнах на мой колега, Деметриус, и тъкмо когато го заговорих, една разкъсвана от тревога жена, забравяйки всякакви задръжки, се намеси в разговора ни с думите: „Ей, знаете ли вие двамата какво става в момента?“. Хората на тротоара изглеждаха като втрещени. По-рано бях видял неколцина възрастни да ридаят в борсовата зала на „Фърст Бостън“. Бях прекарал деня в епицентъра на събитията, заобиколен от изпаднали в шок, търчащи напред-назад като зайци пред автомобилни фарове хора. Когато се прибрах, ми се обади братовчед ми Алексис, за да ми съобщи, че съседът му от горния етаж се самоубил, като скочил от прозореца. Това дори не ми прозвуча зловещо. Чувствах се като в изкривена версия на Ливан – тъй като бях присъствал и на двете, бях смаян, че финансовата злополука може да е по-деморализираща от войната (само си представете как финансовите проблеми и съпровождащите ги унижения могат да доведат до самоубийство, а войната на пръв поглед не причинява подобни последици пряко).

Боях се, че това е пирова победа – бях интелектуално удовлетворен, но се боях да не би да съм твърде прав и да видя как системата се срутва под краката ми. Честно казано, не исках да съм прав чак до такава степен. Винаги ще помня покойния Джими П., който, докато гледаше как нетната стойност на активите му се топи, се молеше полушеговито цената на екрана да спре да се движи.

* Приблизително 4 кг. – Бел. прев.

На часа обаче осъзнах, че не ми пука за парите. Споходен бях от най-странното усещане през целия си живот и този пронизителен тромпет ми даваше сигнал, че *бях прав* с такава оглушителна сила, че чак костите ми се тресяха. Оттогава не съм изпитвал нещо подобно и никога няма да съм в състояние да го обясня на хората, които не са го изпитвали. Бе физическо усещане, може би смесица от радост, гордост и ужас.

Дали съм се чувствал удовлетворен? По какъв начин?

През първите една-две години след постъпването ми в „Уортън" се бях специализирал в една определена, но необичайна област – да залагам на редки и неочаквани събития, онези, които се намират в платоновската гънка и се смятат за „немислими" от платонифицираните „експерти". Нека ви припомня, че *платоновската гънка* е пространството, където нашият образ за реалността престава да важи, но ние не го знаем.

Защото още доста отрано се ориентирах професионално към „квантитативните финанси". Станах „квант" и в същото време борсов посредник – квант е нарицателно за учен в областта на индустриалните технологии, който прилага математически модели на несигурността към финансови (или социално-икономически) данни и сложни финансови инструменти. Само дето аз бях квант тъкмо наобратно – изучавах дефектите и ограниченията на тези модели, търсейки *платоновската гънка,* където те спират да функционират. Освен това реално се занимавах със спекулативна борсова търговия, а не с само с „разтягане на локуми", което беше рядкост сред квантите, тъй като те нямаха възможност да „поемат рискове", понеже ролята им се ограничаваше до анализ, без да стигат до вземане на решения. Бях убеден, че съм напълно некомпетентен в предвиждането на цените на пазара, но също така, че и другите са некомпетентни, обаче не го знаят или пък не осъзнават, че поемат сериозни рискове. Повечето борсови посредници просто „събираха стотинки пред движещ се валяк", излагайки се на силно въздействащото рядко събитие, а в същото време спяха като бебета, без да го осъзнават. На човек, който се смяташе за мразещ риска, осъзнаващ риска голям невежа, прилягаше единствено работа като моята.

Освен това техническият багаж, който върви с професията на кванта (смесица между приложна математика, инженерство и статистика), в комбинация с потапянето в практиката се оказаха много полезни за човек, пожелал да става философ*. Първо, когато прекараш няколко десетилетия в широкомащабна емпирична работа с данни и поемаш рискове въз основа на тези проучвания, лесно можеш да забележиш елементи в устройството на света, които убягват на платонифицирания „мислител", тъй като мозъкът му е твърде промит или пък е прекалено застрашен. И накрая, както философията на историята, така и епистемологията (философията на познанието) ми изглеждаха неотделими от емпиричното наблюдение на данни във временни редове, които представляват поредица числа във времето, един вид исторически документ, съдържащ числа вместо думи. А числата лесно се обработват с компютри. Изучаването на историческите данни ти помага да осъзнаеш, че историята тече напред, а не назад, и че е по-разхвърляна от преразказаните ѝ версии. Епистемологията, философията на историята и статистиката имат за цел да разбират истините, да обследват механизмите, които ги пораждат, и да отделят закономерността от съвпадението в историческите дела. Всички те се занимават с въпроса какво знае човек, само че, така да се каже, са разположени в различни сгради.

* Специализирах се в сложни финансови инструменти, наречени „деривативи", онези, за които е нужна висша математика, но при които, ако използваш погрешен математически подход, се получават най-големи грешки. Това бе нова и достатъчно привлекателна за мен дисциплина, така че защитих докторат в нея. Забележете, че не можах да изградя кариера единствено залагайки на черни лебеди – нямаше достатъчно реализуеми възможности. От друга страна, обаче, можех да се предпазя от излагане на такива, защитавайки портфейла си от големи загуби. Затова, за да елиминирам всяка зависимост от случайността, се съсредоточих върху техническите несъответствия между сложните инструменти и върху използването на тези възможности, без да се излагам на рядкото събитие, преди те да изчезнат благодарение на това, че конкурентите ми вече са напреднали технически. На по-късен етап от кариерата си открих по-лесния (и по-малко подвластен на случайността) бизнес, при който да защитавам, както при застраховането, големи портфейли от Черния лебед. – Бел. авт.

Същата нощ, на 19 октомври 1987 г., спах непробудно дванайсет часа.

Трудно бе да обясня на приятелите си, всеки от които по един или друг начин бе засегнат от фалита, моето чувство на удовлетворение. По онова време бонусите се равняваха на една малка част от днешната им стойност, но ако работодателят ми, „Кредит Суис Фърст Бостън", и финансовата система оцелееха до края на годината, щях да получа равностойността на една университетска стипендия за научен сътрудник. Това понякога се нарича „мангизи тип „е*** съм ви", което въпреки непристойността си означава, че те ви позволяват да действате като викториански джентълмен без робско подчинение. Те са вид психологически буфер – капиталът не е толкова голям, че богатството да ви поквари, но е достатъчно солиден да ви даде свободата да изберете ново занятие без прекалена загриженост за финансовото възнаграждение. Той ви осигурява щит срещу опасността от интелектуална проституция и ви освобождава от външни авторитети – всякакви външни авторитети. (Независимостта се проявява различно при всеки човек – винаги ме е смайвало това, че при толкова много хора изненадващо високите доходи водят до повече подлизурство, тъй като стават все по-зависими от клиентите и работодателите си и по-пристрастени към изкарването на още повече пари.). Макар и според определени стандарти сумата да не бе значителна, тя буквално ме излекува от всякакви финансови амбиции – караше ме да се срамувам всеки път, когато откраднех част от времето си за учене, за да преследвам материални богатства. Забележете, че обозначението „е*** съм ви" отговаря на въодушевяващата способност да произнесете тази сбита фраза, *преди* да затворите телефона.

В онези дни беше нещо обичайно борсовите посредници да чупят телефоните, когато загубеха пари. Някои трошаха столове, маси или каквото и да било, стига да вдигнат шум. Веднъж на Чикагската стокова борса някакъв посредник се опита да ме удуши, а притеклите се на помощ четирима охранители едва го откопчиха от мен. Беше разярен, защото по негово мнение бях застанал в неговата „територия". Кой би напуснал такава среда? Сравнете я с обеди в мърлявото уни-

верситетско кафе, където професори с изтънчени маниери обсъждат най-новата интрига в катедрата. Затова останах в бизнеса на квантите и борсовите посредници (все още съм в него), обаче се организирах така, че да върша минимум, но интензивна (и забавна) работа, да се концентрирам върху строго техническите ѝ аспекти, да не присъствам никога на делови „заседания", да избягвам компанията на хора, „постигнали много", и костюмари, които не четат книги, и да си вземам едногодишен творчески отпуск средно на всеки три години, за да попълня пропуските в научната си и във философската си култура. За да мога постепенно да избистря единствената си идея, исках да стана безделник, професионален съзерцател, да кисна по кафенетата, да се разтакавам, да не засядам зад бюра и в организационни структури, да спя колкото ми се спи, да чета ненаситно и да не дължа обяснения никому. Исках да бъда оставен на мира, за да изградя, стъпчица по стъпчица, цялостна мисловна система, основана на идеята ми за Черния лебед.

Лимузиненият философ

Войната в Ливан и крахът на борсата през 1987 г. ми се струваха идентични явления. Те ми отвориха очите, че почти всеки има сляпо петно в ума си, което не регистрира ролята на подобни събития – сякаш не бяха в състояние да видят тези мамути или бързо забравяха за тях. Отговорът ме гледаше право в очите – това бе една психологическа, дори биологическа *слепота*; проблемът бе не в природата на самите събития, а в начина, по който ги възприемахме.

Завършвам тази автобиографична прелюдия със следната история. Нямах ясно определена специалност (освен основната ми работа), ала не исках и да имам. Когато по коктейли ме питаха с какво си изкарвам хляба, се изкушавах да отговоря: „Аз съм *скептичен емпирик* и читател безделник. Посветен съм на това да стигна до големите дълбочини на една идея", но за да опростя нещата, отговарях, че съм шофьор на лимузина.

Веднъж, по време на трансатлантически полет, се озовах в първа класа, настанен до една високопоставена дама в скъпо облекло, об-

сипана със злато и бижута, която непрекъснато хрупаше орехи (вероятно беше на нисковъглехидратна диета), държеше да пие само минерална вода „Евиан“ и през цялото време четеше европейското издание на „Уолстрийт Джърнъл“. Тя упорито опитваше да завърже разговор с мен на развален френски, понеже забеляза, че чета книга (на френски) на социолингвиста и философа Пиер Бурдийо, в която, по иронично съвпадение, се разискваха знаците на социалното разграничаване. Информирах я (на английски), че съм шофьор на лимузина, като гордо я уверих, че карам само коли „от много висок клас“. Възцари се ледено мълчание, което продължи до края на полета, и въпреки че усещах напрежението, поне успях да почета на спокойствие.

Глава 2

ЧЕРНИЯТ ЛЕБЕД НА ЕВГЕНИЯ

Розовите очила и успехът. Как Евгения вече не се омъжва за философи? Казах ли ти?

Преди пет години Евгения Николаевна Краснова била безизвестна и непубликувана романистка. По професия била невробиолог и се интересувала от философия (първите ѝ трима съпрузи били философи) и с френско-руската си упоритост си била втълпила, че иска да превъплъти изследванията и идеите си в литературна форма. Маскирала теориите си като разкази и ги смесила с всякакви автобиографични коментари. Избягвала журналистическите увъртания, изобилстващи в съвременната документална проза („В едно ясно априлско утро Джон Смит излязъл от къщи...“). Диалога на чужд език винаги оставяла в оригинал, а превода прикачвала отдолу като филмови субтитри. Отказвала да дублира на развален английски разговори, които се провеждали на развален италиански*.

Никой издател нямало да я удостои с внимание, но по онова време съществувал известен интерес към онези редки учени, които съумявали да се изразят с полуразбираеми изречения. Няколко издатели склонили да разговарят с нея; надявали се тя да израсне и да напише

* Третият ѝ съпруг бил италиански философ. – Бел. авт.

„научнопопулярна книга за съзнанието“. Привлякла достатъчно внимание, за да проявяват към нея учтивостта да ѝ изпращат официални писма с откази и по някой обиден коментар, вместо да ѝ отвръщат с много по-обидното и унизително мълчание.

Издателите били обърканы от ръкописа ѝ. Тя дори не била в състояние да отговори на първоначалния им въпрос: „Художествена или документална проза е това?“, нито пък на въпроса: „За кого е написана тази книга?“ от издателските формуляри с предложения за книги. Казвали ѝ: „Трябва да разберете коя е вашата публика“ и „аматьорите пишат за себе си, а професионалистите за другите“. Съветвали я още да се придържа към конкретен жанр, понеже „книжарниците не обичат да ги обърква и трябва да знаят на коя лавица да поставят дадена книга“. А един редактор добавил покровителствено: „От това, скъпа приятелко, ще бъдат продадени само десет екземпляра, в това число онези, които ще купят бившите ви съпрузи и членовете на семейството ви.“

Пет години по-рано тя посещавала школа по творческо писане, която я отвратила. „Доброто писане“, изглежда, означавало да се подчиняваш на произволни правила, превърнали се в евангелие, които за потвърждение трябвало да бъдат подплатени с това, което наричаме „опит“. Писателите, с които се запознала, се учели да актуализират текстовете по начина, който се смятало, че носи успех – всички те се опитвали да подражават на разкази от минали броеве на списание „Ню Йоркър“, без да осъзнават, че повечето нови неща по определение не могат да следват образци от минали броеве на „Ню Йоркър“. Дори самата идея за „къс разказ“ за Евгения също била подражателска концепция. Инструкторът на школата, внимателен, но категоричен в изказа си, ѝ казал, че нейният случай е напълно безнадежден.

Накрая Евгения качила целия ръкопис на основната си книга „Повтаряща се история“ в интернет. Там тя намерила малобройна публика, сред която бил и хитрият собственик на малка, неизвестна издателска къща, който носел очила с розови рамки и говорел руски на базово ниво (но бил убеден, че го владее свободно). Той ѝ предложил да я публикува и се съгласил с условието ѝ да остави текста напълно нередактиран. Предложил нищожна част от стандартния

хонорар от приходите в отговор на нейната критичност към редакцията – нямал какво да губи. Тя приела, тъй като нямала избор.

Пет години били нужни, за да успее Евгения от категорията „егоцентрична до маниакалност без никакво покритие, упорита и с труден характер" да премине в категорията „настойчива, решителна, усърдна и борбено самостоятелна". Защото нейната книга бавно възбуждала интереса, превръщайки се в един от големите и странни успехи в литературната история, достигайки до милиони продадени екземпляри и бивайки, както се казва, радушно приета от критиката. Оттогава прохождащото издателство се разраснало до голяма корпорация и си има (любезна) рецепционистка, която посреща гостите в централния офис. Книгата на Евгения е преведена на четирийсет езика (дори на френски). Снимката ѝ е навсякъде. Определят я като пионер на нещо, наречено консилиентна школа. Сега издателите поддържат теорията, че „четящите книги тираджии не четат книги, написани за тираджии", и считат, че „читателите презират писатели, които угаждат на вкуса им". Един научен доклад, гласи днешното схващане, може да прикрие баналностите и неуместното съдържание зад уравнения и научна терминология; консилиентната проза обаче, излагайки дадена идея в нейния суров вид, дава възможност на публиката да отсъди.

Днес Евгения вече не сключва бракове с философи (прекалено много спорят) и се крие от пресата. В аудиториите литератори дискутират множеството знаци, сочещи към неизбежната поява на новия стил. Разликата между художествена и документална проза се разглежда като твърде архаична, за да удържи на предизвикателствата на модерното общество. Било е толкова очевидно, че ние трябва да намерим средство против фрагментацията между науката и изкуството. Постфактум нейният талант е тъй недвусмислен.

Много от редакторите, с които след това се запознава, я обвиняват, че не е отишла при тях, убедени, че са щели моментално да разпознаят достойнствата на нейната творба. След няколко години някакъв литератор ще напише есето „От Кундера до Краснова", показващо как корените на творчеството ѝ могат да бъдат открити у Кундера – неин предшественик, смесващ есеистичния стил с метакоментара (Евгения никога не е чела Кундера, но е гледала филм по

една от неговите книги – във филма няма коментар). Виден учен ще покаже, че влиянието на Грегъри Бейтсън*, който вплита автобиографични елементи в научните си разработки, е видно на всяка страница (Евгения никога не е чувала за Бейтсън).

Книгата на Евгения е черен лебед.

* Американски антрополог, изследвал народите на Нова Гвинея и Бали, с интереси в кибернетиката, психологията, човешката комуникация, етнологията и пр. – Бел. прев.

Глава 3

СПЕКУЛАТОРЪТ И ПРОСТИТУТКАТА

За критичната разлика между спекулаторите и проститутките. Справедливостта, несправедливостта и черните лебеди. Теорията на познанието и доходите на професионалистите. Защо Екстремистан не е най-прекрасната дестинация, освен, може би, ако си победител.

Издигането на Евгения от подземна фигура до ранг на суперзвезда е възможно само в една среда, която наричам Екстремистан. (На онези читатели, потърсили Евгения Краснова в „Гугъл", със съжаление трябва да съобщя, че героинята е (официално) художествена измислица). Не след дълго ще представя основната разлика между пораждащата черни лебеди провинция Екстремистан и кротката, мирна и безметежна провинция Средностатистан.

НАЙ-ДОБРИЯТ (ЛОШИЯТ) СЪВЕТ

Когато се връщам мислено към всички „съвети", които хората са ми давали, виждам, че съм запазил за цял живот едва няколко идеи. Ос-

таналото са били просто думи и се радвам, че не съм взел под внимание повечето от тях. Мнозинството се състояха от препоръки от рода на „бъди премерен и разумен в изказванията си“, противоречащо на идеята за Черния лебед, тъй като емпиричната реалност не е „премерена“, а нейната версия на „разумността“ не съответства на конвенционалната посредствена дефиниция.

Да си истински емпирик означава да отразяваш реалността възможно най-правдиво; да бъдеш почтен значи да не се боиш да изглеждаш странен и да носиш последствията от това. Следващия път, когато някой ви вади душата с ненужни съвети, деликатно му напомнете съдбата на монаха, когото Иван Грозни осъдил на смърт заради това, че давал непоискани (и морализаторски) съвети. На първо време върши работа.

Като погледна назад във времето, осъзнавам, че най-важният за мен съвет беше лош съвет, но колкото и парадоксално да звучи, бе най-значимият, тъй като ме подтикна да се задълбоча в динамиката на Черния лебед. Получих го, когато бях на 22 години, в един февруарски следобед в коридора на сградата на улица „Уолнът“ № 3400 във Филаделфия, където живеех по това време. Един второкурсник от „Уортън“ ми каза да си избера професия, която е „мащабируема“, т.е. в която не ти плащат на час и по този начин не се влияе от количеството вложен от теб труд. Това беше един много прост начин да се направи разграничение между професиите, а оттам да се обобщят и отделните видове несигурност – и той ме доведе до главния философски проблем – проблемът на индукцията, която е техническото название на Черния лебед. Той ми позволи да превърна Черния лебед от логическа безизходица в лесно приложимо решение и както ще видите в следващите глави, да намеря обосновка за него в устройството на емпиричната реалност.

Как един съвет във връзка с кариерата ми ме доведе до подобни идеи за естеството на несигурността? Някои професии, като зъболекари, консултанти или масажисти, не са пригодими към различен мащаб – съществува таван на броя на пациентите или клиентите, които можеш да обслужиш за определен период от време. Ако сте проститутка, работите на час и (в общия случай) ви се плаща на час.

Освен това присъствието ви (допускам) е необходимо, за да извършите съответната услуга. Ако откриете шикозен ресторант, в най-добрия случай залата му ще се пълни с постоянно темпо (освен ако не е франчайз). В тези професии, независимо колко високо платени са, доходът ви е подвластен на гравитацията. Приходите ви зависят от постоянните ви усилия повече, отколкото от качеството на решенията ви. Освен това този вид работа е до голяма степен предвидима – ще подлежи на вариации, но не дотам, че доходът ви от един-единствен ден да е по-значим от дохода през остатъка от живота ви. С други думи той няма да е движен от Черния лебед. Евгения Николаевна нямаше да успее да прескочи бездната между онеправдано същество и супергероиня само за една нощ, ако беше данъчен чиновник или специалист по хернии (но пък нямаше да бъде и сред онеправданите).

Други професии ви позволяват да прибавите по няколко нули към произведеното от вас (и към дохода си), ако се справяте успешно и то с малко или без никакви допълнителни усилия. И така, понеже бях мързелив, смятах мързела за актив и горях от нетърпение да освободя максимално количество време през деня си за размишления и четене, незабавно (но неправилно) си направих заключение. Отделих човека на „идеите", който продава интелектуален продукт под формата на сделка или творба, от човека на „труда", който ви продава своята работа.

Ако сте човек на идеите, не ви се налага да работите здраво, а само да мислите интензивно. Извършвате една и съща работа, независимо дали произвеждате сто или хиляда елемента. В квантитативната търговия се изразходва едно и също количество работа както при покупката на сто, така и на хиляда, че дори и на милион акции. Това е един и същи телефонен разговор, едно и също изчисление, един и същи правен документ, един и същи напън на мозъчните клетки, едно и също усилие при проверката дали всичко е наред със сделката. Освен това можеш да работиш от ваната си или от някой бар в Рим. Можете да използвате ливъриджа като заместител на работата! Е, добре де, малко грешах относно борсовата търговия – човек не може да работи от ваната, но когато нещата се вършат както трябва, тази професия позволява да имаш значително свободно време.

Същото свойство имат и поп музикантите или киноактьорите – оставяш звукооператорите или осветителите да свършат работата; не е необходимо да се явяваш за всяко изпълнение, за да си изпълнител. По подобие на това и писателят изразходва същото усилие за привличането на един-единствен читател, което изразходва и за завладяването на няколко стотици милиона читатели. На Дж. К. Роулинг, авторката на книгите за Хари Потър, не ѝ се налага да пише книгата всеки път, когато някой поиска да я прочете. Но нещата не стоят така за хлебаря – той трябва да опече всеки отделен хляб, за да задоволи всеки допълнителен клиент.

И така, има полза да разглеждаме света на човешките дейности през призмата на разликите между писател и пекар, спекулатор и лекар, измамник и проститутка. По този начин отделяме онези професии, при които човек може да добавя нули към дохода си с не повече труд от обичайното, от професиите, при които трябва да се разходва допълнителен труд и време (които са в ограничено количество) – с други думи, податливите на гравитация професии.

БЪДЕТЕ ПРЕДПАЗЛИВИ С МАЩАБИРУЕМОТО

Защо обаче светът на моя състудент беше лош?

Ако, от една страна, този съвет ми помогна, а той наистина ми беше от помощ, да създам класификация за степенуване на несигурността и познанието, той бе погрешен, що се отнася до избора на професия. Аз лично може би сполучих, но това бе само защото имах късмета да се окажа „където трябва и когато трябва". Ако аз самият трябваше да съветвам някого, щях да препоръчам избор на професия, която *не* е мащабируема. Мащабируемата професия е подходяща само ако сте успели; те са по-конкурентни, предизвикват чудовищни неравенства и са много по-произволни, с огромни несъответствия между усилията и възнаграждението – няколко човека могат да вземат голям дял от пая, като оставят другите извън играта, без последните да са направили каквато и да е грешка.

Една категория професии са водени от посредственото, средното, умереното. При нея посредственото, взето като цяло, е от значение.

Другата има или великани, или джуджета – по-точно извънредно малък брой великани и огромен брой джуджета.

Да видим какво се крие зад формирането на неочаквани великани – формирането на черни лебеди.

Появата на мащабируемостта

Представете си съдбата на Джакомо, оперен певец в края на 19. век, преди изобретяването на звукозаписа. Да кажем, че той има представление в отдалечен градец в Централна Италия. Защитен е от големите звезди на Миланската скала и другите големи опери. Чувства се сигурен, тъй като вокалните му възможности винаги ще се търсят в някое кътче на областта. За него няма начин да изнесе пеенето си, нито пък великите певци могат да изнесат тяхното пеене и да поставят под заплаха изявите му на местно равнище. Все още не е възможно да съхранява творбите си, затова присъствието му е необходимо на всяко представление, както и бръснарят (все още) е необходим при всяко подстригване. Така целият пай е неравномерно разделен, но разликите не са драстични, като много наподобява консумацията ви на калории. Нарязан е на няколко парчета и всеки получава дял; великите имат по-голяма публика и получават повече покани от малкия човек, но това не е чак толкова обезпокоително. Неравенства съществуват, но ние ги наричаме *незначителни.* Все още няма мащабируемост, няма начин да се удвои най-голямата по брой публика, без да се пее за втори път.

Сега помислете за ефекта на първия музикален запис – изобретение, породило големи несправедливости. Възможността да възпроизвеждаме и повтаряме изпълненията ми позволява да слушам на лаптопа си с часове като фон музиката на пианиста Владимир Хоровиц (понастоящем мъртъв), изпълняващ Прелюдиите на Рахманинов, вместо местния руски музициращ емигрант (все още жив), който е принуден да дава уроци по пиано на общо взето бездарни дечица срещу почти минимално заплащане. Въпреки че е мъртъв, Хоровиц взема хляба на горкия човек. Аз лично бих предпочел да слушам Владимир Хоровиц или Артур Рубинщайн за 10,99 долара

на компактдиск, отколкото да платя 9,99 за диск на някой неизвестен (но много талантлив) възпитаник на „Джулиард Скул“ или Пражката консерватория. Ако ме питате защо избирам Хоровиц, ще ви отвърна, че е заради порядъка или заради страстта, докато всъщност вероятно има безброй хора, за които никога не съм чувал, нито ще чуя – онези, които не са успели да се качат на сцената, но които свирят вероятно също толкова добре.

Някои хора са доста наивни да вярват, че началото на несправедливия процес е било изобретяването на грамофона, според току-що описаната от мен логика. Аз не съм съгласен. Убеден съм, че процесът е започнал много по-рано, с нашето ДНК, което съхранява информация за личността ни и ни позволява да повтаряме изпълнението си без наше присъствие чрез разпространението на гените ни в следващите поколения. Еволюцията е *мащабируема*: печелившото (било поради късмет или еволюционно предимство) ДНК ще се възпроизведе подобно на бестселър или успешна плоча и ще стане широко разпространено. Други ДНК ще изчезнат. Просто помислете за разликата между нас, човеците (като изключим финансовите икономисти и бизнесмените), и другите живи същества на нашата планета.

Освен това смятам, че големият преход в социалния живот не е настъпил с появата на грамофона, а когато на някого му е хрумнала великата, но несправедлива идея да изобрети азбуката, позволявайки ни по този начин да съхраняваме информация и да я възпроизвеждаме. Това се е ускорило още повече, когато на друг изобретател му хрумнала още по-опасната и порочна идея да пусне в действие печатарска преса, като така спомогнал за придвижването на текстовете през граници и предизвикал появата на екология, при която всичко отива за победителя. И все пак къде в разпространението на книжовността се крие тази голяма несправедливост? Азбуката позволила историите и идеите да бъдат копирани с голяма точност и в неограничен брой, без какъвто и да е разход на излишна енергия за следващите изпълнения от страна на автора. Не му се е налагало дори да е жив, за да бъдат те налице – смъртта е често добър ход за кариерата на даден автор. Това означава, че онези, които поради някаква причина започнат да стават обект на внимание, бързо могат да достигнат до

повече умове от останалите и да изместят конкурентите от лавиците. Във времената на бардовете и трубадурите всеки имал своята аудитория. Разказвачът, както пекаря или бакърджията, си имал пазар и увереността, че не е възможно някой от майната си да го измести от територията му. В днешно време неколцина получават почти всичко; на останалите не се пада почти нищо.

Следвайки същия механизъм, появата на киното измества уличните артисти и взема хляба на дребните риби. Но разлика има. В професии с технически елемент, като пианист или мозъчен хирург, талантът може лесно да се установи и субективното мнение играе сравнително малка роля. Неправда има, когато някой, който се смята за незначително по-добър, получава целия пай.

В изкуствата – да кажем в киното – нещата са далеч по-порочни. Това, което наричаме „талант", обикновено произлиза от успеха, а не от неговата противоположност. По въпроса са правени множество емпирични проучвания, като най-забележителните сред тях са на Арт де Вани, проницателен и оригинален мислител, който е изучавал бурната несигурност във филмите. Той показва, че за жалост повечето неща, които определяме като умения, са приписване на умения „след факта". Филмът създава актьора, твърди той, а голяма доза нелинеен късмет създава филма.

Успехът на филмите зависи силно от заразата. Подобни зарази не важат само за филмите – те, изглежда, засягат широк спектър културни продукти. За нас е трудно да възприемем, че хората не се влюбват в творбите на изкуството заради самите тях, а за да почувстват, че принадлежат към някаква общност. Имитирайки, ние се приближаваме до другите – т.е. до другите имитатори. Така се преборва самотата.

Тази дискусия показва трудността на предвиждането на резултати в среда, съсредоточена върху успеха. Затова засега нека отбележим, че разделението между професиите може да се използва при схващането на разделението между видовете случайни променливи. Да навлезем по-дълбоко в проблема за познаването или подразбирането на неизвестното и свойствата на известното.

МАЩАБИРУЕМОСТ И ГЛОБАЛИЗАЦИЯ

Реши ли някой надут (и фрустриран) среден европеец да излага стереотипите си за американците, най-често ще чуеш описания като „некултурни", „неинтелектуални" и „слаби по математика", защото за разлика от познатите му, американците не си падат по решаване на уравнения до забрава и по конструкциите, които средните люде наричат „висока култура" – като знания за пътешествието на Гьоте до Италия в търсене на вдъхновение (което е най-важното му пътуване) или запознатостта им с делфийската живописна школа. В същото време човекът, който прави тези изявления, вероятно е пристрастен към своя *iPod*, носи дънки и използва *Microsoft Word,* за да нахвърля „културните" си бележки на своя персонален компютър, като от време на време прекъсва съчиненията си с търсене в „Гугъл". Е, обстоятелствата така са се стекли, че в момента Америка е много по-продуктивна от нациите, състоящи се от решаващи уравнения любители на музеите. Тя е също и много по-толерантна към непланирани пробиви от представители на нисшите слоеве и ненасочени проби и грешки. Глобализацията пък позволи на Съединените щати да се специализират в творческия аспект на нещата, в производството на концепции и идеи, т.е. на мащабируемата част от продуктите, и все повече, изнасяйки работни места, в отделянето на по-малко мащабируемите елементи и възлагането им на онези, които се задоволяват с почасово заплащане. В проектирането на една обувка има повече пари, отколкото в реалното ѝ производство – на „Найки", „Дел" и „Боинг" може да им се плаща само за мисленето, организирането и ефективното прилагане на тяхното ноу-хау и идеи, докато заводи подизпълнители в развиващите се страни вършат черната работа, а инженерите в културните и математически държави извършват рутинните досадни технически задачи. Американската икономика е силно зависима от поколението на идеите, което обяснява защо загубата на работни места в производството може да се съчетае с растящ стандарт на живот. Ясно е, че недостатъкът на световна икономика, в която възнаграждението отива при идеите, е по-голямото неравенство между генераторите на идеи и едновременно по-голяма роля както на възможността, така и

на късмета – но нека оставя социално-икономическата тема за трета част, а тук да се съсредоточа върху познанието.

ПЪТЕШЕСТВИЯ В СРЕДНОСТАТИСТАН

Разграничението мащабируемо/немащабируемо ни позволява да направим ясна разлика между две разновидности на несигурността, два вида случайност.

Да направим следния мисловен експеримент. Да допуснем, че след случаен подбор сте събрали хиляда души и сте ги подредили един до друг на стадион. Можете дори да включите французи (но да не са прекалено много, моля, поради загриженост за останалите в групата), мафиоти, членуващи в немафиотски организации, и вегетарианци.

Представете си най-тежкия човек, за когото можете да се сетите, и го прибавете към извадката. Ако допуснем, че той тежи 150–200 кг, то той в редки случаи би представлявал повече от много малка част от теглото на цялото население (в този случай около половин процент).

Можете и да сте по-агресивни. Ако изберете възможно най-тежкия от биологична гледна точка човек на планетата (който все пак все още може да се нарече човешко същество), той не би представлявал повече от, да речем, 0,6% от цялото, което е пренебрежимо малко увеличение. А ако имахте десет хиляди души, неговият дял би бил извънмерно малък.

В утопичната провинция Средностатистан отделните събития не са от голямо значение сами по себе си, а само колективно. Върховният закон на Средностатистан бих могъл да формулирам по следния начин: „Когато извадката ви е голяма, нито един отделен случай няма да промени значително съвкупността или сумата“. Най-голямата наблюдавана стойност ще си остане впечатляваща, но в крайна сметка незначителна спрямо сбора.

Ще заема и един пример от приятеля ми Брус Голдбърг – вашия прием на калории. Вижте колко приемате годишно – ако се броите за човешко същество, около осемстотин хиляди калории. Нито един отделен ден, дори Денят на благодарността при пралеля ви, няма да представлява голям дял от това. Дори да се опитате да се самоубие-

те, преяждайки, калориите, поети през такъв ден, няма сериозно да повлияят на годишния ви калориен прием.

Ако ви кажа обаче, че е възможно да попаднете на човек, който тежи няколко хиляди тона или е висок няколко хиляди мили, ще бъде напълно оправдано да ме подложите на преглед на челния лоб или да ми предложите да започна да пиша научна фантастика. Но не можете с такава лекота да изключите екстремните вариации при един различен тип количество, към което ще преминем в следващата глава.

Странната земя Екстремистан

За сравнение нека разгледаме нетната стойност на хилядата души, които подредихте на стадиона. Прибавете към тях най-богатия човек на тази планета – да речем Бил Гейтс, основателя на „Майкрософт". Приемете, че нетната му стойност е близо 80 милиарда долара, като капиталът на останалите е около няколко милиона общо. Какъв дял от общото богатство би заемал той? 99,9%? Наистина, всички останали не биха представлявали нещо повече от остатък при закръглянето за неговата нетна стойност, промяната на личния му портфейл през изминалата секунда. За да може нечие тегло да представлява подобен дял, съответният човек трябва да тежи двайсет и три милиона килограма!

Сега опитайте същото при, да кажем, продажбите на книжния пазар. Подредете в редичка хиляда автори (или хора, молещи се да ги публикуват, но наричащи себе си автори вместо чакащи) и проверете продажбите на книгите им. После добавете живия писател с най-голяма читателска публика (понастоящем) Дж. К. Роулинг, авторката на поредицата за Хари Потър, с продадени стотици милиона книги. Тя ще затъмни изцяло останалите хиляда автори с техните примерно неколкостотин хиляди читатели общо.

Опитайте това и с научните цитати (споменаването на един учен от друг учен в официална публикация), медийните препратки, доходите, размера на фирмите и т.н. Да наречем тези въпроси *социални*, тъй като са човешко творение, за разлика от физическите, като например обиколката на талията.

Неравенствата в Екстремистан са такива, че едно-единствено наблюдение може прекомерно да повлияе на съвкупността или на сумата.

Затова, докато теглото, височината и калорийният прием са от Средностатистан, богатството не е оттам. Почти всички социални въпроси са от Екстремистан. Казано по друг начин, социалните количества са от информационно, не от физическо естество – не можете да ги пипнете. Парите в банковата сметка са нещо важно, но в никакъв случай *не са физически.* Като такива те могат да приемат всякаква стойност, без да налагат изразходване на енергия. Те са просто едно число.

Отбележете, че преди настъплението на съвременните технологии войните принадлежали на Средностатистан. Трудно е да изтребиш много хора, ако трябва да ги убиваш един по един. Днес със средствата за масово унищожение е нужно само едно копче, някой луд или дребна грешка, за да бъде заличена планетата.

Вижте какво означава това по отношение на Черния лебед. Екстремистан може да произвежда черни лебеди и го прави, тъй като малко на брой случки са имали огромни исторически последици. Това е основната идея на настоящата книга.

Екстремистан и познанието

Докато това противопоставяне (между Екстремистан и Средностатистан) има тежки последствия по отношение както на социалната справедливост, така и на динамиката на събитията, нека видим приложението му в областта на познанието, където се крие същинската му ценност. Ако на Земята дойде марсианец и се захване с измерване на височината на обитателите на тази щастлива планета, спокойно може да спре стотина човеци и вече да е придобил ясна представа за средната височина на вида. Ако живеете в Средностатистан, това, което сте измерили, ще ви удовлетвори, при условие че знаете със сигурност, че произхожда от Средностатистан. Може да сте доволни и от *онова, което сте научили* от данните. Епистемологичното последствие е,

че при случайността в стил Средностатистан не е *възможно** да има такъв черен лебед изненада, че едно-единствено събитие да може да вземе надмощие над явлението. *Първо*, първите неколкостотин дни би трябвало да разкрият всичко, което ви е нужно да знаете за данните. *Второ*, дори и да е налице изненада, както видяхме в случая с най-тежкия човек, тя не би била съществена.

Ако се занимавате с количества от Екстремистан, ще се затрудните да достигнете до средна стойност от която и да било извадка, тъй като тя може да зависи в такава огромна степен от едно-единствено наблюдение. Идеята не е по-сложна от току-що изказаната. В Екстремистан една единица лесно може да произведе непропорционално голям ефект върху цялото. В този свят винаги трябва да се съмнявате в познанието, което извличате от данни. Това е един много прост тест за несигурност, който позволява да направите разграничение на двата вида случайност. Капиш**?

Това, което можете да научите от данни, в Средностатистан се увеличава извънредно бързо с притока на информация. Познанието в Екстремистан обаче нараства бавно и непостоянно, като е възможно допълнителните данни, някои от които екстремни, да растат с неизвестна скорост.

Диво и кротко

Ако следваме моето разделение на мащабируемо срещу немащабируемо, можем да забележим как се оформят ясни разлики между Средностатистан и Екстремистан. Ето и няколко примера.

Неща, които явно принадлежат на Средностатистан (подчинени на онова, което наричаме случайност от първи вид): височина, тегло, калориен прием, доходите на пекар, собственик на ресторантче, проститутка или ортодонт; печалбите от комар (в много особения случай, при който допускаме, че лицето отива в казино и поддържа

* Наблягам на думата *възможно*, защото обичайният шанс подобни случки да се състоят е някъде от порядъка на няколко трилиона трилиона, възможно най-близкия до невъзможното. – Бел. авт.

** Разбирате ли (итал.) – Бел. ред.

постоянен размер на залозите), автомобилни катастрофи, смъртност, коефициент на интелигентност (както е измерен).

Неща, които явно принадлежат на Екстремистан (подчинени на онова, което наричаме случайност от втори вид): богатството, доходите, продажбите на книгите на даден автор, цитираните книги на даден автор, разпознаването на нечие име като „знаменитост", броят отпратки в „Гугъл", населението на градовете, употребата на думите от речниковия запас, броят на говорещите определен език, разрушенията, причинени от земетресения, загиналите във войни, загиналите при терористични нападения, размерът на планетите, размерът на фирмите, собствеността на акциите, разликата между височината на видовете (вземете слоновете и мишките), финансовите пазари (но вашият инвестиционен мениджър не го знае), цените на потребителските стоки, инфлацията, икономическите данни. Списъкът на Екстремистан е доста по-дълъг от предходния.

Тиранията на Случайността

Общата диверсификация може да се изрази и по следния начин: Средностатистан е мястото, където трябва да понасяме тиранията на колективното, рутинното, очевидното и предвидимото; Екстремистан е мястото, където търпим тиранията на уникалното, случайното, невиждането и непредвиденото. Колкото и упорито да опитваш, никога не ще отслабнеш извънредно много за един ден; необходим е общият ефект на множество дни, седмици, дори месеци. По същия начин, ако работите като зъболекар, никога няма да забогатеете за един ден – но чудесно можете да се отдадете за трийсет години на мотивирано, прилежно, дисциплинирано и редовно занимание с дълбаене на човешките зъби с бормашина. Ако зависите от екстремистански спекулации обаче, можете да спечелите или загубите богатството си за една-единствена минута.

В Таблица 1 са обобщени разликите между двата вида динамика, към които ще се връщам до края на книгата; при объркване на лявата колонка с дясната може да се стигне до ужасни (или крайно късметлийски) последици.

ТАБЛИЦА 1

Средностатистан	*Екстремистан*
Немащабируемост	Мащабируемост
Умерена случайност от първи вид	Необуздана (дори свръхнеобуздана) случайност от втори вид
Типичен представител е средностатистическият човек	Типични са или великаните, или джуджетата, т.е. няма типичен представител
Победителите получават малък дял от пая	Победителят отнася почти всичко
Публиката на оперен певец преди грамофона	Днешната публика на даден творец
По-вероятно е да се открие във времената на нашите предци	По-вероятно е да се открие в съвремието
Непроницаем за Черния лебед	Уязвим за Черния лебед
Зависещ от гравитацията	Не съществуват физически ограничения за големината на едно число
Отговаря (по правило) на физически количествени величини, например височина	Отговаря на числа, да речем богатството
Толкова близо до утопичното равенство, колкото реалността би могла спонтанно да се приближи	Надделява екстремното неравенство, при което „всичко е за победителя“
Общото не се определя от един-единствен случай или наблюдение	Общото се определя от малък брой екстремни събития

При сравнително кратко наблюдение положението на нещата ви се изяснява	Необходимо е дълго време, за да се разбере положението на нещата
Тирания на колективното	Тирания на случайното
Лесно е да се предвиди въз основа на видимото и да се разпростре върху невидимото	Трудно се прогнозира въз основа на минала информация
Историята пълзи	Историята прави скокове
Събитията са разпределени* според камбановидната крива или нейните вариации	Разпределението представлява или Манделбротови „сиви" лебеди (поддаващи се на научно изследване), или тотално неподатливи черни лебеди

Тази рамка, показваща, че повечето черни лебеди действат не другаде, а в Екстремистан, е просто едно грубо приближение – моля, не я платонифицирайте; не я опростявайте повече от необходимото.

Екстремистан невинаги означава наличие на черни лебеди. Някои събития могат да са редки и значими, но донякъде предвидими, особено за онези, които са подготвени за тях и разполагат с инструментариум за осмислянето им (вместо да слушат статистици, икономисти и шарлатани, следващи камбановидната крива). Те са „приблизителни черни лебеди". Донякъде се поддават на научно изследване – познанието за тяхното случване би следвало да намали изненадата ви; тези събития са редки, но очаквани. Наричам този особен род сиви лебеди Манделбротова случайност. Тази категория обхваща случайността, която предизвиква явления, познати с термини като *мащабируемост,*

* Онова, което тук наричам „разпределение на вероятностите", е моделът, използван за изчисляване на изгледите да се случат определени събития, начинът, по който те са разпределени. Когато казвам, че едно събитие е разпределено според камбановидната крива, имам предвид, че с помощта на Гаусовата камбановидна крива (ГИИ) (по името на К. Ф. Гаус; за него четете по-нататък) може да се установят вероятностите на различни случки. – Бел. авт.

мащабна инвариантност, експоненциални закони, закони на Парето-Зипф, закон на Юл, стабилни Паретови процеси, стабилни Леви процеси и фрактални закони, и засега ще ги оставим настрана, тъй като с тях ще се занимаем донякъде по-задълбочено в трета част. Те са мащабируеми според логиката на тази глава, но можете да научите повече за това *как* се мащабират, тъй като имат доста общо със законите на природата.

Независимо от всичко и в Средностатистан можете да преживеете черни лебеди, макар и не лесно. Как? Можете да забравите, че нещо е случайно, да смятате, че е детерминирано, а после да останете изненадани. Или пък да си спуснете капаците и да не забележите даден източник на несигурност, била тя умерена или необуздана, поради липса на въображение – повечето черни лебеди са резултат от тази болест на коня с капаци, която ще разгледам в девета глава.*

Това беше един „литературен" преглед на основното разграничение в тази книга, в който се предлага похват за разграничаване на спадащото към Средностатистан и на спадащото към Екстремистан. Споменах, че в трета част ще ги разгледам по-изчерпателно, тъй че нека засега се съсредоточим върху епистемологията и да видим как това разграничение влияе върху познанието ни.

* Тук заслужава да се спомене, че една от грешките, които хората правят при интерпретирането на черния лебед, е да вярват, че черните лебеди се срещат по-често, отколкото си представяме. Не е точно така. Черните лебеди са по-значителни, не непременно по-чести. В действителност има по-малко на брой отдалечени събития, които са по-екстремни като въздействие и това обърква хората, тъй като те имат склонност по-лесно да ги пренебрегват. – Бел. авт.

Глава 4

ХИЛЯДА И ЕДИН ДНИ, ИЛИ КАК ДА НЕ БЪДЕШ БУДАЛА

Изненада, изненада. Сложни методи да се учиш от бъдещето. Секст винаги е бил напредничав. Основната идея е да не бъдеш будала. Да се преместим в Средностатистан, ако го открием някъде.

Което ни отвежда до проблема за Черния лебед в първоначалната му форма.

Представете си авторитетна и високопоставена личност, работеща на място, където рангът е от значение – например в държавна агенция или в голяма корпорация. Това би могло да е многословен политически коментатор по „Фокс Нюз", който ви се натрапва във фитнес залата (невъзможно е да не се загледа човек в екрана на телевизора), президентът на фирма, обсъждащ „светлото бъдеще пред нас", лекар с платоновско мислене, който категорично е отрекъл ползата от майчиното мляко (тъй като не смята, че то съдържа нещо специално), или професор в „Харвард Бизнес Скул", който не се смее на шегите ви. Възприема онова, което знае, малко по-сериозно от необходимото.

Да кажем, че един ден някой шегаджия го изненада, като незабелязано пъхне в носа му перце, докато той си почива. Как би постъпил негова достолепна надутост след изненадата? Съпоставете важното му държане с шока от това, че е застигнат от нещо напълно неочаквано, което не разбира. За един кратък момент, преди да възвърне ориентацията си, ще забележим объркаността на лицето му.

Признавам, че успях до развия непоправим вкус към подобни майтапи по време на първия си летен лагер. Вкарано в ноздрите на спящ лагерник, перцето предизвикваше внезапна паника. Прекарах част от детството си в упражняване на различни варианти на този майтап – вместо перце можеш да навиеш на тънко и дълго руло ъгъла на салфетка. Натрупах известна практика с малкия си брат. Също толкова резултатен майтап би било и да пуснеш кубче лед в нечия яка, когато човекът изобщо не го очаква, да кажем на официална вечеря. Разбира се, с превръщането си във възрастен човек трябваше да престана да си правя подобни майтапи, но често неволно ме спохожда подобна картина, когато съм отегчен до умопобъркване на събрания със сериозни на вид бизнесмени (тъмни костюми и стандартизирани умове), които развиват теории, обясняват разни неща или говорят за случайни събития, а разговорите им са изпъстрени с множество „защото". Представям си един от тях в близък план, а после как ледчето се плъзга по гърба му – би било по-нелицеприятно, макар и със сигурност по-ефектно, ако се напъха жива мишка, особено ако човекът има гъдел и носи вратовръзка, която би препречила нормалния път за бягство на гризача*.

Майтапите могат да са израз на състрадание. Помня ранните си дни на борсата, като бях на двайсет и пет или там някъде и парите тъкмо започваха да текат без усилие. Качвах се на таксита и ако шофьорът говореше английски с мъка и изглеждаше особено потиснат, му давах стодоларова банкнота като бакшиш само за да го постресна. Гледах го как разгъва банкнотата и я зяпа вцепенен от ужас (един милион долара със сигурност щяха да са по-добър вариант, но не ми бяха по джоба). Това беше и прост хедонистичен експеримент – из-

* Аз съм в безопасност, тъй като никога не нося вратовръзки (освен на погребения). – Бел. авт.

питвах чувство на приповдигнатост, понеже с някакви си сто долара осмислях нечий ден. Накрая престанах; всички ставаме стиснати и пресметливи, когато богатството ни се увеличи и започнем да приемаме парите насериозно.

За да се забавлявам нашироко, не ми е нужна особена помощ от съдбата – реалността доста често предлага подобно принудително преосмисляне на убежденията. Много от тях са доста ефектни. Всъщност цялото начинание за търсене на познание се основава на това да се вземе общоприетата мъдрост и приетите научни мнения и да се разбият на пух и прах с нови, контраинтуитивни доказателства, било то в микро мащаб (всяко научно откритие е опит да се предизвика микро черен лебед) или в по-широк мащаб (както при относителността на Поанкаре и Айнщайн). Учените може да се занимават с надсмиване над предшествениците си, но поради един куп умствени предразположения у човешките същества малко от тях осъзнават, че някой в (разочароващо близкото) бъдеще ще се надсмива над техните убеждения. В нашия случай аз и читателите ми се надсмиваме над *настоящото* състояние на социалното познание. Тези прочути личности не виждат как неизбежното основно ревизиране на *техните творби приближава, което означава, че обикновено можете да разчитате на тях* да останат изненадани.

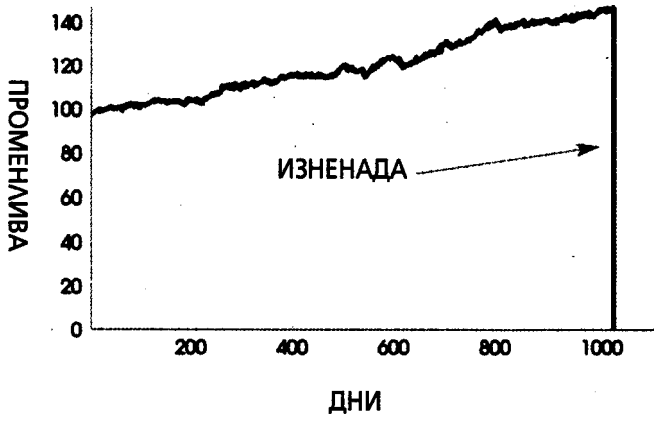
КАК ДА СЕ УЧИМ ОТ ПУЙКАТА

Свръхфилософът Бертран Ръсел представя един особено „токсичен" вариант на моя подскок от изненада чрез своята илюстрация на онова, което хората, отдадени на занимания като неговите, наричат Проблем на индукцията или Проблем на индуктивното познание (удостоен с главна буква поради своята сериозност) – несъмнено източникът на всички проблеми в живота. Как можем *логично* от конкретни случаи да достигнем до обобщаващи заключения? Как знаем какво знаем? Как разбираме, че това, което сме наблюдавали при определени обекти или събития, е достатъчно да ни позволи да проумеем останалите им свойства? Всеки вид познание, извлечено от наблюдение, неизменно крие капани.

Вземете една пуйка, която хранят всеки ден. Всяко хранене затвърждава убеждението на птицата, че да бъдеш хранен ежедневно от приятелски настроени представители на човешката раса, „защитаващи интереса ѝ по всякакъв начин", както би се изразил някой политик, е общовалидно житейско правило. Един следобед, в сряда преди Деня на благодарността, на пуйката ще ѝ се случи нещо *неочаквано*. Тя ще бъде принудена да ревизира убежденията си*.

До края в тази глава ще бъде очертан проблемът за Черния лебед в първоначалната му форма – как можем да познаем бъдещето, като имаме познание за миналото; или в по-общ смисъл – как да проумеем свойствата на (безкрайно) непознатото въз основа на (крайно) познатото? Помислете отново за храненето – какво може да научи една пуйка от вчерашните събития за това какво я чака утре? Много, може би, но сигурно малко по-малко от това, което си мисли, и именно в това „малко по-малко" се състои съществената разлика.

ФИГУРА 1. ХИЛЯДА И ЕДИН ДНИ ИСТОРИЯ



Пуйка преди и след Деня на благодарността. Историята на един процес, протичащ в продължение на хиляда дни, не ни казва нищо за това, което ще се случи. Тази наивна проекция на миналото върху бъдещето може да бъде приложена към всяко нещо.

* Тъй като оригиналният пример на Ръсел използва пиле, това е подобрената му северноамериканска адаптация. – Бел. авт.

Проблемът с пуйката може да бъде обобщен за всяка ситуация, в която *ръката, която те храни, може да ти извие врата.* Вземете случая с все по-добре интегриращите се германски евреи през 30-те години на 20. век или описанието ми в първа глава на това как населението на Ливан бе приспано с фалшиво чувство за сигурност от привидното взаимно дружелюбие и толерантност.

Да направим още една стъпка и да разгледаме *най-тревожния* аспект на индукцията – ученето в обратна посока. Приемете, че опитът на пуйката вместо никаква би могъл да има *отрицателна* стойност. Тя се е учила от наблюдение, както съветват всички ни да правим (хей, все пак се смята, че именно това е научният метод). Увереността ѝ е нараствала заедно с броя на дружелюбните хранения и тя се е чувствала все по-сигурна, въпреки все повече и повече наближаващото заколение. Имайте предвид, че чувството на сигурност е достигнало своя максимум, когато рискът е бил най-голям! Но проблемът е дори по-широк от описаното; той попада в самото естество на емпиричното познание. Нещо, което е функционирало в миналото, докато... ами неочаквано вече не функционира и наученото от миналото се оказва в най-добрия случай неприложимо или фалшиво, а в най-лошия силно подвеждащо.

Фигура 1 на 85 стр. изобразява прототипа на проблема за индукцията такъв, какъвто го срещаме в реалния живот. Наблюдавате една хипотетична променлива в продължение на хиляда дни. Би могло да бъде какво ли не (с някои дребни промени) – продажби на книги, кръвно налягане, престъпления, личния ви доход, акции на определена компания, лихва върху някакъв заем или неделната посещаемост на дадена гръцка православна църква. Впоследствие вие извличате *единствено от минали данни* някои заключения относно свойствата на тенденцията с планове за следващите хиляда, че дори пет хиляди дни. На хиляда и първия ден – тряс! Случва се голяма промяна, за която липсва всякаква подготовка в миналото.

Помислете каква изненада е била Първата световна война. След Наполеоновите войни светът е изживявал период на мир, който би довел всеки наблюдател до убеждението, че тежките разрушителни конфликти са изчезнали. Но внимание, изненада! Това се оказва

най-смъртоносният конфликт в историята на човечеството до този момент.

Забележете, че след събитието започвате да предвиждате възможността да се случат други отдалечени стойности на местна почва, т.е. при процеса, който тъкмо ви е изненадал, *но не и където и да било другаде*. След срива на фондовия пазар през 1987 г. половината американски брокери се стягаха в очакване на друг такъв всеки октомври, без да вземат предвид, че за първата криза не е имало никакъв предвестник. Тревожим се, когато е твърде късно – *ex post**. Оборкването на едно наивно наблюдение на миналото с нещо категорично или показателно за бъдещето е единствената причина за неспособността ни да разбираме Черния лебед.

На цитиращия дилетант – т.е. представител на онези писатели и учени, които изпълват текстовете си с фрази от някой мъртъв авторитет – би се сторило, че според фразата на Хобс „от подобни предвестници произтичат подобни събития". Онези, които вярват в безусловните ползи от миналия опит, трябва да се вгледат в следния бисер на мъдростта, приписван на известен капитан на кораб:

> Но в целия ми опит нямам нито една преживяна катастрофа... от какъвто и да е вид, която си заслужава да се спомене. През всичките си години в морето съм се натъкнал само на един бедстващ плавателен съд. Никога не съм виждал корабокрушение, нито съм корабокруширал, нито пък съм бил в затруднение, заплашващо да завърши с някакъв вид бедствие.
>
> Е. Дж. Смит, 1907, капитан на „Титаник"

Корабът на капитан Смит потъва през 1912 г., което остава най-обсъжданото корабокрушение в историята**.

---

* След това (лат.) – Бел. прев.

** Изявления като това на капитан Смит са толкова разпространени, че дори не са смешни. През септември 2006 г. един фонд, по ирония на съдбата кръстен „Амарант", като цветето, което „никога не умира", трябваше да бъде закрит, след като загуби близо 7 милиарда долара за няколко дни – най-впечатляващата загуба в историята на борсата (и друга ирония – делях един офис с посредниците от този фонд). Няколко дни преди събитието компанията направи изявление,

Обучен на скучност

Представете си също един банков управител, чиято институция печели стабилно в продължение на много време само за да изгуби всичко при едно обръщане на късмета. По традиция отдаващите заем банкери са крушовидни, гладко избръснати и се обличат по възможно най-успокояващия и досаден начин, с тъмни костюми, бели ризи и червени вратовръзки. И наистина, за даване на заеми банките наемат скучни хора и ги обучават на още по-голяма скучност. Но това е показната част. Ако те изглеждат консервативни, то е защото заемите им фалират само в редки, много редки случаи. Няма начин да се измери колко ефективно е кредитирането им, като се наблюдава за един ден, седмица, месец или... дори цял век! През пролетта на 1982 г. големи американски банки загубиха почти всичките си спестявания (кумулативно), почти всичко, което бяха спечелили в цялата банкова история на Америка – всичко. Бяха давали заеми на южно- и централноамерикански банки, а те всички бяха просрочили задълженията си по едно и също време – „събитие от изключителен характер". И така, нужно бе само едно лято, за да осъзнаят, че това е било работа за будали и че всичките им приходи са идвали от една доста рискована игра. И през цялото това време банкерите насаждат у всички, включително у себе си, убеждението, че са „консервативни". Не са консервативни; просто имат феноменална способност за самозаблуждение, което постигат, като замитат под черджето възможността за голяма, опустошителна загуба. Пародията дори се повтори десетилетие по-късно, когато „осъзнаващите риска" големи банки изпаднаха в поредното финансово затруднение, а някои почти фалираха след краха на пазара на недвижими имоти в началото на 90-те, при който покойният по това време

че инвеститорите няма защо да се притесняват, тъй като те разполагат с дванайсет мениджъри на риска – хора, които използват модели на миналото, за да измислят мерки срещу риска в съответствие с вероятността да се случи такова събитие. И сто и дванайсет мениджъри на риска да имаха, нямаше да има особена разлика; пак щяха да се сринат. Очевидно не можеш да произведеш повече информация от тази, която предлага миналото; не съм сигурен, че ако си купиш сто броя на „Ню Йорк Таймс", ще се сдобиеш с нарастващо познание за бъдещето. Ние просто не знаем колко информация се крие в миналото. – Бел. авт.

спестовно-заемен бизнес трябваше да бъде измъкнат от положението с повече от половин трилион долара, взети от данъкоплатците. Банката на Федералния резерв ги защити за наша сметка – когато консервативните банкери печелят, приходите са си само за тях; когато са засегнати, ние плащаме цената.

След като завърших „Уортън“, първоначално отидох да работя за „Бенкърс Тръст“ (понастоящем фалирал). Там канцеларията на управителя, скоропостижно забравяйки случилото се през 1982 г., обявяваше резултатите от всяко тримесечие с изявление, в което се обясняваше колко са умни, печеливши, консервативни (и хубави). Очевидно беше, че печалбите им са просто пари, взети назаем от съдбата с произволен период на връщане. За мен поемането на рискове не е проблем, но моля ви се, ако обичате, не наричайте себе си консервативни и не се дръжте като нещо повече от други фирми, които не са толкова уязвими за черни лебеди.

Друго скорошно събитие е почти мигновеният фалит през 1998 г. на една финансово-инвестиционна компания (хедж фонд) на име „Лонг Търм Кепитъл Мениджмънт“*, която използваше методите и познанието за риска на двама „икономисти нобелисти“, които наричаха „гении“, но които използваха фалшива математика в стил камбановидна крива, успявайки все пак да убедят себе си, че това е велика наука, и правейки по този начин цялата финансова общност на будали. Една от най-големите борсови загуби в историята въобще се случи за кратък миг и без сигнал за предупреждение (доста повече по този въпрос ще намерите в седемнайсета глава)**.

---

* Дългосрочно управление на капитали (англ.) – Бел. прев.

** Същинската трагедия на събитието с голямо влияние и малка вероятност произтича от несъответствието между времето, необходимо даден човек да бъде компенсиран, и времето, което му трябва, за да е спокоен, че не се обзалага против рядкото събитие. Хората имат стимул да се обзалагат против подобно нещо или да играят на хазарт със системата, тъй като може да им бъде платена премия за постиженията им през годината, докато всъщност единственото, което правят, е да произвеждат илюзорни печалби, които някой ден ще изгубят. Действително трагедията на капитализма е в това, че понеже качеството на постъпленията не може да се следи от минали данни, собствениците на компании, а именно акционерите, могат да бъдат пързаляни от мениджърите, които им демонстрират постъпления и козметични печалби, но е възможно в същото

От гледна точка на пуйката ненахранването ѝ на хиляда и първия ден е черен лебед. За месаря то не е такова, тъй като събитието за него не е неочаквано. Тъй че тук можете да видите, че Черният лебед е проблем на будалата. С други думи, възникването му е съотносимо с вашите очаквания. Осъзнавате, че можете да елиминирате Черния лебед чрез науката (ако сте способни) или като оставите съзнанието си отворено. Разбира се, вие, както „Лонг Търм Кепитъл Мениджмънт", можете и да създавате проблеми на Черния лебед чрез науката, давайки на хората увереност, че Черният лебед не може да се случи – именно тогава науката превръща нормалните граждани в будали.

Забележете, че не е нужно тези събития непременно да са *мигновени* изненади. Някои от историческите разриви, споменати от мен в първа глава, продължават няколко десетилетия, както компютъра, който довежда до значими последствия за обществото, без нахлуването му в живота ни да е ясно забележимо в сравнение с предишния ден. Някои черни лебеди могат да произтекат от бавното натрупване на промени, работещи в една и съща посока, както при книгите, от които с годините се продават големи количества, но никога не попадат в класациите на най-добре продаваните книги, или технологиите, които бавно, но сигурно завземат голяма част от живота ни. По същия модел покачването на акциите на „Насдак" в края на 90-те отне няколко години, но ако го нанесете върху дълга историческа крива, същото покачване би ви се сторило рязко. На нещата трябва да се гледа в относителен, а не в абсолютен времеви план – земетресенията траят по няколко минути, 11 септември продължи няколко часа, но историческите промени и внедряването на технологии са черни лебеди, отнемащи десетилетия. По принцип е необходимо доста време, за да си проличи ефектът на положителните черни лебеди, докато отрицателните се случват бързо – много по-лесно и по-бързо е да се разруши, отколкото да се построи. (По време на Ливанската война къщата на родителите ми в Амиун, както и къщата на дядо ми в едно близко селце бяха разрушени само за няколко часа, взривени с дина-

---

време да поемат скрити рискове. – Бел. авт.

мит от враговете на дядо ми, които контролираха региона. Възстановяването им отне седем хиляди пъти повече време – две години. Тази асиметрия на времевата перспектива обяснява защо е толкова трудно да върнеш времето назад.)

КРАТКА ИСТОРИЯ НА ПРОБЛЕМА ЗА ЧЕРНИЯ ЛЕБЕД

Този проблем за пуйката (или иначе казано, проблемът за индукцията) е много стар, но по някаква причина може да чуете вашия професор по философия да го нарича „проблем на Хюм".

Хората си представят, че ние, скептиците и емпириците, сме мрачни, параноични и измъчени в личния си живот, което може да се окаже в пълен противовес с историческите данни (и моя личен опит). Както много от скептиците, сред които се движа, Хюм бил веселяк и бонвиван, жаден за слава на литературното поприще, за салонна компания и приятни разговори. В живота му не липсвали анекдоти. Веднъж паднал в мочурище край къщата, която си строял в Единбург. Заради репутацията на атеист, която имал сред местните хора, една жена отказала да го изтегли, докато не издекламира „Отче наш" и „Верую", което, тъй като бил практичен човек, той направил. Но не и преди да поспори с нея дали християните са длъжни да помагат на неприятелите си. Хюм не бил особено привлекателен. „Той притежавал угрижения поглед на замислен учен, който непрозорливите често възприемат като малоумен", пише един негов биограф.

Странното е, че по негово време Хюм не бил прочут най-вече с творбите, на които почива настоящата му репутация, а добил богатство и известност, написвайки една извънредно популярна история на Англия. По ирония на съдбата приживе философските му творби, на които се дължи славата му според нашите критерии, „били мъртвородени от печатарската преса", докато популярните по онова време негови работи сега рядко могат да се намерят. Писанията на Хюм се характеризират с яснота, която посрамва всички тогавашни мислители, особено незаменимите в програмата на немските университети

философи. Противно на Кант, Фихте, Шопенхауер и Хегел, Хюм бил от онези мислители, които цитиращите творбите му *понякога* четат.

Често чувам да се споменава „проблемът на Хюм" във връзка с проблема индукция, но това е стар проблем, по-стар от любопитния шотландец, стар вероятно колкото философията, може би така стар, както беседите в маслиновите горички. Нека поемем към миналото, такова, каквото с не по-малка прецизност са го формулирали древните.

Секст (Ѵѳи) Емпирикът

Страстният отрицател на академията и борец против догмата Секст Емпирик работил близо хилядолетие и половина преди Хюм и успял да формулира с голяма прецизност проблема за пуйката. За него знаем извънредно малко; не сме наясно дали е бил философ или по-скоро преписвач на философски текстове на неизвестни нам автори. Предполагаме, че е живял в Александрия през 2. век от нашата ера. Принадлежал е на лечителска школа, наречена „емпирическа", понеже последователите ѝ не вярвали на теориите и причинността и се опирали на миналия опит като насока на своето лечение, въпреки че и на него не се доверявали прекалено. Те не се предоверявали и на възможностите на анатомията да разкрива функцията на органите. Най-известният застъпник на емпиричната школа бил Менодот от Никомидия, съчетал емпиризма с философския скептицизъм, като според него, както се твърдяло, медицината била изкуство, а не „наука", а медицинската практика следвало да се извършва независимо от научните догми. Именно това, че практикувал медицина, наложило към името на Секст да се добави *Емпирик*.

Секст представлявал и записвал идеите на пиронистите, които се стремели към един вид интелектуална терапия, произтичаща от отмяната на увереността. Изправени ли сте пред възможността за неблагоприятно събитие? Не се тревожете. Кой знае, може да се окаже, че то е добро за вас. Съмнявайки се в последиците от определен изход, ще съумеете да останете невъзмутими. Скептиците, последователи на Пирон, били покорни граждани, които при всяка възмож-

ност спазвали обичаите и традициите, но се научавали системно да се съмняват във всичко и така да постигат определен покой. Наред с консерватизма в навиците си обаче те били фанатични противници на догмата.

Една от оцелелите творби на Секст е филипика с прекрасното заглавие *Adversos Mathematicos,* което понякога превеждат като „Срещу математиците". Голяма част от него звучи така, сякаш е написана миналия четвъртък.

По отношение на собствените ми идеи, намирам Секст най-интересен с това, че в практиката си смесва философия и решимост. Той е бил дейна личност, поради което не печели симпатиите на класическите учени. Методите на емпиричната медицина, залагащи на привидно безцелна проба и грешка, ще бъдат основа на идеите ми за планирането и прогнозирането, за това как да извлечем полза от Черния лебед.

През 1998 г., когато се захванах със самостоятелна дейност, нарекох изследователската си лаборатория и брокерска фирма „Емпирика" не по същите антидогматични причини, а воден от доста попотискащото напомняне, че след достиженията на емпиричната медицина е било необходимо да изтекат най-малко четиринайсет века, докато медицината претърпи действителна промяна и най-накрая отхвърли догмата, усъмни се в теориите, придобие дълбок скептицизъм и започне да се опира на реални данни. Поуката? Че осъзнаването на даден проблем не значи кой знае какво – особено когато са налице специални интереси и са замесени преследващи користни облаги институции.

Алгазел

Третият значим мислител, занимавал се с проблема, е арабският скептик от 11. век Ал Газали, име, известно в латинския си вариант като Алгазел. Една определена категория догматични учени той назовавал *ghabi*, буквално „малоумниците", арабска дума по-присмехулна от „идиот" и по-изразителна от „обскурант". Алгазел създал своя „Против учените", диатрибата му се наричала *Тахафут ал-фаласифа*

(Неспособността на философията). Тя се целяла в школа, наречена *фаласифах* – арабският интелектуален елит бил пряк наследник на класическата философия на академията, чиято съвместимост с ислама те били доказали чрез разумни аргументи.

Нападките на Алгазел срещу „научното“ познание отключили спор с Авероес, средновековния философ, който в крайна сметка най-дълбоко повлиял на средновековните мислители (еврейски и християнски мислители, но не и самите мюсюлмани). В края на краищата спорът между Алгазел и Авероес за жалост бил спечелен и от двамата. След този спор мнозина арабски религиозни мислители вплели в системите си и преувеличили скептицизма на Алгазел към научния метод, предпочитайки да оставят в божиите ръце всички причинни съображения (това всъщност било продължение на неговата идея). Западът пък прегърнал рационализма на Авероес, основан на Аристотеловия, и благодарение на Тома Аквински и еврейските философи, назоваващи се аверойци, успял да просъществува векове. Много мислители отдават факта, че по-късно арабите изоставили научния метод, на огромното влияние, което имал Алгазел. Накрая той се обърнал към суфитската мистика, при която вярващият се стреми към единение с Бога, отрязвайки всички връзки със земното. Всичко това било резултат от проблема за Черния лебед.

Скептикът, приятел на религията

Докато древните скептици обявили осъзнатото невежество за първата стъпка към честните търсения на истината, средновековните скептици – мюсюлмани и християни – използвали скептицизма като инструмент, с който избягвали приемането на онова, което днес наричаме наука. Увереността в значението на проблема за Черния лебед, тревогите относно индукцията, както и скептицизмът, могат да ви привлекат към някои религиозни аргументи, макар и в елементарната им, антиклерикална, теистична форма. Идеята да се разчита на вярата вместо на разума била позната като фидеизъм. В този смисъл съществува традиция на чернолебедовия скептицизъм, чиито пред-

ставители намирали утеха в религията, като най-изявеният от тях бил Пиер Бейл, ерудиран протестант франкофон, философ и теолог. Докато живял в изгнание в Холандия, той съумял да изгради значителна философска архитектура, родееща се с Пироновите скептици. Творбите на Бейл значително повлияли на Хюм, насочвайки го към ученията на древните скептици – дотолкова, че Хюм направо черпел от него идеи на едро. *Dictionnaire historique et critique** на Бейл бил най-четеното научно произведение през 18. век. За разлика от много от френските ми герои обаче (например Фредерик Бастиа), Бейл не се преподава във Франция и да намериш произведенията му в оригинал на френски е почти невъзможно. Същото важи и за алгазелиеца от 14. век Никола Отрекурски.

Действително слабо познат остава фактът, че най-изчерпателното изложение на идеите на скептицизма до съвсем скоро бе произведението на един влиятелен католически епископ, почитан член на Френската академия. Пиер Даниел Юе пише своя „Философски трактат за слабостите на човешкия ум" през 1690 г. – забележителна книга, която прави догмите на пух и прах и поставя човешките възприятия под съмнение. Юе представя доста силни аргументи срещу причинността – той твърди например, че всяко събитие може да има безкраен брой възможни причини.

Както Юе, така и Бейл били ерудити, прекарали живота си в четене. Юе, който доживял до деветдесет и няколко години, карал прислужника си да го следва по петите и да му чете, докато се храни или си почива, за да не губи време. Смятан бил за най-начетения човек на своето съвремие. Нека настоятелно отбележа, че за мен ерудицията е важна. Тя издава искрено интелектуално любопитство. Придружена е с открит ум и желание да изследваш чуждите идеи. Преди всичко обаче ерудитът може да е недоволен от собственото си познание, а подобно недоволство е чудесен щит срещу платонизма, опростенчеството на курсове от типа „мениджър за пет минути" или еснафщината на строго специализирания в определена област учен. И е точно така – ученост без ерудиция може да доведе до бедствия.

---

* „Исторически и критически речник" (фр.) – Бел. прев.

Не искам да съм пуйка

Все пак мисията на тази книга не е точно да популяризира философския скептицизъм. Ако осъзнаването на проблема за Черния лебед може да ни доведе до усамотение и краен скептицизъм, моята посока е тъкмо противоположната. Мен ме интересуват делата и истинският емпиризъм. Така че тази книга не е написана от суфистки мистик, нито даже скептик в смисъла, който влагали в Древността или Средновековието, или дори (както ще видим) във философски смисъл, а от практик, чиято основна цел е да не бъде будала по отношение на нещата, които имат значение. Точка по въпроса.

Хюм бил радикален скептик в кабинета си на философ, но в ежедневието зарязвал тези идеи, тъй като не можел да се справи с тях. Тук аз правя точно обратното – скептичен съм към нещата, влияещи върху ежедневието. В известен смисъл ме е грижа единствено да не бъда пуйката, когато вземам решения.

През последните двайсет години много обикновени хора ме питат: „Как така пресичаш улицата, Талеб, като имаш толкова ясно съзнание за риска?“ или отправят към мен по-глупавото твърдение: „Искаш от нас да не поемаме *никакви* рискове“. Естествено, че не съм застъпник на тоталната фобия от риск (ще видим, че подкрепям агресивното поемане на рискове) – единственото, което смятам да ви покажа в тази книга, е как да избягвате пресичането на улицата *с вързани очи.*

Те искат да живеят в Средностатистан

Представих ви проблема за Черния лебед в историческа перспектива – основно затруднение при обобщаването на базата на наличната информация или при ученето от миналия опит, известното и видимото. Представих и списък на историческите фигури, които смятам за най-тясно свързани с проблема.

Разбирате, че за нас е изключително удобно да допуснем, че живеем в Средностатистан. Защо ли? Защото това ви позволява да изключите тези чернолебедови изненади! Живеете ли в Средноста-

тистан, проблемът за Черния лебед или не съществува, или не е от голямо значение!

Подобно допускане като с магия отстранява проблема за индукцията, който мъчи мислителите още от времето на Секст Емпирик. Статистикът може напълно да пренебрегне епистемологията.

Ще ви се! Ние не живеем в Средностатистан, затова за Черния лебед е нужен различен манталитет. Тъй като не можем да го заметем под килима, ще е добре да задълбаем в този проблем. Това не е прекалено трудно, а и може да имаме полза от подобно действие.

Изникват и други теми, произтичащи от слепотата ни за Черния лебед:

а. обръщаме внимание на предварително подбрани сегменти от видимото и правим обобщения за невидяното – грешката на потвърждението;

б. залъгваме се с истории, удовлетворяващи платонистичната ни жажда за ясни модели – повествователната заблуда;

в. държим се така, сякаш Черният лебед не съществува – човешката природа не е програмирана за черни лебеди;

г. онова, което виждаме, не е непременно цялото налично. Историята крие от нас черните лебеди и ни дава погрешна представа за вероятността от подобни събития – това е деформацията на негласните доказателства;

д. ние „си пускаме капаците", т.е. съсредоточаваме се върху няколко ясно определени източника на несигурност, върху един твърде конкретен списък с черни лебеди (за сметка на други, за които не се сещаме лесно).

Всяка от тези точки ще разгледам в следващите пет глави. След това, в заключението на първа част, ще демонстрирам, че всъщност те представляват *една и съща* тема.

Глава 5

ПОТВЪРЖДЕНИЕ МОТВЪРЖДЕНИЕ

Има толкова доказателства. Може ли зуглите (понякога) да са бугли. Потвърждение мотвърждение. Идеята на Попър.

Тъй като ни е дълбоко насадено чрез навиците ни и конвенционалната мъдрост, потвърждението би могло да представлява опасна грешка.

Да допуснем, че ви заявя, че имам доказателства за това, че футболистът О. Джей Симпсън (обвинен през 90-те години в убийството на съпругата си) не е престъпник. Виж сега, оня ден закусвах с него и той никого не уби. Ама сериозно, не го видях да убива нито един човек. Но стига ли това да потвърди невинността му? Ако ви кажа нещо подобно, сигурно ще извикате психиатър, линейка, даже полиция, защото е възможно да си помислите, че твърде дълго съм се застоявал в борсови зали или в кафенета, дълбаейки темата за Черния лебед, и че логиката ми представлява такава непосредствена опасност за обществото, че аз самият трябва незабавно да бъда заключен.

Ще реагирате по същия начин и ако ви кажа, че онзи ден съм подремнал на жп линията в Ню Рошел, щата Ню Йорк, и не съм загинал. Ей, вижте ме бе, жив съм и това е доказателство, че не е рисковано човек да полегне на релсите. Помислете обаче над следното. Обърне-

те отново на Фигура 1 в четвърта глава; човек, наблюдавал първите хиляда дни на пуйката (ала не и шокиращия хиляда и първи ден), би ви казал, и то с право, че няма доказателства, че големите събития, т.е. черните лебеди, са възможни. Вероятно е обаче да объркате това твърдение, особено ако не слушате със съсредоточено внимание, с твърдението, че *има доказателства, че черните лебеди не са възможни*. Въпреки че всъщност е огромна, логическата пропаст между двете твърдения може да ви се стори нищожна и едното лесно да бъде подменено с другото. След десет дни, ако изобщо успеете да запомните първото твърдение, вероятно в паметта ви ще е останало второто – *има доказателства, че черните лебеди не са възможни*. Наричам това объркване заблудата „отиване – връщане", тъй като двете твърдения не са *взаимозаменяеми*.

Подобно объркване на двете твърдения е част от една тривиална, много тривиална (но извънредно решаваща) логическа грешка – но ние не сме имунизирани срещу тривиални логически грешки, нито пък професорите и мислителите са особено имунизирани срещу тях (сложните уравнения не съжителстват твърде хармонично с бистрия ум). Освен ако не се съсредоточим целенасочено, има вероятност неволно да опростим проблема, тъй като съзнанието ни така или иначе прави редовно това без наше знание.

Тук си струва въпросът да се разгледа по-задълбочено.

Много хора бъркат твърдението „почти всички терористи са мюсюлмани" с „почти всички мюсюлмани са терористи". Да приемем, че първото твърдение е вярно, че 99% от терористите са мюсюлмани. Това би означавало, че само около 0,001% от мюсюлманите са терористи, тъй като има около един милиард мюсюлмани и само, да речем, десет хиляди терористи, това прави един на сто хиляди. Така поради логическа грешка надценявате (несъзнателно) вероятността произволно избран мюсюлманин (например между петнайсет и петдесет години) да е терорист около петдесет хиляди пъти!

Читателят може да види зад тази заблуда на отиването и връщането несправедливостта на стереотипите – малцинствата в градските райони в Съединените щати са потърпевши от същото объркване – дори повечето престъпници да произлизат от техните етнически

подгрупи, по-голямата част от хората, принадлежащи към тяхната етническа подгрупа, не са престъпници, но въпреки това са обект на дискриминация от страна на хората, които би трябвало да разбират по-добре този въпрос.

„Въобще не съм искал да кажа, че консерваторите са тъпи по принцип. Исках да кажа, че тъпаците в общия случай са консерватори", оплакал се веднъж Джон Стюарт Мил. Този проблем е хроничен – ако кажеш на хората, че ключът към успеха невинаги се намира в способностите, те смятат, че им казваш, че той никога не се крие в способностите, а винаги е въпрос на късмет.

Механизмът ни за вадене на заключения, онзи, който използваме в ежедневието, не е създаден за работа в сложни условия на околната среда, при които едно твърдение се променя значително, ако изказът му съвсем леко се модифицира. Вземете под внимание факта, че в примитивната среда няма съществена разлика между твърденията *повечето убийци са диви животни* и *повечето диви животни са убийци.* Тук има грешка, но тя е почти маловажна. Статистическите ни служби не отговарят в развитието си на хабитат, в който подобни тънкости могат да са от огромно значение.

Не всички зугли са бугли

Всички зугли са бугли. Видели сте бугъл. Той зугъл ли е? Не непременно, *тъй като не всички бугли са зугли;* юношите, които сбъркат отговора на подобен въпрос на изпита CAT, може и да не успеят да влязат в колеж. Все пак някой друг, получил високи резултати на CAT, може да се смрази от страх, ако в същия асансьор влезе човек, който не е от благоденстващ район на града. Тази неспособност да се прехвърля познание и интелигентност от една ситуация към друга или от теория на практика е една доста смущаваща характеристика на човешката природа.

Да я наречем *специализация по сфери* на реакциите ни. Под специализация по сфери имам предвид, че реакциите ни, модусът на мисленето ни, интуицията ни, зависят от контекста, в който даден

въпрос е представен, наричан от еволюционните психолози „сферата“ на предмета или събитието. Класната стая е една такава сфера; реалният живот е друга. Реагираме на определена информация не според логическото ѝ достойнство, а въз основа на рамката, която ни заобикаля, и на това как тя се вписва в социално-емоционалната ни система. Логически задачи, към които сме подходили по един начин в класната стая, могат да бъдат разгледани различно в ежедневието. И наистина, в ежедневието те определено се разглеждат по различен начин.

Познанието, дори когато става дума за точно познание, невинаги води до адекватни действия, тъй като обикновено забравяме онова, което знаем, или ако не внимаваме, забравяме как да обработим правилно това знание, дори да сме експерти. Демонстрирано е, че статистиците обикновено си оставят мозъците в аудиторията и пуснати на улицата, правят най-тривиалните дедуктивни грешки. През 1971 г. психолозите Дани Канеман и Еймъс Тверски задават на преподаватели по статистика статистически въпроси, които обаче не са формулирани като такива. Един от тях бил подобен на следния (като променям примера за яснота): Да допуснем, че живеете в град с две болници – едната голяма, другата малка. В определен ден 60% от децата, родени в една от двете болници, са момчета. За коя от болниците е вероятно да става дума? Много статистици направили онова, което би било статистическа грешка (при неофициален разговор), като избрали по-голямата болница, докато всъщност в самата основа на статистиката е правилото, че по-големите извадки са по-стабилни и се отклоняват по-малко от дългосрочната средна стойност – тук 50% за всеки пол, – отколкото по-малките извадки. Статистиците щели да се провалят на собствените си изпити. В дните си на квант съм изброил стотици подобни дедуктивни грешки на статистици, забравили, че са статистици.

За да видите друга илюстрация на това колко абсурдно се специализираме по сфери, идете в луксозния спортен клуб „Рийбок“ в Ню Йорк Сити и вижте колко много хора се качват няколко етажа с ескалатора, след което се упътват направо към тренажорите.

Специализацията по сфери, характерна за заключенията и реакциите ни, е с двупосочно действие – разбираме някои проблеми в приложен аспект, но не и в учебника; други схващаме по-лесно в учебника вместо на практика. Хората могат да успеят без усилие да решат даден проблем, възникнал в социалния им живот, който обаче би ги затруднил, ако е представен като абстрактна логическа задача. Имаме навика да използваме различна ментална апаратура – т.нар. модули – в различни ситуации: в мозъка ни няма централен компютър за всякакви цели, който изхожда от логически правила, които прилага към всички възможни ситуации.

И, както казах, можем да направим *логическа грешка в действителността, но не и в класната стая.* Тази асиметрия е най-явна при откриването на ракови заболявания. Да вземем лекарите, които преглеждат пациенти за симптоми на рак; обикновено се тестват пациенти, които искат да знаят дали са излекувани, или болестта им „рецидивира". (Всъщност употребата на „рецидив" тук е погрешна; това просто означава, че при лечението не са били унищожени всички ракови клетки и че тези злокачествени клетки безконтролно се множат). При днешното състояние на технологиите е неприложимо да бъде прегледана всяка една клетка на пациента, за да се установи дали са незасегнати, затова лекарят взема проба, като сканира тялото с възможно най-голяма прецизност. После прави предположение за онова, което е останало незабелязано. Веднъж един лекар ме слиса, заявявайки след рутинен онкологичен преглед: „Спрете да се притеснявате, имаме доказателства, че е излекуван." „Защо?", попитах. „Има доказателства, че няма рак", гласеше отговорът. „Откъде знаете?", попитах. Той отвърна: „Резултатите от скенера са отрицателни." И този човек наричаше себе си лекар!

Едно от съкращенията, използвани в медицинската литература, е ЛДЗ, което означава „липсват доказателства за заболяване". Не съществува обаче нищо подобно на ДЛЗ, „доказателства за липса на заболяване". Въпреки това случаите, в които съм обсъждал въпроса с лекари, дори такива, които публикуват научни доклади с резултатите си, показват, че много от тях в разговор стават жертва на заблудата на отиването и връщането.

Посред научната арогантност на 60-те години лекарите гледаха на майчиното мляко като на нещо примитивно, сякаш то можеше да бъде възпроизведено в техните лаборатории – без да разбират, че майчиното мляко може да съдържа полезни съставки, които да са убягнали на научното им проникновение – обикновено объркване на *липсата на доказателства* за ползите от майчиното мляко с *доказателства за липсата* на ползи (друг случай на платонизъм, тъй като „нямало смисъл" да се кърми, след като можем просто да използваме шишета с биберони). Цената на това наивно заключение била платена от много хора – хората, които не били кърмени като бебета, се оказали с по-висок риск от множество здравни проблеми, включително и по-висока вероятност да развият определени видове рак – в майчиното мляко трябва да е имало някаква необходима хранителна съставка, която още ни убягва. В допълнение на това били пренебрегнати и ползите за самите кърмещи майки, като например намаляването на риска от рак на гърдата.

Нещата стоят по подобен начин и със сливиците – отстраняването им може да доведе до по-широко разпространение на рака на гърлото, но десетилетия наред лекарите не подозирали, че тази „безполезна" тъкан може да има някаква употреба, която те не са успели да разкрият. Същото важи и за хранителните влакнини, съдържащи се в плодовете и зеленчуците – лекарите през 60-те години ги смятали за безполезни, тъй като не намирали непосредствени доказателства за тяхната необходимост, и така създали едно недохранено поколение. Влакнинините, както се оказва, забавят усвояването на захари от кръвта и остъргват предраковите клетки от чревния тракт. В хода на историята медицината е причинила множество вреди поради този тип объркване в заключенията.

Не твърдя, че лекарите не следва да имат убеждения, а само че определени видове строги убеждения трябва да се избягват – изглежда, Менодот и неговата школа са били привърженици именно на това в тяхната запазена марка скептично-емпирична медицина, която страняла от теоретизацията. Медицината се подобрила, но много от видовете познание не са.

По силата на един разсъдъчен механизъм, който наричам наивен емпиризъм, ние притежаваме естествената склонност да търсим случаи, които потвърждават нашата история и нашето виждане за света – тези случаи са винаги лесно откриваеми. Уви, при инструментите и глупците всичко се намира лесно. Вземате предишни случаи, които потвърждават теориите ви, и се отнасяте с тях като с *доказателства*. Например един дипломат би ви показал „постиженията" си, а не начинанията, в които се е провалил. Математиците ще се опитат да ви убедят, че науката им е полезна за обществото, изтъквайки случаи, в които тя се е оказала полезна, а не такива, в които е била загуба на време или по-лошо – онези многобройни приложения на математиката, когато обществото е плащало висока цена заради извънредно неемпиричното естество на дадена изящна математическа теория.

Дори при проверката на дадена хипотеза ние по навик търсим случаи, в които хипотезата се оказва вярна. Разбира се, че лесно намираме потвърждение; само трябва да се вгледаме или пък някой изследовател да го направи вместо нас. Мога да *намеря потвърждение* за почти всичко на този свят, точно като лондонски таксиджия, който дори по празниците ще намери натоварено движение, за да ви вземе по-висока цена.

Някои хора стигат по-далеч и ми дават примери със събития, които донякъде успешно сме успявали да предвидим – наистина има известен брой такива, като кацането на Луната и икономическия растеж през 21. век. Могат да се намерят много „контрадоказателства" на тезите в тази книга, като най-доброто е, че вестниците отлично предвиждат програмата на кината и театрите. Погледнете как вчера предвидих, че днес слънцето ще изгрее, и то взе, че изгря!

ОТРИЦАТЕЛЕН ЕМПИРИЗЪМ

Добрата новина обаче е, че този наивен емпиризъм може да бъде заобиколен. Искам да кажа, че не е *задължително* една поредица от потвърждаващи факти да представлява доказателство. Да виждаш

бели лебеди не потвърждава несъществуването на черни лебеди. Има обаче едно изключение: зная кое твърдение е грешно, но не непременно кое твърдение е вярно. Ако видя черен лебед, мога да удостоверя, че *не всички лебеди са бели*! Ако видя как някой извършва убийство, на практика мога да съм сигурен, че той е престъпник. Ако не го видя да убива, не мога да съм сигурен, че е невинен. Същото е приложимо и към откриването на раково заболяване: откриването на един-единствен злокачествен тумор доказва, че имате рак, но ако такъв не е открит, не можете да си позволите да заявите с увереност, че нямате рак.

До истината можем да се доближим чрез отрицателни примери, а не с верифициране! Да се извежда общо правило от наблюдавани факти е подвеждащо. Противно на конвенционалната мъдрост, една поредица потвърждаващи наблюдения не увеличава корпуса на познанието ни, както този на пуйката. Но съществуват неща, за които мога да запазя своя скептицизъм, и други, които с увереност мога да смятам за сигурни. По този начин следствията от наблюденията показват своята едностранчивост. Нещата не са по-сложни от токущо описаното.

Тази асиметрия има огромна практическа стойност. От нея разбираме, че не е нужно да сме пълни скептици, а просто полускептици. Реалният живот е по-хитър от книгите поради това, че когато вземате решения, ви е нужно да имате предвид само едната страна на нещата: ако търсите *сигурност* за това дали пациентът има рак, а не *сигурност* за това дали е здрав, тогава и отрицателното заключение би могло да ви задоволи, тъй като то ще ви даде сигурността, която търсите. И така от данните можете да научите много, но не толкова, колкото очаквате. Понякога голямото количество данни е безсмислено; друг път и изолираната информация има голям смисъл. Истина е, че хиляда дни не могат да докажат правотата ви, но един ден може да докаже, че грешите.

Човекът, на когото приписват линсирането на идеята за едностранния полускептицизъм, е сър проф. д-р Карл Попър, който може би е единственият философ на науката, действително четен и обсъждан от актьори в реалния свят (макар и без същия ентусиазъм от про-

фесионалните философи). Докато пиша тези редове, на стената на кабинета ми виси негов черно-бял портрет. Подари ми го в Мюнхен есеистът Йохен Вегнер, който, също като мен, смята Попър за горе-долу всичко, „което имаме“ сред модерните мислители – е, почти всичко. Той пише за нас, а не за другите философи. „Ние“, това сме хората, които вземаме решения емпирично и смятаме, че нашата дисциплина е несигурността и че да се достигне до разбиране за това как да се действа в условия на непълна информация е най-висшият и неотложен човешки стремеж.

Около тази асиметрия Попър изгражда широкообхватна теория, поставя я на основата на една техника, наречена „фалсифицируемост“ (да се фалсифицира значи да се опровергае*), чиято цел е да разграничи науката от ненауката, а хората моментално започват да търсят под вола теле по повод техническата ѝ страна, въпреки че това не е най-интересната или най-оригиналната Попърова идея. Тази идея за асиметрията на познанието допада толкова на практиците, защото за тях тя е очевидна; това е начинът, по който те осъществяват бизнеса си. Философът *maudit* Чарлс Сандърс Пърс**, който подобно на артист получава само посмъртно признание, също предложил своя версия на това решение Черен лебед, по времето, когато Попър е бил в пелени – някои дори го нарекли подхода Пърс-Попър. Другата идея на Попър, много по-значима и оригинална от тази, е идеята за „отвореното“ общество, такова общество, което залага на скептицизма като *modus operandi*, като отказва и се съпротивлява на категоричните истини. Поддържайки изброените от мен в пролога аргументи, той обвинява Платон в затваряне на умовете ни. Но най-голямата Попърова идея е схващането му за фундаменталната, тежка и неизлечима непредвидимост на света и нея ще оставим за главата върху предвижданията***.

---

* Falsify (англ.) – изопачавам, преиначавам. – Бел. ред.

** Чарлс Сандърс Пърс (1839–1914) – американски енциклопедист, философ, математик, семиотик, „баща“ на философското течение „прагматизъм“. – Бел. прев.

*** Нито Пърс, нито Попър е бил първият изразител на тази асиметрия. Философът Виктор Брошар споменава значението на отрицателния емпиризъм през 1878 г., като един способ, който емпириците смятали за правилния начин да се вършат нещата – древните го разбирали напълно. Излезлите от печат книги

Разбира се, да се „фалсифицира“, т.е. да се заяви с пълна увереност, че нещо е погрешно, никак не е лесно. Несъвършенствата на изпитателния ви метод могат да ви доведат до грешно опровержение. Апаратурата на лекаря, открил ракови клетки, може да е повредена и да предизвиква оптически илюзии; или пък самият той да е икономист, ползвател на камбановидната крива, маскиран като лекар. Очевидецът на дадено престъпление може да е пиян. *Но това, че знаете с много по-голяма увереност кое е погрешно, отколкото кое е правилно, остава в сила.* Не всяка информация е равностойна по значение на останалите.

Попър въвежда механизма на предположенията и опровержения, който действа по следния начин: формулирате (смело) предположение и започвате да търсите наблюдението, което ще докаже, че грешите. Това именно е алтернативата на нашето търсене на потвърждаващи примери. Ако смятате, че тази задача е лесна, ще се разочаровате – малко са хората, които имат естествена способност да правят това. Признавам, че и аз не съм един от тях; при мен това не се получава естествено.

Да броиш до три

Съществуват изследвания на когнитивни учени, свързани с естествената ни склонност да търсим единствено потвърждения; те наричат тази податливост на грешката на потвърждението *склонността към потвърждение*. Има няколко експеримента, демонстриращи, че хората се съсредоточават само върху прочетените книги в библиотеката на Умберто Еко. Можете да тествате дадено правило или пряко, като разглеждате случаи, в които то действа, или като се съсредоточите върху области, в които то не действа. Както видяхме по-рано, опровергаващите примери са много по-мощни в установяването на истината. И въпреки това ние в повечето случаи не осъзнаваме това тяхно свойство.

Първият експеримент във връзка с това явление, за който знам, е извършен от психолога П. С. Уейсън. Той представя пред участниците числовата редица 2, 4, 6 и иска от тях да се опитат да позна-

---

поднасят множество изненади. – Бел. авт.

ят правилото, което е следвано при образуването ѝ. Методът им на познаване се състоял в съставяне на други трицифрени поредици, на които водещият експеримента щял да отговаря с „да“ или „не“, в зависимост от това дали новата редица отговаряла на правилото. След като добият увереност в отговорите си, участниците трябвало да формулират правилото. (Отбележете подобието на този експеримент с дискусията в първа глава, засягаща начина, по който историята ни се представя – ако приемем, че историята се твори в съответствие с някаква логика, ние виждаме само събитията, но никога правилата, и трябва да отгатваме как действа всичко.) Правилото било „числа във възходящ ред“, нищо повече. Много малко участници го открили, тъй като, за да го познаят, било нужно да предложат низходяща редица (на която водещият на експеримента да отговори с „не“). Уейсън забелязал, че участниците имали наум някакво правило, но му давали примери, които целяли то да се потвърди, вместо да се опитат да дават поредици, несъответстващи на тяхната хипотеза. Участниците упорито продължавали с опитите си да потвърдят измислените от тях правила. Експериментът вдъхновил създаването на сбирка подобни тестове, от които ще дам още един пример. В него участниците били помолени да подберат въпроси, които да бъдат зададени, за да се установи дали даден човек е екстроверт, като това уж бил друг вид експеримент. Установило се, че те предлагали предимно въпроси, при които отговор „да“ би *потвърдил* хипотезата.

Но съществуват и изключения. Сред тях фигурират гросмайстори по шах, които, както е било показано, се съсредоточават върху евентуалната слабост на даден мислен ход; за разлика от тях, новобранците търсят потвърждаващи вместо фалсифицируеми случаи. Но не играйте шах, за да си упражнявате скептицизма. Учените смятат, че именно търсенето на собствените им слабости ги прави добри шахматисти, а не че упражняването по шах ги превръща в скептици. По подобие на това спекулаторът Джордж Сорос, правейки финансовите си залози, продължава да търси примери, които ще докажат погрешността на първоначалната му теория. Точно това може би е истинската самоувереност – способността да гледаш на света без нуждата да откриваш знаци, ласкаещи собственото ти его.

За жалост представата за потвърждението е вкоренена в интелектуалните ни навици и дискурс. Помислете над този коментар на писателя и критика Джон Ъпдайк: „Когато Джулиан Джейнс... размишлява, че до края на второто хилядолетие пр.н.е. хората не са имали съзнание, а автоматично са се подчинявали на гласа на боговете, ние сме смаяни, но и принудени да следваме забележителната му теза през всички доказателства в нейно потвърждение." Тезата на Джейнс може и да е правилна, но, г-н Ъпдайк, основният проблем на познанието (и основна идея на тази глава) е, че няма такова животно като *потвърждаващо* доказателство.

Видях още едно червено мини

Следващата точка представлява поредната илюстрация на абсурдността на потвърждението. Ако смятате, че да видите още един бял лебед ще доведе до потвърждение на това, че няма никакви черни лебеди, тогава би трябвало да приемете твърдението, въз основа изцяло на логиката, че да видите червен мини купър следва да потвърди факта, че *няма черни лебеди*.

Защо? Просто се замислете, че твърдението „всички лебеди са бели" означава, че *всички не-бели обекти не са лебеди*. Онова, което потвърждава последното твърдение, би трябвало да потвърждава и предходното. Следователно виждането на не-бял обект, който не е лебед, би трябвало да предостави подобно потвърждение. Този аргумент, познат като Гарвановия парадокс на Хемпел*, беше преоткрит от приятеля ми (мислещ) математик Бруно Дюпайър по време на една от вглъбените ни медитативни лондонски разходки – една от онези разходки-дискусии, вглъбени до такава степен, че не забелязвахме дъжда. Той посочи към едно червено мини и извика: „Гледай, Насим, гледай! Няма черен лебед!".

* Карл Густав Хемпел (1905–1997), роден в Германия, емигрирал в САЩ; философ на науката, представител на логическия позитивизъм, по-късно избрал емпиричен подход. Формулира описания тук парадокс на потвърждението, като примерът му засяга чернотата на гарваните. – Бел. прев.

Не сме достатъчно наивни да повярваме, че някой ще остане безсмъртен само защото никога не сме го виждали да умира, или че някой не е виновен за убийство, защото никога не сме го виждали да убива. Не навсякъде проблемът за наивните обобщения ни вади душата. Но подобни разумни ниши на индуктивен скептицизъм обикновено засягат събития, на които сме били свидетели в естествената си среда, неща, от които сме се научили да избягваме глупавите обобщения.

Например, когато на деца се покаже снимка на един представител на дадена група и ги попитат могат ли да отгатнат качествата на другите, невидими в момента представители, те са в състояние да подберат качествата, *които трябва* да се обобщят. Покажете на едно дете снимка на човек с наднормено тегло, кажете му, че той е представител на дадено племе, и го накарайте да опише останалата популация – най-вероятно то няма да излезе със заключението, че всички членове на племето имат проблеми с теглото. Но ще откликне по различен начин на обобщенията за цвета на кожата. Ако му покажете тъмнокожи хора и го накарате да опише съплеменниците им, то ще предположи, че и тяхната кожа е тъмна.

Тъй че изглежда, че сме надарени с конкретни и сложни индуктивни инстинкти, които ни показват пътя. Противно на поддържаното от великия Дейвид Хюм и от британската емпирическа традиция мнение, че вярването произтича от обичая, тъй като те допускали, че се учим на обобщения единствено от опита и емпиричните наблюдения, определени проучвания на ранното детско поведение демонстрират, че се раждаме с вграден мисловен механизъм, който ни кара да обобщаваме *селективно* въз основа на опита (т.е. селективно да придобиваме индуктивни познания в дадени области, а в други да оставаме скептични). Постъпвайки по този начин, ние не се учим само от хилядата дни, а благодарение на еволюцията извличаме полза от познанието на нашите предци, което е успяло да намери място в биологичния ни строеж.

А от предците си може и да сме заучили някои грешни неща. Тук допускам, че вероятно сме наследили инстинктите, подходящи за оцеляване в района на Големите източноафрикански езера, откъдето навярно произлизаме, но тези инстинкти със сигурност не са добре пригодени към настоящата ни, следазбучна, трескаво информационна и статистически сложна среда.

Действително заобикалящата ни среда е малко по-сложна, отколкото ние (и нашите институции) осъзнаваме. Как? В съвременния свят, който е Екстремистан, господстват редките – много редки – събития. Той може да произведе черен лебед след хиляди и хиляди бели лебеди, затова трябва да сдържаме окончателната си преценка доста по-дълго време, отколкото изисква склонността ни. Както казах в трета глава, невъзможно е – биологически невъзможно – да се натъкнеш на човешко същество, високо неколкостотин мили, и затова институциите ни изключват тези събития. Но продажбите на една книга или размахът на обществените събития не следват подобни ограничения. Нужни са много повече от хиляда дни, за да се приеме, че един писател е бездарен, че даден пазар няма да се срине, че няма да избухне война, че някой проект е безнадежден, че определена държава „ни е съюзник", че дадена компания няма да фалира, че анализаторът по сигурността на дадена брокерска къща не е шарлатанин или че някой от съседите ни няма да ни нападне. В далечното минало хората можели да правят заключения далеч по-точно и бързо.

Освен това източниците на черни лебеди днес са се умножили извън всякаква мярка*. В първобитната среда те са се ограничавали

* Очевидно, климатичните и геодезични събития (като торнадо и земетресения) не са се променили особено през последното хилядолетие, но са се променили социално-икономическите последици от подобни случки. Днес едно земетресение или ураган предизвикват все по-тежки и по-тежки икономически последствия, отколкото в миналото, заради сложните взаимовръзки между икономическите субекти и усилването на „мрежовите ефекти", които ще обсъждаме в трета част. Неща, които преди са произвеждали слаби ефекти, понастоящем налагат огромно въздействие. Земетресението в Токио през 1923 г. причинило спад на БВП с около една трета. Като вземем под внимание трагедията в Кобе през 1994 г., лесно можем да заключим, че последиците от още

до срещи на нови диви животни, нови врагове и резки промени на времето. Тези събития са били достатъчно повторяеми за нас, поради което сме си изградили вроден страх от тях. Инстинктът бързо да си правим заключения и да „пускаме капаците“ (т.е. да се фокусираме върху малък брой източници на несигурност или причини за познати черни лебеди) все още дълбоко прониква в нашата природа. Този инстинкт, накратко, е тежко затруднение за нас.

едно такова земетресение в Токио ще са далеч по-скъпо струващи от тези на предшестващото го бедствие. – Бел. авт.

Глава 6

ПОВЕСТВОВАТЕЛНАТА ЗАБЛУДА

Защо-то на защото. Как да разделиш мозъка на две? Ефективни методи за рисуване по тавана. Допаминът ще ви помогне да победите. Ще спра да карам мотори (но не днес). Едновременно емпирик и психолог? И откога?

ЗА ПРИЧИНИТЕ, ПОРАДИ КОИТО ОТХВЪРЛЯМ ПРИЧИНИТЕ

През есента на 2004 г. присъствах на една конференция на тема естетика и наука в Рим – може би най-доброто място за подобна сбирка, тъй като всичко там е пропито с естетика, дори собственото ви поведение и тон на гласа. На официалния обяд получих поздравления с известна доза ентусиазъм от един изтъкнат професор от университет в Южна Италия. Същата сутрин бях изслушал разпалената му презентация; той беше толкова харизматичен, така убеден и така убедителен, че макар да не разбрах кой знае колко от онова, което казваше, се улових как напълно се съгласявам с всичко. Разбирах само по някое изречение – с италианския се справям по-добре на коктейли, откол-

кото на интелектуални и научни сбирки. В един момент по време на речта си той поаленя от гняв, убеждавайки ме (както и публиката) по този начин, че определено има право.

По време на обяда ме връхлетя с поздравления за това, че съм разкрил следствията от онези причинно-следствени връзки, които преобладават по-скоро в човешкия ум, отколкото в реалността. Разговорът ни толкова се оживи, че не помръдвахме от шведската маса, край която бяхме застанали, като така препречвахме достъпа на останалите делегати до бюфета. Той говореше на френски с акцент (служейки си с ръце), аз му отговарях на елементарен италиански (с помощта на ръцете си) и така се бяхме развихрили, че останалите ги беше страх да прекъснат такъв важен и оживен разговор. Той наблягаше на предишната ми книга за случайността, един вид реакция на гневен брокер срещу слепотата по отношение на късмета в живота и на пазара, която бе публикувана под музикалното заглавие *Giocati dal caso*. За мой късмет преводачът ми бе почти по-добре запознат с темата от самия мен и книгата се беше сдобила с групичка последователи в италианските интелектуални кръгове. „Аз съм горещ привърженик на идеите ви, но се чувствам обиден. Реално те са и мои, а вие сте написали книгата, която (почти) планувах да напиша – каза той. – Късметлия сте вие. Толкова изчерпателно сте представили ефекта на случая върху обществото и надценяването на причината и следствието. Показвате колко глупаво е да се опитваме да *обясним* кадърността."

Той млъкна, а после по-спокойно добави: „Но, *mon cher ami**, нека ви кажа *quelque chose*** (произнесено бавно, като палецът му потупваше показалеца и средния му пръст): ако бяхте израснал в протестантско общество, където на хората се казва, че усилията имат връзка с възнаграждението, и се набляга на личната отговорност, никога не бихте погледнали на света по този начин. Успели сте да забележите късмета и да отделите причината и следствието *поради* източноправославното си средиземноморско наследство." Той използва френското *à cause*. И бе толкова убедителен, че за момент се съгласих с неговата интерпретация.

---

* Мой скъпи приятелю (фр.) – Бел. прев.

** Няколко неща (фр.) – Бел. прев.

Ние обичаме приказките, обичаме да преразказваме сбито и да опростяваме, т.е. да редуцираме измерението на нещата. Първият от няколкото проблема на човешката природа, който разглеждаме в този раздел, а именно току-що илюстрираният, е този, който наричам *заблудата на разказа*. (Всъщност е измама, но ще я нарека заблуда от куртоазия.) Заблудата се свързва с податливостта ни към свръхинтерпретация и пристрастието ни към стегнатите разкази за сметка на суровите истини. Тя със сигурност изкривява мисловната ни представа за света; когато става дума за рядко събитие, приема особено остра форма.

Забележете как сериозният ми италиански спътник споделяше войнствената ми настройка спрямо свръхинтерпретацията и надценяването на причинността, но не бе способен да погледне на мен и на работата ми без смисъл, без причина, която да прикачи и към двете, да ги види като нещо друго, освен като част от някаква история. Необходимо му беше да си *измисли* история. Освен това той не осъзнаваше, че е попаднал в капана на причинността, нито пък аз го осъзнах веднага.

Заблудата на разказа се отнася до способността ни да разглеждаме поредици от факти, без да си съчиняваме обяснения към тях, или, което е равностойно, да им приписваме принудително логическа връзка, определена *стрелка на отношение*. Обясненията спояват фактологията. С тяхна помощ тя се помни по-лесно; с тяхна помощ е *по-смислена*. Тази склонност обаче може да произведе объркване, когато усилва *впечатлението* ни за разбиране.

Настоящата глава ще се спре, точно както и предишната, на единичен проблем, който обаче привидно е предмет на различни дисциплини. Проблемът за повествователността, въпреки че една от версиите му е изучавана задълбочено от психолозите, не е „психологически": нещо в начина, по който са формирани дисциплините, прикрива смисъла, чиято същина в по-широк ракурс е, че това е проблем на *информацията*. Повествователността действително произтича от вродена биологична нужда да се редуцират измеренията, но роботите се поддават на същия процес на редукция. Информацията *сама се стреми* към редукция.

За да помогна на читателя да се ориентира – при проучването на проблема за индукцията в предишната глава разгледахме умозаключенията, които могат да се направят за невидяното, за онова, което е разположено *извън* информационното ни множество. Тук разглеждаме видяното, онова, което е разположено *в чертите на* информационното ни множество, и се спираме на деформациите, възникващи в процеса на неговата преработка. По тази тема има много за казване, но избраният от мен ъгъл пречупва повествователността през свойството ѝ да опростява заобикалящия ни свят и ефектите ѝ върху възприятието ни за Черния лебед и необузданата несигурност.

РАЗДЕЛЯНЕ НА МОЗЪКА НА ДВЕ

Ровенето в присъщата ни антилогика е въодушевяваща дейност. Месеци наред имате вълнуващото усещане, че току-що сте прекрачили прага на един нов свят. След това чувството за новост избледнява и се завръщате към нормалното си работно мислене. Светът отново става скучен, докато не намерите друга тема, от която да се вълнувате (или не успеете докрай да вбесите поредното светило).

За мен едно такова антилогическо положение се оформи с откритието – благодарение на когнитивната литература, – че, противно на всеобщото убеждение, *да не се теоретизира* представлява действие и че теоретизирането може да съответства на липсата на волева дейност, на опцията „по подразбиране“. Нужно е значително усилие, за да видиш фактите (и да ги запомниш) и в същото време да се въздържаш от оценка и да се съпротивляваш на обясненията. И тази болест на теоретизирането рядко се поддава на контрола ни – тя е предимно анатомична, част от нашата биология, затова да се борим с нея изисква да се борим със собствената си същност. Ето защо наставленията на древните скептици да се въздържаме от оценка са противни на природата ни. Приказките са евтини, това е един от проблемите на философията на даването на съвети, както ще видим в тринайсета глава.

Опитайте да бъдете истински скептик по отношение на собствените си интерпретации и за нула време ще се изтощите. Освен това ще

бъдете унижаван заради това, че се съпротивлявате на теоретизирането. (Съществуват трикове за постигането на истински скептицизъм; но трябва по-скоро да се промъкнете през задната врата, отколкото да атакувате себе си фронтално.) Дори анатомически за мозъка ни е невъзможно да види каквото и да е в суров вид без известна интерпретация. Невинаги е възможно да осъзнаем това.

Post hoc рационализация. В един експеримент психолозите поискали от участничките да изберат предпочитаните от тях дамски чорапи сред общо дванайсет чифта. После ги попитали какви са били основанията за избора им. Сред посочените основания били тъканта, усещането при допир и цветът. Всички чифтове чорапи всъщност били едни и същи. Жените дали нагласени със задна дата *post hoc* обяснения. Дали това предполага, че сме по-добри в обясняването, отколкото в разбирането. Да видим.

Убедителни физически – т.е. биологични – доказателства за автоматичността на акта на интерпретация ни се предоставят чрез една поредица от известни експерименти с пациенти с разделен мозък. Изглежда, някъде в нас се намира орган за схващане на смисъла, въпреки че може да не е лесно да се фиксира точното му местонахождение. Да видим как се открива той.

При пациентите с разделен мозък няма връзка между левия и десния дял на мозъка, като така между двете церебрални полукълба не може да се обменя информация. Тези пациенти са съкровища, редки и безценни, за изследователите. Разполагате буквално с две различни личности и можете да комуникирате с всяка от тях поотделно; разликите между двата индивида ви дават известна индикация за специализацията на всяко полукълбо. Подобно разделяне обикновено се прави с хирургическа операция, за да излекува по-сериозни заболявания като епилепсията; не, на учените в западните държави (и в повечето източни) вече не им се позволява да разрязват на две човешките мозъци, дори заниманията им да целят придобиване на знания и мъдрост.

Да кажем, че сте склонили подобно лице да извърши определено действие – да повдигне пръст, да се засмее или да грабне лопата, – за да проверите как то приписва основания на това свое

действие (когато всъщност сте наясно, че за действието няма друга причина, освен че вие сте склонили лицето). Ако накарате дясното полукълбо, тук изолирано от левия дял, да извърши действието, тогава поискайте някакво обяснение от другото полукълбо и пациентът неизменно ще ви предложи някаква интерпретация: „Сочех към тавана, за да...", „Видях нещо интересно на стената" или, ако попитате автора на тази книга, аз бих излязъл с обичайното си „защото произхождам от изповядващото гръцко православие село Амиун, Северен Ливан" и пр., и пр.

Ако обаче направите обратното, а именно инструктирате лявото полукълбо на десняк да извърши дадено действие и попитате дясното полукълбо за основанието, вероятно ще ви кажат просто „Не знам". Забележете, че именно в лявата половина се намират центровете, отговорни за езика и за дедукцията. Предупреждавам читателя, жаден за „наука", да не се захваща да гради невронна карта: аз само се опитвам да покажа биологическата основа за склонността към каузалност, а не точното ѝ местонахождение. Съществуват причини, които да породят у нас съмнение към тези разграничения на „ляв мозъчен дял/десен мозъчен дял" и произтичащите от тях научнопопулярни обобщения за човешката личност. И наистина идеята, че лявата половина контролира езика, може да не е твърде точна: сякаш в лявото мозъчно полукълбо по-скоро е разположена способността за разпознаване на схеми. Друга разлика между полукълбата е, че десният дял обработва новостите. Той регистрира поредици от факти (конкретното, или дърветата), докато левият разпознава схемите, общото.

За да видим една илюстрация на биологическата ни зависимост от разказа, нека разгледаме следния експеримент. Първо, прочетете това:

ПО-ДОБРЕ ВРАБЧЕ В
В РЪКАТА, ОТКОЛКОТО СОКОЛ В НЕБЕСАТА

Виждате ли нещо необичайно? Опитайте отново*.

Живеещият в Сидни изследовател на мозъка Алън Снайдър (който има филаделфийски акцент) прави следното откритие. Ако се по-

* Предлогът „в" е написан два пъти. – Бел. авт.

тисне лявото полукълбо на десняк (технически това става, като се насочат нискочестотни магнитни импулси към левия дял на предния и челния лоб), се намалява честотата на грешките при прочитането на горния надпис. Предразположението ни към налагане на смисъл и понятия блокира осъзнаването на елементите, от които е съставено понятието. Ако обаче се отстранят левите полукълба на хората, те стават повече реалисти – могат да рисуват по-добре и по-правдоподобно. Умовете им се усъвършенстват във виждането на самите обекти, изчистени от теории, разкази и предразсъдъци.

Защо е толкова трудно да се избегне интерпретацията? Ключът към отговора е, както видяхме при портрета на италианския учен, че мозъчните функции често се изпълняват извън съзнателното. Правите не малко интерпретации, докато вършите различни други дейности, определени като автоматични и неподлежащи на контрол от ваша страна, като например дишането.

Поради какво обаче нетеоретизирането ви *струва* толкова повече енергия, отколкото теоретизирането? Първо, заради непроницаемостта на тази дейност. Казах, че голяма част от нея се случва неосъзнато – ако не знаете, че правите дадено умозаключение, как можете да се възпрете, освен ако не сте постоянно нащрек? А не се ли изморявате, ако трябва непрестанно да бдите? Изпробвайте го за един следобед и ще видите.

Още мъничко допамин

Освен историята на лявомозъчния интерпретатор имаме и други физиологични доказателства за вкорененото у нас търсене на схеми благодарение на нарастващите ни познания за невротрансмитерите – химичните вещества, за които се приема, че пренасят сигнали между различните части на мозъка. Изглежда, че възприятието на схемите се засилва с нарастването на концентрацията в мозъка на веществото допамин. Допаминът едновременно регулира настроенията и представлява вътрешномозъчна система за възнаграждение (не е изненадващо, че концентрацията му в лявото полукълбо при десняците е малко по-голяма, отколкото в десния им дял). По-високата концен-

трация на допамин, изглежда, понижава скептицизма и води до по-голяма податливост към налагането на схеми; една инжекция L-допа, препарат, използван за лечение на пациенти с паркинсонизъм, повишава подобна дейност и намалява отмяната на вярата. Лицето става уязвимо за всякакви мании, като астрология, суеверия, икономика и гадаене с карти Таро.

Всъщност, докато пиша тази страница, вървят новини за предстоящ иск на пациент срещу неговия лекар на стойност 200 000 долара – сума, която твърди, че е загубил на комар. Пациентът заявява, че подтикнат от провежданото му лечение на паркинсонова болест, е залагал безразсъдно в различни казина. Един от страничните ефекти на L-допа се оказва това, че малък, но значим дял от пациентите изпитват непреодолимо влечение към хазарта. Тъй като подобни комарджийски залитания се свързват с въображаемото разпознаване на ясни схеми зад случайните числа, това илюстрира *отношението между познанието и случайността*. Показва също и че някои аспекти от онова, което назоваваме „познание“ (и което пък аз наричам разказ), са болестно състояние.

Още веднъж нека предупредя читателя, че не изтъквам допамина като *причината* за прекомерното ни интерпретиране; мисълта ми по-скоро е, че съществува физически и неврален корелат на подобна операция и че умовете ни в голяма степен са жертви на физическото ни въплъщение. Умовете ни са като затворници в плен на нашата биология, освен ако ловко не се измъкнем от нея. Аз наблягам именно на невъзможността ни да контролираме такива умозаключения. Утре някой може да открие друга химична или органична основа на възприятията ни за схемите или да обори казаното от мен за лявомозъчния интерпретатор, като разкрие ролята на някоя по-сложна структура; но това не би отрекло идеята, че възприятието за причинност притежава биологична основа.

Има и друга, дори по-дълбока причина за склонността ни към разказвачество и тя не е психологическа. Свързана е с ефекта на порядъка върху съхранението и извеждането на данните в коя да е система и си струва да се обясни тук заради основните, по мое мнение, проблеми на вероятността и информационната теория.

Първият проблем е, че получаването на информация е скъпо.

Вторият проблем е, че и съхранението на информацията е скъпо – като недвижимите имоти в Ню Йорк. Колкото по-подредена, по-малко случайна, по-схематична и по-оповествувана е една поредица от думи или символи, толкова по-лесно тя се съхранява в ума ви или се записва в тетрадка, за да я четат някога внуците ви.

И накрая, манипулирането и извеждането на информацията също е скъпо.

С толкова много мозъчни клетки – сто милиарда (че и отгоре) – таванът е доста широк и е вероятно трудностите да не произтичат от ограничения капацитет за съхранение, а да са само проблеми на индексирането. Съзнателната ви или работна памет, онази, с чиято помощ четете тези редове и ги осмисляте, е значително по-малка от таванското помещение. Представете си, че работната ви памет се затруднява да задържи прост седемцифрен телефонен номер. Променете малко метафората и си представете, че съзнанието ви е бюро в Конгресната библиотека – независимо колко книги съдържа библиотеката и предоставя за достъп на читателите, размерът на бюрото ви ограничава обработката. Компресията е съществен елемент при извършването на съзнателна работа.

Представете си сбор от думи, свързани в книга от 500 страници. Ако думите са напълно безразборни, взети от речника по напълно непредвидим начин, вие няма да можете да резюмирате, да прехвърлите или да намалите размерите на тази книга, без да загубите нещо съществено от нея. За да можете при следващото си пътуване до Сибир да предадете точния смисъл на 100 000 случайни думи, ще са ви нужни 100 000 думи. А сега си представете обратния случай – книга, състояща се от следното повтарящо се изречение: „Президентът на

[*тук попълнете името на вашата фирма*] е късметлия, който случайно се е озовал където трябва в подходящия момент и си приписва заслугата за успеха на фирмата, без нито за миг да вземе късмета под внимание.“, което е напечатано по десет пъти на страница в рамките на 500 страници. Цялата тази книга може прецизно да се компресира, както току-що направих, в 32 думи (от общо 100 000); можете да я възпроизведете с абсолютна вярност от тази есенция. Откриете ли схемата, логиката на поредицата, вече няма нужда да я запаметявате цялата. А, както можем да забележим тук, една схема е по-компактна от суровата информация. Разгледали сте книгата и сте открили *правило*. С подобна обосновка великият пробабилист Андрей Николаевич Колмогоров определя степента на случайността; това се нарича „комплексност на Колмогоров“.

Ние, принадлежащите към човекоподобните примати, сме жадни за правила, защото ни е необходимо да редуцираме измеренията на нещата, за да могат да влязат в главите ни. Или по-скоро, да можем да ги натъпчем в главите си. Колкото по-безразборна е информацията, толкова по-многобройни измерения има и толкова по-трудна за резюмиране е тя. Колкото повече резюмирате, колкото повече порядък внасяте, толкова по-малко е случайността. Следователно същото условие, което ни кара да опростяваме, ни принуждава да мислим, че светът е по-малко случаен, отколкото в действителност е.

И това, което изпускаме поради опростяване, е Черният лебед.

Както заниманията с изкуство, така и тези с наука са продукт на необходимостта ни да свиваме измеренията и да придаваме на нещата известен ред. Помислете за заобикалящия ви свят, претоварен с трилиони подробности. Опитайте се да го опишете и ще усетите как се изкушавате да втъчете някаква нишка в онова, което казвате. Роман, разказ, мит или приказка, всички те имат еднакви функции – спестяват ни сложността на света и ни осигуряват щит срещу безразборността му. Митовете придават порядък на безпорядъка от човешки възприятия и на „хаоса на човешките преживявания“*.

* Парижкият романист Жорж Перек прави опит да се откъсне от повествованието и се опитва да напише книга с размерите на света. Налага му се да се задоволи с онова, което се случва на площад „Сен Сюлпис“ между 18 и 20 октомври 1974 г. Въпреки това написаното не е напълно изчерпателно и в края

Действително чувството за загуба на контрол върху способността да се „схване смисъла“ на заобикалящата среда е съпътствано от голям брой тежки психически разстройства.

И тук платонизмът оказва въздействието си върху нас. Любопитно е, че същото това желание за порядък важи и за научните занимания – само че тук, за разлика от изкуството, (официална) цел на науката е да се достигне до истината, а не да ви даде усещане за организираност или да ви накара да се чувствате по-добре. Склонни сме да използваме познанието като терапия.

По-добър начин да умреш

За да визуализирате силата на разказа, вземете предвид следното твърдение: „Кралят умря и кралицата умря“. Сравнете го с „Кралят умря, а после кралицата умря от мъка“. Това упражнение, представено от романиста Е. М. Форстър, разкрива разликата между проста информационна поредица и сюжет. Но забележете дребния проблем тук: въпреки че прибавихме информация към второто твърдение, ние всъщност редуцирахме измерението на цялото. Второто изречение е по някакъв начин много по-леко за носене и по-лесно за помнене; вече имаме само един сегмент информация, вместо два. Така както можем да го запомним с по-малко усилие, можем да го продадем и на другите, т.е. да го пласираме по-добре като опакована идея. Това накратко е дефиницията и функцията на разказа.

За да схванете как разказът може да доведе до грешка при оценката на съотношението на шансовете, направете следния експеримент. Дайте на някого майсторски написана криминална история – да речем роман на Агата Кристи с неколцина герои, всеки от които може с достатъчна правдоподобност да се окаже виновникът. После попитайте участника във вашия експеримент каква е вероятността всеки от героите да е убиецът. Освен ако не си запише процентите, за да ги отмята, те би трябвало доста да надхвърлят 100% (дори 200% при добър роман). Колкото по-голям майстор на криминалетата е авторът, толкова по-голяма ще бъде тази цифра.

на краищата резултатът е повествование. – Бел. авт.

ПО СЛЕДИТЕ НА НЕДОТАМ ИЗГУБЕНОТО ВРЕМЕ

Склонността ни да възприемаме – да налагаме – повествователността и причинността са симптоми на едно и също заболяване – свиването на измеренията. Освен това подобно на причинността и повествователността има хронологично измерение и предизвиква възприятия за потока на времето. Причинността кара времето да се движи в еднаединствена посока, същото прави и повествователността.

Но паметта и стрелата на времето могат да се смесят. Повествователността може да опорочи спомена за миналите събития по следния начин: ние сме склонни по-лесно да си спомняме онези факти от миналото ни, които се вписват в даден разказ, и да пренебрегваме други, които *на пръв поглед* не играят причинна роля в него. Помислете за това, че си припомняме събития, знаейки през цялото време какво се е случило впоследствие. Буквално е невъзможно да се пренебрегне последващата информация, когато се решава проблем. Поради тази проста неспособност да си припомняме истинската последователност на събитията, а само тяхната реконструирана последователност, когато се обърнем назад, историята ни се привижда много по-обяснима, отколкото всъщност е била – или е.

Според конвенционалната мъдрост паметта прилича на серийно записващо устройство, подобно на дискета. В реалността обаче паметта е динамична, а не статична, като хартия, на която непрекъснато ще бъдат записвани нови текстове (или нови версии на един и същ текст), благодарение на силата на последващата информация. (В момент на забележително прозрение, парижкият поет от 19. век Шарл Бодлер сравнява паметта ни с палимпсест – вид пергамент, върху който старите текстове могат да се заличават и на тяхно място да се записват нови.) Паметта е повече от користна динамична машина за преработени издания: спомняте си последния път, в който сте си припомнили събитието, и, без да го осъзнавате, *променяте историята при всяко следващо припомняне*.

По този начин притегляме спомените по протежение на причинни линии и ги преработваме неволно и несъзнателно. Постоянно преразказваме минали събития в светлината на онова, което на пръв

поглед крие нещо, което ние смятаме за логичен смисъл, след възникването на тези събития.

Чрез процес, наречен реверберация, един спомен съответства на укрепването на връзките от засилена мозъчна дейност в определен сектор на мозъка – колкото повече дейност, толкова по-ярък спомен. Ние вярваме, че споменът е фиксиран, постоянен и свързан, но всичко това е много далеч от истината. Онова, което има смисъл според получената впоследствие информация, се запомня по-ярко. Някои от спомените си измисляме самите ние – една неприятна тема за съдебната институция, тъй като, както сочат разкритията, много хора си измислят истории за това как са били малтретирани като деца, понеже са давали ухо на подобни теории.

Разказът на лудия

Разполагаме с твърде много възможни начини да тълкуваме миналите събития в наша полза.

Помислете за поведението на параноичните индивиди. Имал съм привилегията да работя с колеги с прикрити параноични разстройства, които излизат на повърхността при подходящ случай. Когато индивидът е високоинтелигентен, той може да ви смае с най-пресилените, но напълно достоверни тълкувания на най-безопасните забележки. Ако му кажа „Боя се, че..." във връзка с някое нежелано световно явление, той може да го изтълкува буквално – че усещам действителна уплаха, което съответно подбужда епизод на страх у параноика. Човек, засегнат от подобно разстройство, може да приведе и най-незначителни подробности, от които да изгради обстойна и последователна теория защо той е жертва на конспирация. А ако съберете, да кажем, десет души, всичките в едно и също състояние на епизодична самозаблуда, и десетимата ще дадат десет различни, ала смислени тълкувания на събитията.

Когато бях на около седем, учителката ни показа картина на средновековни френски сиромаси, събрани на банкет, даван от техен покровител, някакъв милосърден крал, доколкото помня. Те бяха вдигнали купите със супа към устите си. Учителката ме попита защо са потопили носове в купите, а аз отговорих: „Защото не са били нау-

чени на маниери“. Тя отвърна: „Бъркаш. Причината е, че са гладни“. Почувствах се глупаво, че не съм се сетил за това, но не можех да разбера кое прави едно обяснение по-вероятно от друго или защо и двете не са грешни (по онова време не е имало никакви или почти никакви прибори, което изглежда най-достоверното обяснение).

Освен възприятийните ни деформации, съществува проблем и със самата логика. Как може някой да няма представа и в същото време да е в състояние да развие комплекс съвършено разумни и последователни гледни точки, които съответстват на наблюденията и се подчиняват на всички възможни логически правила? Обърнете внимание на факта, че двама души могат да застъпват несъвместими убеждения, основани на абсолютно едни и същи данни. Означава ли това, че съществуват възможни фамилии от обяснения и че всяко от тях може да е еднакво съвършено и разумно? Разбира се, че не. Човек може да разполага с милион начини да обясни нещата, но истинското обяснение е уникално, независимо дали ни е достъпно.

В свой прочут аргумент логикът У. В. Куайн* демонстрира, че съществуват семейства на логически последователни тълкувания и теории, които могат да съответстват на определена поредица от факти. Подобно прозрение следва да ни предупреди, че само отсъствието на безсмислици може да не е достатъчно, за да превърне нещо в истина.

Проблемът на Куайн е свързан с това, че той намира за трудно да превежда съобщителни изречения от един език на друг просто защото човек може да изтълкува което и да е изречение по безкраен брой начини. (Тук отбележете, че ако някой реши да се хваща за дреболии, би могъл да открие аспект на самопротиворечие в писанията на самия Куайн. Чудя се как той очаква от нас да разберем точно тази негова основна идея по небезкраен брой начини.)

Това не означава, че не можем да говорим за причини; съществуват начини да се заобиколи повествователната заблуда. Как? Като се правят предположения и се провеждат експерименти или, както

* Уилард ван Ормън Куайн (1908–2000), американски философ и логик с разработки в областта на математическата логика, теорията на множествата, философия на езика и на логиката. – Бел. прев.

ще видим във втора част (уви), като се правят проверими прогнози*. Психологическите експерименти, които дискутирам тук, правят това – те подбират група от населението и извършват тест. Резултатите би трябвало да важат в Тенеси, в Китай и дори във Франция.

Разказът и терапията

Ако повествователността ни кара да виждаме миналите събития като по-предвидими, по-очаквани и по-малко случайни, отколкото всъщност са били, тогава би трябвало да можем да я направим така, че тя да ни служи като терапия срещу камшиците на случайността.

Да речем, че някое неприятно събитие, например автомобилна катастрофа, за която се чувствате косвено виновни, ви остави неприятни усещания за дълго време. Вие се измъчвате от мисълта, че сте причинили телесни повреди на пътниците си; непрестанно усещате, че сте можели да избегнете катастрофата. Постоянно разигравате наум алтернативни сценарии, които са разклонения на едно и също дърво – ако не се бяхте събудили три минути по-късно от обичайното, щяхте да избегнете катастрофата. Не сте имали намерение да ранявате спътниците си, но въпреки това съзнанието ви е изпълнено с угризения и вина. Хората с професии, силно подвластни на случайността (например при пазарите), може много по-често да изпитват на гърба си токсичния ефект на съжалението със задна дата. Трябваше да продам портфолиото си на най-високата цена, можеше да купя тези акции преди години за стотинки и сега щях да карам розов кабриолет и пр. Ако сте професионалист, може да чувствате, че сте „направили грешка“ или по-лошо, че са „направени грешки“, когато не сте успели да направите нещо, равностойно на купуване на печеливш лотариен билет за вашите инвеститори, и усещате нуждата да се извинявате за „безразсъдната“ си инвестиционна стратегия (т.е. онова, което в ретроспектива изглежда безразсъдно).

Как да се отървете от подобна неотслабваща, пулсираща болка?

---

* При такива проверки се избягва едновременно повествователната заблуда и грешката на потвърждението, тъй като проверяващите са длъжни да вземат под внимание и неуспешните, наред с успешните експерименти. – Бел. авт.

Не се опитвайте да спрете да мислите за нея с усилие на волята – това почти сигурно ще се обърне срещу вас. По-подходящо решение би било да изкарате събитието по-неизбежно. Хей, било е предначертано и е безполезно да се гърчиш в агония заради него. Как можете да постигнете това? Ами *чрез разказ*. Пациентите, които отделят петнайсет минути на ден да записват ежедневните си проблеми, действително приемат по-леко това, което ги е сполетяло. Не се чувствате толкова виновни за това, че не сте избегнали определени събития; не се чувствате толкова отговорни за това. Нещата изглеждат, сякаш са били предначертани.

Ако професията ви е сред подвластните на случайността, както виждаме, има вероятност да ви сполети ефектът на „емоционалното прегаряне", дължащ се на постоянните оценки на миналите ви действия от гледна точка на това какво се е случило впоследствие. Най-малкото, което можете да направите при тези обстоятелства, е да си водите дневник.

ДА ГРЕШИШ С БЕЗКРАЙНА ПРЕЦИЗНОСТ

Ние изпитваме непримирима неприязън към абстрактното.

Един ден през декември 2003 г., когато Саддам Хюсеин бе заловен, „Блумбърг Нюз" излъчи следната новина в 13:01 часа: АМЕРИКАНСКИТЕ ДЪРЖАВНИ ЦЕННИ КНИЖА СЕ ПОКАЧВАТ; ЗАЛАВЯНЕТО НА ХЮСЕИН МОЖЕ И ДА НЕ СПРЕ ТЕРОРИЗМА.

Когато има някакво движение на пазара, медиите се чувстват длъжни да обяснят „причината". Половин час по-късно трябваше да излъчат друга новина. Поради спадащата цена на тези американски съкровищни облигации (те варират по цял ден, така че в това нямаше нищо особено) „Блумбърг Нюз" вече имаше нова причина за спада: залавянето на Саддам (същият този Саддам). В 13:31 ч. те излъчиха следващия бюлетин: АМЕРИКАНСКИТЕ ДЪРЖАВНИ ЦЕННИ КНИЖА СПАДАТ; ЗАЛАВЯНЕТО НА ХЮСЕИН ПОВИШАВА ПРИВЛЕКАТЕЛНОСТТА НА РИСКОВИТЕ АКТИВИ.

Значи с едно и също залавяне (причината) се обясняваше едно събитие и неговата пълна противоположност. Очевидно това не може да е така; тези два факта не може да са свързани.

Дали пък журналистите не навестяват медсестрата всяка сутрин да им инжектира дневната доза допамин, за да разказват по-добре? (Забележете иронията в това, че думата *допинг*, обозначаваща незаконните лекарствени средства, използвани от спортистите за подобряване на техните постижения, има същия корен като *допамин*).

Това се случва през цялото време: предлага ви се една причина, за да преглътнете новината и да се конкретизира въпросът. След като някой кандидат се провали на избори, ви се поднася „причината" за недоволството на избирателите. Всяка въобразима причина върши работа. Медиите обаче полагат неимоверни усилия да доведат процеса докрай със своите армии от труженици, отговорни за установяване на фактите. Сякаш имат желание да грешат с безкрайна прецизност (вместо да приемат, че са приблизително прави).

Забележете, че в отсъствието на каквато и да е информация за личност, с която сте се срещнали, обикновено прибягвате до неговата националност и произход като характерен признак (както постъпи италианският учен с мен). Откъде знам, че това позоваване на националността е фалшиво? Направих независим емпиричен тест, като проверих колко трейдъри с произход като моя, които са преживели същата война, са станали скептични емпирици, и не открих нито един сред всичките двайсет и шестима. Националността в бизнеса ви помага да създадете страхотна история и задоволява глада ви за приписване на причини. Тя, изглежда, е сметището, където отиват всички обяснения, докато човек съумее да изрови някое по-очевидно (като някой еволюционен аргумент, който „има смисъл"). Хората наистина успяват да заблудят себе си с разказа за собствената им „национална идентичност", който, както разкрива една новаторска студия на шейсет и петима автори в сп. „Сайънс", е пълна фикция. („Националните черти" може да са страхотни за филми, да са от голяма полза по време на война, но те са платонически понятия, които не притежават емпирична валидност – и все пак и англичани, и неангличани приемат погрешното схващане, че има английски „нацио-

нален характер"). Емпирично погледнато, полът, социалната класа и професията са по-добри пророци за поведението на даден човек, отколкото националността (шведът прилича повече на мъж от Того, отколкото една шведка; перуанският философ напомня на шотландски философ повече, отколкото на перуански портиер и пр.).

Проблемът на свръхпричинността не е у журналистите, а у аудиторията. Никой не би платил и долар за абстрактна статистическа поредица, напомняща скучна колежанска лекция. Искаме да ни разказват истории и в това няма нищо нередно – освен че трябва по-щателно да проверяваме дали историята сериозно преиначава реалността. Възможно ли е художествената измислица да разкрива истината, а документалността да е убежище за лъжци? Възможно ли е басните и приказките да са по-близо до истината, отколкото новините на Ей Би Си с техните щателно проверени факти? Просто помислете за това, че вестниците се стараят да постигнат безукорна фактология, но я вплитат в разказ по начин, който да създава впечатление за причинност (и познание). Има служители, отговорни за проверката на фактите, а не за проверката на интелекта. Уви!

Но причина да се нарочват журналистите няма. Учените от повествователните дисциплини правят същото, но го обличат в професионален жаргон – ще се върнем на тях в десета глава, засягаща прогнозите.

Освен с повествователността и причинността цитираните в новините журналисти и общественици интелектуалци съвсем не правят света по-прост. Вместо това те неизменно го представят като много по-сложен, отколкото е в действителност. Следващия път, когато някой ви подкани да обсъждате международните събития, пледирайте несведущ и им изредете аргументите, които изложих в тази глава, изразявайки съмнение към видимостта на непосредствената причина. Ще ви кажат, че „анализирате прекалено много" или че „сте прекалено сложен". А вие само ще отговаряте, че не знаете!

Ако си мислите, че науката е абстрактен предмет, неподатлив на сетивна намеса и изопачаване, ще ви поднеса една отрезвяваща новина. Емпиричните изследователи откриват свидетелства, че учените също се поддават на разкази, като наблягат на заглавията и на „секси" звучащите, грабващи вниманието изводи за сметка на по-съдържателната материя. Те също са хора и получават внимание благодарение на сензационни теми. Това може да се поправи чрез метаанализи на научни изследвания, при които един водещ изследовател изчита цялата литература, включително и по-слабо рекламираните статии, и създава синтезиран вариант.

СЕТИВНОТО И ЧЕРНИЯТ ЛЕБЕД

Да видим как повествователността влияе върху разбирането ни за Черния лебед. Разказът, както и свързаният с него механизъм на забележимост на сетивния факт, може да обърка предвижданията ни за съотношението на шансовете. Вземете следния експеримент, проведен от Канеман и Тверски, представения в предишната глава тандем: участниците били професионални прогностици, на които била поставена задача да си представят следните сценарии и да преценят шанса им да се случат.

1. Голямо наводнение в някоя част на Америка, в което загиват повече от хиляда души.
2. *Земетресение в Калифорния*, причиняващо голямо наводнение, в което загиват повече от хиляда души.

Оценката на респондентите била, че първото събитие е по-малко вероятно от второто. Земетресението в Калифорния обаче е лесно въобразима *причина*, която силно повишава мислимостта – и следователно оценената вероятност – на сценария за наводнението.

По същия начин, ако ви попитам колко случая на рак на белия дроб е вероятно да се появят в страната, вие бихте споменали някакво

число, да речем половин милион. Ако обаче ви попитам колко хора е вероятно да се разболеят от рак на белия дроб, *защото* пушат, има вероятност да ми кажете доста по-голямо число (Бих предположил, че ще е около два пъти по-голямо). С прибавянето на *защото* тези неща стават далеч по-правдоподобни и далеч по-*вероятни*. Ракът, причинен от тютюнопушене, изглежда много по-вероятен от рак, към който не е прикрепена причина – неуточнената причина означава липса на каквато и да е причина въобще.

Връщам се към примера със сюжета на Е. М. Форстър по-рано в тази глава, но видян от гледна точка на вероятността. Кое от тези твърдения изглежда по-вероятно?

Джоуи изглеждаше щастливо женен. Той уби жена си.

Джоуи изглеждаше щастливо женен. Той уби жена си, за да се добере до наследството ѝ.

Очевидно второто изречение изглежда по-вероятно, поне на пръв поглед, което е чиста логическа грешка, тъй като първото, като по-обхватно, може да включи повече причини, например убил е съпругата си, защото е полудял; защото му е изневерявала хем с пощальона, хем със ски учителя; защото е изпаднал в умопомрачение и я е взел за експерт по финансови прогнози.

Всичко това може да ни доведе до патологични отклонения при вземането на решения. По какъв начин?

Просто си представете, че, както разкриват Пол Слович и сътрудниците му, вероятността хората да се застраховат против терористично нападение е много по-голяма от това да си направят обща застраховка (която освен другите рискове включва и тероризма).

Черните лебеди, които ние си представяме, разискваме и за които се тревожим, не приличат на вероятните черни лебеди. Ние се тревожим за погрешните „невероятни“ събития, както ще видим в следващите редове.

Слепотата за черни лебеди

Първият въпрос за парадокса на възприемането на черни лебеди е следният: Как така *някои* черни лебеди са преувеличени в нашето

съзнание, щом темата на тази книга е, че ние поголовно пренебрегваме черните лебеди?

Отговорът е, че има две разновидности редки събития: а) преразказаните черни лебеди, онези, които присъстват в актуалния дискурс и за които вероятно ще чуете по телевизията, и б) онези, за които никой не говори, тъй като те не се вместват в модели – онези, които ще се срамувате да обсъждате публично, защото не изглеждат правдоподобни. Няма да е пресилено да кажа, че е напълно в съзвучие с човешката природа да преувеличава разпространението на черните лебеди в първия случай, но чувствително да ги подценява във втория.

Действително участниците в лотарии надценяват шанса си да спечелят, защото си представят такава богата награда – всъщност те са толкова слепи за вероятността, че отношението им към вероятност от едно към хиляда и едно към един милион е почти еднакво.

Огромна част от емпиричните изследвания потвърждава тази схема на надценяване и подценяване на черните лебеди. Канеман и Тверски първо демонстрират, че хората реагират преувеличено спрямо резултати с ниска вероятност, *когато обсъждате събитието с тях*, когато ги подтикнете да го проумеят. Ако попитате някого: „Каква е вероятността за смърт при самолетна катастрофа?“ например, те ще я повишат. Слович и неговите колеги обаче открили, че според тенденциите в застраховането хората пренебрегват тези силно невероятни събития при подписване на полици. Те наричат това „предпочитание към застраховане срещу вероятни малки загуби“ – за сметка на по-малко вероятни загуби, които обаче са с по-голямо въздействие.

Накрая, след години издирване на емпирични тестове на презрението ни към абстрактното, открих изследователи в Израел, които са провели експериментите, които бях чакал. Грег Барон и Идо Ерев предоставят експериментални доказателства, че участниците подценяват малките вероятности, когато са включени в серийни експерименти, при които *самите те извличат вероятностите*, когато не са им дадени шансовете „за“ и „против“. Ако теглите топки от урна с много малък брой червени топки и голям брой черни топки и ако нямате представа за относителното им съотношение, има вероятност да подцените броя на червените топки. Едва когато разберете честотата,

с която се срещат – да речем, че 3% от топките са червени, – тогава я надценявате при залагане.

Прекарал съм доста време в чудене как човек може да е толкова късоглед и да гледа на нещата в толкова близък план и въпреки това да оцелява в среда, която не е изцяло от Средностатистан. Един ден, съзерцавайки сивата си брада, с която изглеждам десет години постар, и размишлявайки за удоволствието, с което я показвам пред хората, проумях следното нещо. Уважението към старейшините в много общества може би е вид компенсация за късата ни памет. Думата сенат произлиза от *senatus,* „в напреднала възраст"; *sheikh* на арабски означава едновременно член на управляващия елит и старейшина. Старейшините са хранилища на сложно индуктивно знание, което обема и информация за редки събития. Старейшините могат да ни стряскат с истории – поради което се превъзбуждаме, когато мислим за *конкретен* черен лебед. Развълнувах се, като открих, че това важи и за животинското царство: една разработка в списание „Сайънс" доказва, че слониците майки играят ролята на старши съветници по редките събития.

Ние се учим от повтарящите се събития за сметка на онези, които не са се случвали преди. Събитията, които не са повторяеми, биват игнорирани още преди да се случат и надценявани след това (за известно време). След черен лебед като 11 септември 2001 г. хората очакват той да се повтори, докато всъщност може да се спори, че шансът това да се случи е намалял. Предпочитаме да мислим за *конкретни* и познати черни лебеди, докато всъщност самата природа на случайността се състои в нейната абстрактност. Както стана дума в пролога, това е грешното определение за бог.

Икономистът Хайман Мински смята, че цикличното поемане на икономически рискове следва определена схема: стабилността и липсата на кризи насърчават рисковото поведение, самодоволството и пониженото съзнание за възможността да възникнат проблеми. Тогава идва криза, в резултат на която хората са в потрес и се боят да инвестират средствата си. Странното е, че Мински и неговата школа, наречена посткейнсианска, както и противниците му, либертариански ориентираните „австрийски" икономисти, правят един и същ

анализ, само че първата група препоръчва намеса на държавата за изглаждане на цикъла, докато втората смята, че подобни въпроси не могат да бъдат поверени на държавни служители. Докато на пръв поглед двете школи си противоречат, всъщност и двете подчертават фундаменталната несигурност и се намират извън общопризнатите икономически катедри (въпреки че имат голям брой последователи от бизнеса и извън академичните среди). Без съмнение този акцент върху фундаменталната несигурност притеснява платонификаторите.

Всички проверки на вероятността, които обсъдих в този раздел, са важни; те показват как ние биваме заблуждавани от редкостта на черните лебеди, но не и от ролята, която играят в съвкупността, от тяхното *въздействие*. В едно подготвително изследване психологът Дан Голдщайн и аз представихме на студенти от „Лондон Бизнес Скул" примери от две области – Средностатистан и Екстремистан. Подбрахме височини, тегла и брой посещения на интернет сайтове. Участниците се справиха успешно с познаването на ролята на редките събития в средностатистански условия. Интуицията им обаче им изневери при променливи извън Средностатистан, показвайки, че в действителност не притежаваме способността за интуитивна оценка на въздействието на невероятното, както в случая с приноса на някой касов филмов хит за общия брой продадени книги. В един от експериментите те подцениха *ефекта* на рядко събитие трийсет и три пъти.

По-нататък нека видим как ни влияе нашето неразбиране на абстрактната материя.

Привлекателността на сетивното

Наистина, абстрактната статистическа информация не ни въздейства така, както анекдотът – независимо колко остроумен е разказвачът. Ще дам няколко примера.

Прохождащото италианче. В края на 70-те години прохождащо детенце пада в кладенец в Италия. Спасителният екип не може да го изтегли от дупката и детето остава на дъното на кладенеца да плаче безпомощно. Естествено, цяла Италия е загрижена за съдбата му; ця-

лата страна следи със затаен дъх честите новинарски емисии. Плачът на детето предизвиква у безпомощните спасители и репортери остри пристъпи на вина. Снимката му е на видно място по списания и вестници и човек не може да се разходи из центъра на Милано, без да му бъде напомнено за бедстващото дете.

Междувременно в Ливан бушуваше гражданската война, с кратки прекъсвания на конфликта. В разгара на собствените си неприятности ливанците също бяха погълнати от съдбата на това дете. Италианчето. Само на пет мили хората загиваха във военните действия, гражданите бяха под заплахата на коли бомби, но съдбата на италианчето бе едно от нещата, предизвикващи най-силен интерес у населението на християнския квартал на Бейрут. „Виж го колко е сладичко, горкото", казваха ми. И когато го спасиха, целият град въздъхна с облекчение.

Както е казал Сталин, който е поназнайвал разни неща за смъртността: „Смъртта на един *човек* е *трагедия*. Смъртта на *милиони* е просто *статистика* ". За нас статистиката остава безмълвна.

Тероризмът сее смърт, но най-големият убиец остава околната среда, която причинява смъртта на 13 милиона души годишно. Тероризмът обаче е безчинство, което ни кара да надценяваме вероятността за потенциална терористична атака – и да реагираме по-бурно, когато се състои. За хорската вреда сме много по-уязвими, отколкото за природната.

Сентрал парк. В самолета сте, на път към Ню Йорк Сити, където ще прекарате един дълъг (напоителен) уикенд. Седите до застраховател, който, тъй като е търговец, не може да спре да говори. За него *да не говори* е действието, което изисква повече усилие. Разказва ви, че братовчед му (с когото ще прекара празничните дни) работел в адвокатска кантора с човек, чийто зет имал бизнес партньор, чийто брат близнак бил нападнат с цел грабеж и убит в Сентрал парк. Точно така, Сентрал парк в славния Ню Йорк. Това било през 1989 г., ако си спомнял добре (сега годината е 2007-а). Нещастната жертва бил само на трийсет и осем и имал жена и три деца, едно от които било с вродено увреждане и се нуждаело от специални грижи в медицинския център към университета „Корнел". Три деца, едно от които със специални нужди, изгубили баща си заради глупава разходка в Сентрал парк.

И тъй, има вероятност да страните от Сентрал парк по време на престоя си. Знаете, че статистика за престъпността се намира в мрежата или в която и да е брошура, а не се научава от вербалните излишества на продавач на застраховки. Но не можете да се въздържите. За известно време споменаването на Сентрал парк ще извиква в ума ви образа на този нещастен, незаслужил злото човек, проснат на осеяната с боклуци тревна площ. Много статистически данни ще са нужни да надделеят над колебанието ви.

Карането на мотоциклет. По същия начин има много по-голяма вероятност смъртта на роднина при катастрофа с мотоциклет да повлияе много повече на отношението ви към мотоциклетите от тонове статистически анализи. Без усилие можете да намерите статистика за катастрофите в мрежата, но не се сещате лесно за нея. Забележете, че аз си карам червената веспа* из града, понеже никой от непосредственото ми обкръжение наскоро не е пострадал в катастрофа – въпреки че съм наясно с този логически проблем, не съм способен да предприема съответстващо действие.

Аз обаче не противореча на хората, които препоръчват да се използва разказ за привличане на вниманието. Съзнанието ни може да е свързано със способността ни да съчиняваме някакъв вид история за себе си. Но разказът може да бъде смъртоносен, ако се използва не на място.

ПРЕКИТЕ ПЪТИЩА

Следва да отида отвъд разказа и да обсъдя по-общите атрибути на мисленето и разсъждението, скрити зад вредното ни плиткоумие. Тези недостатъци на разсъждението са каталогизирани и проучени от една силна изследователска школа, наречена Общество за преценки и решения (единственото академично и професионално сдружение, в което членувам, и то с гордост; единствено на неговите сбирки раменете ми не се вдървяват, нито пък изпадам в гнев-

* Марка италиански скутер. – Бел. ред.

ни пристъпи). То е свързано с изследователската школа, основана от Даниел Канеман, Еймъс Тверски и техни приятели, като Робин Доуз и Пол Слович. Състои се предимно от емпирични психолози и когнитивни учени, чиито методи се придържат стриктно към провеждането на извънредно прецизни, контролирани експерименти (в стил физични експерименти) върху хора и съставянето на каталози на реакциите на тези хора с минимално теоретизиране. Те търсят закономерности. Забележете, че емпиричните психолози използват камбановидната крива, за да измерват грешките в изпитателните си методи, но, както ще видим с повече технически подробности в петнайсета глава, това е едно от редките адекватни приложения на камбановидната крива в социологията, благодарение на естеството на експериментите. Видяхме подобен род експерименти по-рано в тази глава – наводнението в Калифорния и идентифицирането на грешката на потвърждението в пета глава. Тези изследователи са разчертали действията ни под знака на един (грубо казано) дуалистичен маниер на мислене, който разделят на „Система 1“ и „Система 2“ или *основаното върху опитността* и *основаното върху мисловността.* Разграничението е недвусмислено.

Система 1, основаваща се на опитността, не изисква усилие, тя е автоматична, бърза, непрозрачна (ние не знаем, че я използваме), използва паралелна обработка и се поддава на грешки. Тя е онова, което наричаме „интуиция“, и изпълнява онези мигновени актове на смелост, станали популярни като *проблясък*, по името на бестселъра на Малкъм Гладуел. Система 1 е силно свързана с емоциите именно защото е скоростна. Чрез нея се произвеждат преки пътища, наречени „евристика“, които ни позволяват да функционираме бързо и ефективно. Дан Голдщайн нарича тази евристика „незабавна и икономична“. Други предпочитат да я наричат „скоростна и мръсна“. Всъщност тези преки пътища със сигурност са „чисти“, тъй като са бързи, но понякога може да ни заведат до сериозни пропуски. Тази основна идея породи цяла изследователска школа, наречена подход *евристика и предразсъдъци* (като евристика отговаря на изучаването на преките пътища, а предразсъдъци означава грешки).

Система 2, основана на мисловността, е онова, което обикновено наричаме *мислене*. Именно нея използваме в аудиторията, тъй като тя изисква усилие (дори от французите) и е разсъдъчна, бавна, логична, серийна, постепенна и със съзнание за себе си (можете да проследите стъпките в разсъжденията си). Тя прави по-малко грешки от основаната на опитността система и тъй като знаете как сте достигнали до резултатите, можете да проследите обратно стъпките си и да ги коригирате с цел приспособимост.

Повечето от грешките в разсъжденията ни се получават, докато използваме Система 1, въобразявайки си, че използваме Система 2. Как? Тъй като реагираме без мисъл и интроспекция, основното свойство на Система 1 е липсата на съзнание, че я използваме!

Спомнете си грешката на отиването и връщането, склонността ни да бъркаме „няма доказателства за черни лебеди" с „доказателства, че няма черни лебеди" – това е Система 1 в действие. За да надделеете над първоначалната си реакция, трябва да направите усилие (Система 2). Очевидно майката природа ви кара да използвате бързата Система 1, за да се измъкнете от неприятностите, да не седите и размишлявате дали наистина ви напада тигър, или това е оптическа измама. Побягвате незабавно, щом „осъзнаете" присъствието на тигъра.

Приема се, че емоциите са оръжието, което Система 1 използва, за да ни насочва да действаме бързо. Тя посредничи за избягването на риска далеч по-ефективно от когнитивната ни система. И наистина, невробиолози, изучаващи емоционалната система, демонстрират как тя често реагира на присъствието на опасност много преди съзнателно да сме я регистрирали – усещаме страх и започваме да реагираме няколко милисекунди преди да разберем, че насреща ни има змия.

Повечето проблеми на човешката природа се дължат на неспособността ни да използваме значителна част от Система 2 или да я използваме продължително време, без да ни се налага да си вземаме дълга почивка на морето. На всичко отгоре често съвсем забравяме да я използваме.

Отбележете, че невробиолозите правят в общи линии разграничение, подобно на това между Система 1 и Система 2, само че се опират на биологически дадености. Те разграничават отделни части от мозъка, мозъчната кора, с която се предполага, че мислим, и която ни отличава от останалите животни, и бързо реагиращата лимбична система в мозъка, която е центърът на емоциите и която споделяме с останалите животни.

Като скептичен емпирик, не искам да бъда пуйката, затова няма да се фокусирам на конкретни органи в мозъка, тъй като ние не можем особено добре да наблюдаваме мозъчните функции. Някои хора се опитват да идентифицират т.нар. неврални корелати на вземането на решения или невралните „субстрати" на паметта. Мозъкът може да се окаже с по-сложна механика, отколкото си мислим; анатомията му ни е заблуждавала многократно в миналото. Можем обаче да направим оценка на закономерностите, като провеждаме прецизни и изчерпателни експерименти за това как реагират хората при определени условия и като проследяваме получените резултати.

Като пример, оправдаващ скептицизма към безусловното упование на невробиологията и реабилитиращ идеите на емпиричната школа в медицината, към която е принадлежал Секст, нека разгледаме интелигентността на птиците. Попадал съм на множество текстове, в които се твърди, че птиците „мислят" с мозъчната си кора и че същества с най-голяма мозъчна кора са най-интелигентни – ние, хората, имаме най-голямата мозъчна кора, следвани от висшите банкови чиновници, делфините и нашите братовчеди маймуните. Да, но се оказва, че някои птици, като папагалите, притежават високо ниво на интелигентност, равняващо се на това на делфините, но интелигентността на птиците отговаря на размера на друга част от мозъка, наречена хиперстриатум. Следователно невробиологията, приемана за „точна наука", понякога (макар и не винаги) може да ви доведе до заблуда чрез платонифицирано, редуктивно твърдение. Изумен съм, че „емпириците" с техния скептицизъм относно връзката между анатомията и функциите са стигнали до такова прозрение – не е учудва-

що, че школата им е изиграла толкова малка роля в интелектуалната история. Като скептичен емпирик, аз предпочитам експериментите на емпиричната психология пред теоретично обоснованите магнитни резонанси на невробиолозите, дори на обществото да му се струва, че първите са по-малко „научни".

Как да предотвратим повествователната заблуда

Ще приключа с твърдението, че неразбирането ни на Черния лебед може до голяма степен да бъде приписано на това, че използваме Система 1, т.е. разказите, и сетивното, както и емоциите, което налага в представите ни погрешна карта на вероятността за събитията. В ежедневен план не сме достатъчно интроспективни, за да осъзнаем, че разбираме случващото се около нас в малко по-малка степен, отколкото ни гарантира едно безпристрастно наблюдение на преживяваното от нас. Склонни сме също и да забравяме идеята за черните лебеди веднага щом възникне такъв – тъй като те са твърде абстрактни за нас, – а по-скоро се съсредоточаваме върху конкретни и ярки събития, които ни хрумват с лекота. Ние все пак се притесняваме за черните лебеди, но не за онези, за които трябва.

Нека спомена и Средностатистан във връзка с темата. Изглежда, че в Средностатистан разказите действат – вероятно е миналото да се поддава на нашето разследване. Но не и в Екстремистан, където нямате повторение и където е нужно да запазите подозрението си към потайното минало и да избягвате лесния и очевиден разказ.

Имайки предвид, че до голяма степен съм живял в недостиг на информация, често съм се чувствал така, сякаш обитавам планета, различна от тази, на която живеят хората в сходно на моето положение, което понякога може да бъде извънредно болезнено. Те вероятно са заразени с вирус, който контролира мозъците им и им пречи да виждат хода на събитията – черния лебед зад ъгъла.

Злините, произтичащи от повествователната заблуда, могат да се избегнат, като се предпочете експериментът пред фабулирането, личният опит пред историята и обективното познание пред теориите. Вестникът със сигурност не може да проведе експеримент, но пък

може да предпочете един репортаж пред друг – има множество емпирични изследвания, които да се представят и интерпретират – както правя аз в тази книга. Да си емпирик не означава да поддържаш лаборатория в мазето си – това е просто манталитет, при който определена категория знания се цени повече от другите. Аз не си забранявам да използвам думата *причина*, но причините, които разисквам, са или смели предположения (представени като такива), или резултат от експерименти, а не истории.

Алтернатива на този подход е да се прогнозира и да се следят резултатите от прогнозите.

И накрая, може би има начин разказът да се използва, но за добра кауза. Диамантът може да се разсече единствено с диамант; можем да използваме способността си за убеждение посредством разказана история, която съдържа точното послание – онова, което сякаш правят разказвачите.

Досега обсъдихме два вътрешни механизма, стоящи зад слепотата ни по отношение на черните лебеди – грешката на потвърждението и заблудата на разказа. В следващите глави ще разгледам един външен механизъм – дефект при начина, по който възприемаме и тълкуваме записаните събития, и друг дефект при действията, които предприемаме във връзка с това.

Глава 7

ДА ЖИВЕЕШ В ПРЕДДВЕРИЕТО НА НАДЕЖДАТА

Как да бъдат избегнати автоматите за вода? Изберете баджанака си. Любимата книга на Евгения. За избягването на надеждата. El desierrto de los tàrtaros. Добрите страни на забавения каданс.

Представете си, че както при Евгения, и вашата дейност зависи от чернолебедова изненада – т.е. вие сте пуйка наопаки. Интелектуалната, научната и артистичната дейност принадлежат на провинция Екстремистан, където има силна концентрация на успех и една съвсем малка група победители претендират за голям дял от съдържанието на казана. Това изглежда приложимо към всяка професионална дейност, която смятам за нееднообразна и „интересна" (все още търся поне един контрапример, нееднообразна дейност, която принадлежи на Средностатистан).

Признавайки ролята на тази концентрация на успеха и действайки в съответствие с нея, ние сме двойно наказани – живеем в общество, в което възнаграждаващият механизъм се основава на илюзията за закономерното; хормоналната ни система за възнаграждение също се нуждае от осезателни и стабилни резултати. Тя също смята, че светът е стабилен и благопристоен – поддава се на грешката на потвърж-

дението. Светът се е променил твърде бързо за нашите генетични заложби. Ние сме отчуждени от заобикалящата ни среда.

ЖЕСТОКОСТТА НА СЕБЕПОДОБНИТЕ

Всяка сутрин излизате от тесния си манхатънски апартамент в Ист Вилидж, за да отидете в лабораторията си в университета „Рокфелер" в Ист Сикстис. Връщате се късно вечер, а хората от вашата социална мрежа само от любезност ви питат дали денят ви е минал добре. Хората от лабораторията са по-тактични. Естествено, че денят ви не е бил добър; не сте открили нищо. Вие не се занимавате с поправка на часовници. *Нищонеоткриването* ви е много ценно, тъй като то е част от процеса на откритието – хей, та по този начин вие разбирате къде да не търсите повече. Другите изследователи, знаейки за вашите резултати, няма да се захванат с вашия специален експеримент, ако приемем, че някое списание е достатъчно далновидно да сметне вашето „неоткриване на нищо" за информация и да го публикува.

Баджанакът ви междувременно се занимава с продажби към уолстрийтска фирма и постоянно получава комисиони – големи и несекващи комисиони. „Много му е потръгнало", чувате от разни места, особено от тъста си, с кратка замислена наносекундна тишина след произнасяне на изречението – което ви кара да осъзнаете, че той токущо е направил сравнение. Неволно, но го е направил.

Празниците могат да бъдат ужасни. Налитате на баджанака си на семейни сбирки и неминуемо забелязвате непогрешими признаци на разочарование у съпругата си, за кратко сполетяна от страха, че се е омъжила за загубеняк, преди да си спомни логиката на професията ви. Но ѝ се налага да се бори с първоначалния си импулс. Сестра ѝ не спира да разправя за ремонта им, за новите им тапети. В колата на път за вкъщи жена ви ще е малко по-мълчалива от обичайното. Цупенето ѝ се подсилва допълнително и от факта, че карате кола под наем, тъй като не можете да си позволите да поддържате кола на гараж в Манхатън. Какво да правите? Да се преместите в Австралия и така да разредите семейните сбирки или да си смените баджанака, като се ожените за жена с по-малко „успял" брат?

Или пък да почнете да се обличате като хипи и да се държите предизвикателно? Това може да е удачно за човек от артистичния свят, но при учен или бизнесмен ще се възприеме по-трудно. В капан сте.

Работите върху проект, който не произвежда незабавни или постоянни резултати; през цялото това време хората край вас работят именно върху такива проекти. Загазили сте. Такъв е жребият на учените, артистите и изследователите, които са изгубени сред обществото, а не живеят в изолирани общности или артистични колонии.

Положителните нехомогенни резултати, за които или биваме богато възнаградени, или не получаваме нищо, преобладават в множество професии, такива, които са натоварени с мисия, като например неотстъпно да се трепеш (в миризлива лаборатория) с изнамиране на изплъзващото се лекарство за рака, да пишеш книга, която ще промени начина, по който хората гледат на света (в същото време живеейки ден за ден), да композираш музика или да рисуваш миниатюрни икони във влаковете на метрото, което да смяташ за по-висша форма на изкуство въпреки филипиките на старомодния „учен" Харолд Блум.

Ако си изследовател, ще ти се наложи да публикуваш незначителни статии в „престижни" издания, за да те поздравяват понякога колегите, когато ги срещаш по конференции.

Ако управлявате публично дружество, нещата при вас са вървели страхотно, преди да се сдобиете с акционери, когато вие и съдружниците ви сте били единствените собственици, заедно с разбирачите от венчърните компании, които схващат неравномерните резултати и нехомогенната природа на икономическия живот. Сега обаче имате бавно мислещ трийсетгодишен анализатор на сигурността от фирма в центъра на Манхатън, който „подлага на преценка" резултатите ви и разчита твърде много неща в тях. Той обича рутинните награди, но вие изобщо не сте в състояние да предоставяте тъкмо рутинни награди.

Много хора се борят в живота с впечатлението, че това, което вършат, е правилно, и въпреки това дълго време може да не постигнат солидни резултати. Нужна им е способност за непрестанно отлагано удовлетворение, за да оцелеят на постоянна диета, състояща се от

жестокостта на себеподобните, без да се обезверят. Братовчедите им ги смятат за идиоти, приятелите и колегите им ги смятат за идиоти, нужен им е кураж, за да продължат. Не получават никакво потвърждение, никакво утвърждаване, няма подмазващи се ученици, няма ни Нобелова, ни Мобелова награда. „Как ти мина годината?“ предизвиква известен, но овладяем спазъм дълбоко в душата им, тъй като почти всичките им години биха изглеждали пропилени на човек, наблюдаващ живота им отстрани. И идва грандиозният удар, незакономерното събитие, което носи голямата реабилитация. А може и никога да не дойде.

Повярвайте ми, тежко е да се справяш със социалните последствия от наглед постоянния провал. Ние сме социални животни; адът – това са другите.

Там, където сетивното е уместно

Интуицията ни не е пригодена към нелинейността. Помислете за живота ни в първобитната среда, където процес и резултат са тясно свързани. Жадни сте – пиете и получавате съответното удовлетворение. Или дори в недотам първобитна среда, когато се захващате със строежа на мост, да речем, или на каменна къща и повечето работа води до повече видими резултати и по този начин настроението ви се поддържа от очевидна постоянна обратна връзка.

В първобитната среда уместно наистина е сетивното. Това важи за познанието ни. Когато опитваме да съберем информация за околния свят, сме склонни да се ръководим от биологични ориентири и вниманието ни без усилие се насочва към сетивното – не толкова към уместното, колкото към сетивното. Системата ни за ориентиране по някакъв начин се е повредила в процеса на съвместната ни еволюция с нашия хабитат – тя е била преселена там, където уместното често е скучно, несетивно.

Освен това ние смятаме, че ако две променливи са причинно свързани, тогава постоянният стимул на едната променлива следва *винаги* да предизвика резултат при другата променлива. Емоционалният ни апарат е проектиран за линейна причинност. Например, ако

учите всеки ден, очаквате да научите такъв обем знание, пропорционално на прекараното време в учене. Ако усещате, че не вървите наникъде, емоциите ви ще ви доведат до обезверяване. Но съвременната реалност рядко ни дава привилегията на удовлетворяващия, линеен положителен напредък: можете да мислите над даден проблем в продължение на година и да не научите нищо; тогава, освен ако не се обезкуражите от липсата на какъвто и да е резултат и не се откажете, нещо внезапно ще ви споходи.

Изследователите са посветили известно време на занимания с тази идея за удовлетворението; благодарение на неврологията постепенно се просвещаваме за напрежението между представите за незабавни и отложени възнаграждения. Какво бихте искали, масаж днес или два масажа следващата седмица? Ами новината е, че логичната част от мозъка ни, онази „по-висша" част, която ни отличава от животните, може да надвие над животинския ни инстинкт, който изисква незабавно възнаграждение. Значи все пак сме малко по-добри от животните – но може би не особено. И не през цялото време.

Нелинейностите

Положението може да стане малко по-трагично – светът е по-нелинеен, отколкото смятаме и отколкото учените биха искали да смятат.

Линейностите се характеризират с ясни, категорични и постоянни взаимовръзки между променливите, които от платоническа гледна точка лесно се схващат с едно изречение, като например: „Десетпроцентово увеличение на средствата в банката съответства на десетпроцентово увеличение на доходността на лихвите и петпроцентово увеличение на раболепието на клиентите частни лица." Ако имате повече пари в банката, получавате по-голяма лихва. Нелинейните взаимовръзки могат да варират; може би най-добрият начин да бъдат описани е да се каже, че те не могат да се изразят словесно по начин, който ги определя по достойнство. Да вземем връзката между удоволствието и питейната вода. Ако изпитвате болезнена жажда, тогава бутилка вода значително повишава благополучието ви. Повече вода означава повече удоволствие. Но какво би станало, ако ви дам цистер-

на вода? Очевидно благоденствието ви бързо става нечувствително към по-нататъшни количества. Всъщност, ако ви предоставя избор между бутилка и цистерна, вие бихте предпочели бутилката – значи наслада̀та ви *спада* с количеството.

Тези нелинейни взаимовръзки са вездесъщи в живота. Линейните връзки наистина са изключение; ние се спираме на тях само в класните стаи и в учебниците, защото са по-разбираеми. Вчера следобед се опитах да погледна с нови очи наоколо си, за да направя списък на линейните неща, които мога да видя през деня. Не успях да открия нищо, с нищо повече от това, което човек, издирващ квадрати и триъгълници, би открил в джунглата – или както ще видим в трета част, не повече, отколкото някой, търсещ камбановидна случайност, би я открил в социално-икономическите явления.

Играете тенис ежедневно, без да усъвършенствате играта си, после внезапно започвате да побеждавате професионални играчи.

Синът ви няма установено забавено развитие, обаче не иска да говори. Училищната директорка ви съветва да помислите за „други варианти", по-точно терапия. Вие спорите с нея без никаква полза (предполага се, че тя е „експертът"). Тогава внезапно детето започва да съставя сложни изречения, може би донякъде прекалено сложни за неговата възрастова група. Ще повторя, че линейният напредък, една платоническа идея, не е меродавното.

Процесът пред резултатите

Отдаваме предимство на сетивното и крайно видимото. Това се отразява на начина, по който оценяваме героите. В съзнанието ни няма много място за герои, които не създават видими резултати – или онези герои, които наблягат на процеса, а не на резултатите.

Независимо от това, онези, които твърдят, че ценят процеса повече от резултата, не казват цялата истина, ако, разбира се, приемем, че принадлежат към човешката раса. Често чуваме полулъжата, че писателите не пишат за слава, че хората на изкуството творят за самото изкуство, понеже дейността „е възнаграждаваща сама по себе си". Истина е, че тези дейности могат да осигурят постоянен приток

на задоволство от себе си. Но това не означава, че хората на изкуството не копнеят за някаква форма на внимание или че не биха били по-заможни, ако получеха известна популярност; това не означава, че писателите не се будят рано в събота сутрин, за да проверят дали в „Ню Йорк Таймс Бук Ривю“ не са публикували дописка за творбите им, дори съвсем незначителна, и че не проверяват непрекъснато пощата си за онзи дългоочакван отговор от сп. „Ню Йоркър“. Дори философ от калибъра на Хюм лежал болен няколко седмици след унищожителната рецензия на шедьовъра му (това, което по-късно станало известно като неговата версия на проблема за Черния лебед), написана от някакъв критик със замъглен мозък, за когото той бил сигурен, че греши и че изобщо не е схванал смисъла на произведението.

Нещата придобиват мъчителен оттенък обаче, когато видите някой презиран от вас колега да се отправя към Стокхолм, за да си получи Нобеловата награда.

Повечето хора, преследващи занятия, които аз наричам „концентрирани“, прекарват по-голямата част от времето си в очакване на великия ден, който (обикновено) никога не идва.

Истина е, че това отвлича мисълта ви от житейската дребнавост – капучиното, което е или твърде горещо, или твърде студено, келнерът, който или се тутка, или непрекъснато досажда, храната, която е или твърде пикантна, или блудкава, свръхскъпата хотелска стая, която не прилича особено на картинката от рекламата – всички тези съображения отпадат, понеже умът ви е зает с много по-големи и ценни неща. Но това не означава, че човекът, отделен от материалните стремежи, става неподатлив на други болки, онези, които са резултат от неуважение. Често тези ловци на черни лебеди изпитват срам или са принуждавани да се срамуват за това, че нямат никакъв принос. „Ти предаде хората, които ти възлагаха големи надежди“, казват им, нагнетявайки им още по-силно чувство за вина. Проблемът с неравномерните възнаграждения не се състои толкова в ниските им доходи, колкото в йерархичната структура, загубата на достойнство, тънките унизителни намеци край автомата за вода.

Голямата ми надежда е някой ден да видя как науката и управленските кръгове преоткриват онова, което древните винаги са знаели, а именно, че уважението е най-ценната ни разменна стойност.

Дори в икономически аспект отделните ловци на черни лебеди не са хората, при които отиват големите пари. Изследователят Томас Астербо доказва, че възвръщаемостта от независими изобретения (като вземате предвид гробището) е далеч по-ниска, отколкото от инвестиционни капитали. За да могат да действат, на предприемачите им е необходима известна слепота по отношение на шанса или идея фикс, представляваща техния личен положителен Черен лебед. Мангизите обаче отиват при венчърната компания. Икономистът Уилям Бомол нарича това „известна лудост". Това може в действителност да е приложимо към всички концентрирани бизнес формации – погледнете ли емпиричните данни, ще забележите, че не само венчърните компании успяват повече от предприемачите, но и издателите успяват повече от писателите, дилърите – повече от художниците и науката повече от учените (около 50% от научните и академични разработки, отнели месеци, а понякога години усилия, в действителност остават непрочетени както трябва). На човека, захванал се с подобно хазартно начинание, се заплаща с валута, различна от материалния успех – надеждата.

Човешката природа, щастието и неравномерните възнаграждения

Нека избистря основната идея, криеща се зад онова, което изследователите наричат хедонистично щастие.

Да спечелиш един милион долара за една година, като предишните девет не си спечелил нищо, не носи същото удоволствие, както ако цялото е равномерно разпределено за същия период, т.е. 100 000 долара годишно за десет последователни години. Същото важи и за обратния ред – да спечелиш една камара пари първата година, а после нищо през остатъка от периода. Някак си системата ви на удоволствие ще бъде заситена твърде бързо и няма да пренася хедонистичния баланс като сума в данъчна декларация. Всъщност щастието ви зави-

си много повече от броя на случаите на положителни емоции, което психолозите наричат „положителен афект“, отколкото от тяхната интензивност, когато ви обземат. С други думи, добрата новина е преди всичко добра новина; *колко* добра е почти без значение. За да е приятен животът ви, трябва да разпределяте тези малки „афекти“ колкото е възможно по-равномерно във времето. Множество умерено добри новини са за предпочитане пред страхотна новина, но само една.

За жалост за вас може да е дори по-зле да спечелите десет милиона долара, а после да загубите девет, отколкото да не спечелите въобще нищо! Наистина може в крайна сметка да имате милион (в сравнение с нищо), но може би би било по-добре хич нищо да нямахте. (Тук, разбира се, приемаме, че ви е грижа за финансовите възнаграждения).

И така, от твърде ограничената счетоводна гледна точка, която бих могъл да нарека „хедонистична аритметика“, не е изгодно да залагаш на голямата печалба. Майката Природа е предопределила да извличаме наслада от постоянния приток на приятни, малки, но чести награди. Както казах, не е нужно наградите да са големи, просто чести – по малко оттук, по малко оттам. Помислете, че основното ни удовлетворение хиляди години наред е идвало от храната и водата (и още нещо по-лично), и докато от тях имаме постоянна нужда, бързо достигаме точката на насищане.

Проблемът, разбира се, е, че не живеем в среда, където резултатите се постигат по устойчив начин – в по-голямата част от историята на човечеството доминират черните лебеди. Злополучното е, че правилната стратегия за актуалната заобикаляща ни среда може да не предлага *вътрешна* компенсация и положителен отзив.

Същото свойство, обърнато наопаки, е приложимо към нещастието ни. По-добре цялата ви болка да се струпа за кратък период, отколкото да е разпределена в рамките на по-дълго време.

Но някои хора намират за възможно да надскочат асиметрията на скърбите и радостите, да избягат от хедонистичния дефицит, да се разположат извън играта... и да живеят с надежда. Има и добри новини, както виждаме по-нататък.

Според Евгения Краснова даден човек би могъл да обича една книга, най-много няколко – повече от това е форма на промискуитет*. Хората, които говорят за книгите като за стока, са съмнителни, точно както хората, които колекционират познати, могат да са повърхностни в приятелствата си. Един роман, който ви харесва, прилича на приятел. Вие го четете и препрочитате, опознавайки го все по-добре. Както и приятеля, вие го приемате такъв, какъвто е; не го съдите. Попитали Монтен „защо" той и писателят Етиен дьо ла Боети са приятели – от този вид въпроси, които ти задават по коктейли, все едно знаеш отговора или пък отговорът може да се узнае. Било съвсем типично за Монтен да отговори: *Parce que c'était lui, parce que c'était moi* („Защото той е той и защото аз съм аз."). Подобно на него и Евгения твърди, че харесва *единствено* тази книга, „защото тя е тя и защото аз съм аз". Евгения дори веднъж си излязла от час, защото учителят анализирал книгата и така нарушил правилото ѝ. Човек не бездейства, когато чуе хората да се впускат в анализи на приятелите му. Била доста твърдоглава ученичка.

Книгата, която е неин приятел, е *Il deserto dei tartari* от Дино Будзати – широко известен в Италия и Франция роман от детството ѝ, за който обаче, учудващо, никой от познатите ѝ в Америка не е чувал. На английски заглавието му е погрешно преведено като „Татарската пустиня" вместо „Пустинята на татарите".

Евгения се срещнала с *Il deserto* на тринайсет години, във вилата на родителите си в едно селце на двеста километра от Париж, където книгите им на руски и френски се множали заради липсата на ограниченията на претрупания им парижки апартамент. Толкова отегчена била тя в провинцията, че дори не можела да чете. Тогава един следобед отворила книгата и тя я погълнала.

* Безразборен избор. – Бел. ред.

Джовани Дрого е обещаващ младеж. Току-що е завършил Военната академия с ранг на младши офицер и активният му живот тепърва започва. Но нещата не протичат според плана – първоначално е разпределен в един отдалечен преден пост, крепостта Бастиани, защитаваща нацията от татарите, които може да нахлуят в страната откъм граничната пустиня – едно не особено желано назначение. Крепостта се намира на няколко дни езда от града; наоколо ѝ няма нищо друго, освен пустош – нищо общо с трескавия обществен живот, който би се харесал на човек на неговата възраст. Дрого смята, че назначението му в крепостта е временно, начин да си плати дължимото, преди да му се предоставят по-примамливи постове. По-късно, завърне ли се в града с безукорно изгладената си униформа и с напетата си фигура, малко дами ще могат да му устоят.

Какво би могъл да прави Дрого в тази дупка? Той открива вратичка, начин да бъде прехвърлен само след четири месеца. Решава да използва вратичката.

Но в последната минута Дрого хвърля поглед към пустинята през прозореца на лекарския кабинет и решава да удължи престоя си. Нещо в крепостните зидове и безмълвния пейзаж го впримчва. Притегателната сила на крепостта и очакването на нападателите, голямата битка със свирепите татари постепенно се превръщат в единствен смисъл на съществуването му. Цялата атмосфера в крепостта е пропита от очакване. Останалите мъже прекарват времето си вперили поглед в хоризонта и зачакали голямото събитие – вражеското нападение. Те са толкова бдителни, че, в редки случаи, са способни да забележат най-незначителното заблудено животно, появило се в далечината на пустинята, и да го сбъркат с вражеско нападение.

Както може да се предположи, Дрого прекарва остатъка от живота си в удължаване на престоя си, отлагане на момента, в който да заживее в града – трийсет и пет години на чиста надежда, прекарани в плен на идеята, че един ден от далечните хълмове, непреваляни от човешки крак, нападателите в крайна сметка ще се появят и ще му помогнат да покаже на какво е способен.

В края на романа виждаме как Дрого бере душа в крайпътна странноприемница, докато събитието, което е чакал цял живот, е в разгара си. Пропуснал го е.

Сладкият капан на очакването

Евгения многократно препрочита *Il deserto*; тя дори научава италиански (и може би се омъжва за италианец), за да може да я прочете в оригинал. И въпреки това никога не ѝ стига куражът да препрочете мъчителния край на творбата.

Представих Черния лебед като рязко отдалечена стойност, важното събитие, което не се очаква да стане. Но си представете обратното – неочакваното събитие, което *ужасно силно желаете да се случи*. Дрого е вманиачен и заслепен от възможността да произтече едно невероятно събитие; тази рядка случка е неговият *raison d'être*. На тринайсет, когато се сблъсква с книгата, Евгения ни най-малко не подозира, че ще прекара целия си живот, играейки ролята на Джовани Дрого в преддверието на надеждата, очаквайки голямото събитие, жертвайки се заради него и отказвайки да направи междинните стъпки, утешителните награди.

Тя няма нищо против сладкия капан на очакването – за нея това е живот, който си струва да се живее; струва си да се живее в емоционално пречистващата простота на една-едничка цел. Наистина, „внимавай какво си пожелаваш" – тя може и да е била по-щастлива преди Черния лебед на успеха си, отколкото след това.

Един от атрибутите на Черния лебед е асиметрията на последствията, било то положителни или отрицателни. За Дрого последиците били трийсет и пет години, прекарани в чакане в преддверието на надеждата, в името на няколко произволно разпределени часове на слава, които той в крайна сметка пропуснал.

Когато се нуждаеш от крепостта Бастиани

Отбележете, че в социалната мрежа на Дрого не е присъствал баджанак. Имал е късмет да разполага с другари в мисията си. Бил е

член на общност на прага на пустинята, съсредоточено загледана към хоризонта. Дрого имал предимството да другарува със себеподобни и да избегне социалния контакт с хора извън тази общност. Ние сме локални животни, заинтересовани от непосредственото си обкръжение – дори ако хората далеч от нас ни смятат за кръгли идиоти. Онези хомо сапиенс са абстрактни и далечни и не ни е грижа за тях, защото не ги срещаме в асансьорите, нито разменяме погледи с тях. Повърхностността ни понякога може да ни е от полза.

Може да е баналност, че за много неща имаме нужда от другите, но всъщност се нуждаем от тях много повече, отколкото осъзнаваме, особено заради достойнството и уважението. И наистина има извънредно малко исторически данни за хора, постигнали нещо забележително без това признание на околните – но нямаме свободата да си избираме околните. Ако погледнем историята на идеите, виждаме, че са се формирали мислителски школи, създали необичайни творби без никаква популярност извън кръга на школата. Чували сте за стоиците, академичните скептици, циниците, Пироновите скептици, есеите*, сюрреалистите, дадаистите, анархистите, хипитата, фундаменталистите. Школата позволява на личността с необичайни идеи, от които няма големи изгледи да се извлече полза, да намери другарска среда и да създаде микрокосмос, изолиран от останалия свят. Членовете на групата могат да бъдат низвергнати заедно, което е по-добре от това да бъдеш низвергнат сам.

Ако се занимавате с дейност, зависима от черни лебеди, по-добре е да принадлежите към някаква група.

EL DESIERTO DE LOS TÁRTAROS

Евгения среща Неро Тюлип във фоайето на хотел „Даниели“ във Венеция. Той е борсов посредник, който живее в Лондон и в Ню Йорк. По това време посредниците от Лондон отивали във Венеция в петък по обед извън туристическия сезон само за да поговорят с други посредници (от Лондон).

* Членове на юдейска месианска затворена общност, проповядваща бедност, съществувала през 2.–1. в. пр.Хр. – Бел. прев.

Докато Евгения и Неро стояли, погълнати от непринуден разговор, тя забелязала, че съпругът ѝ ги гледа притеснено от бара, мъчейки се да не се отвлича от тирадите на свой приятел от детинство. Евгения осъзнала, че това няма да е единствената ѝ среща с Неро.

Срещнали се отново в Ню Йорк, първия път нелегално. Понеже съпругът ѝ бил професор по философия и разполагал с прекалено много свободно време, бил започнал да следи подробно програмата ѝ и да не се отделя от нея. Колкото по-привързан ставал, толкова повече Евгения усещала, че се задушава, което го правело още по-привързан. Тя го зарязала, обадила се на адвоката си, който вече бил предусетил ставащото, и продължила срещите си с Неро, без да се крие.

Неро имал вдървена походка, тъй като се възстановявал от катастрофа с хеликоптер – той става малко по-дързък, отколкото трябва, след епизоди на сполука, и започва да поема непремерени физически рискове, въпреки че от финансова гледна точка си остава свръхконсервативен, дори параноик. Бил прекарал месеци неподвижен в една лондонска болница, без почти да може да чете или пише, опитвайки да не се поддаде на задължителното гледане на телевизия, занасяйки се със сестрите и чакайки счупванията му да зараснат. Може да нарисува по памет тавана с неговите четиринайсет пукнатини, както и запуснатата бяла сграда през улицата с шейсет и трите ѝ прозореца, всички нуждаещи се от професионално почистване.

Подпийнал, Неро твърдял, че се справя с италианския, и Евгения му дала екземпляр на *Il deserto*. Неро не четял романи. „Забавно е да пишеш, а не да четеш романи", разправял той. Затова зарязал книгата на нощното си шкафче за известно време.

Неро и Евгения били в известен смисъл като деня и нощта. Евгения си лягала призори, работейки над ръкописите си нощем. Неро ставал на разсъмване, като повечето борсови посредници, дори през почивните дни. После работел в продължение на час върху съчинението си „Трактат за вероятността" и не го докосвал повече през остатъка от деня. Пишел го вече десет години и усещал, че трябва да побърза да го завърши, само когато животът му бил в опасност. Евгения пушела; Неро бдял над здравето си, като прекарвал поне по час на ден във фитнес залата или в басейна. Евгения се движела между

интелектуалци и бохеми; Неро се чувствал приятно сред калени в градски условия борсови посредници и нестъпвали в колеж бизнесмени, които говорели с непоправимо тежък бруклински акцент. Евгения така и не успяла да разбере как човек с класически познания и полиглот като Неро може да общува с подобни хора. Още по-лошо, тя притежавала типичното за Петата френска република презрение към парите, освен ако не са скрити зад интелектуална или културна фасада, и едва понасяла тези бруклинчани с дебели космати пръсти и колосални банкови сметки. Постбруклинските приятели на Неро на свой ред я намирали за страшно надута. (Едно от следствията на просперитета била миграцията на нахаканите градски момчета от Бруклин към Стейтън Айлънд и Ню Джърси).

Неро се причислявал към елита и в това отношение бил направо непоносим, но по различен начин. Той разделял хората, които можели да „свържат две и две", независимо дали са родени в Бруклин, или не, от онези, които не можели, независимо от нивото им на изтънченост или ученост.

Няколко месеца по-късно, след като приключил с Евгения (с прекомерно облекчение), отворил *Il deserto* и бил погълнат от книгата. Евгения предрекла, че като нея и Неро ще се идентифицира с Джовани Дрого, главния герой на *Il deserto*. Така и станало.

Неро на свой ред накупувал кашони с екземпляри на английския (лош) превод на книгата и раздавал копия на всеки, който го поздравял любезно, включително нюйоркския му портиер, който почти не говорел английски, камо ли да чете. Неро бил толкова ентусиазиран, когато преразказвал историята, че портиерът се заинтригувал и на Неро му се наложило да поръча книгата в превод на испански, *El desierto de los tártaros*.

Кървене или срив

Нека разделим света на две категории. Някои хора са като пуйката, изложени на капитални сривове, без да го осъзнават, докато други играят на обърната пуйка, подготвени за големи събития, които биха могли да изненадат другите. При някои стратегии и житейски ситу-

ации проигравате долари, за да спечелите поредица пенита, докато всъщност изглежда, че печелите през цялото време. При други многократно рискувате дребни монети, за да спечелите долари. С други думи, залагате или на това, че черният лебед ще се случи, или че никога няма да се случи – две стратегии, изискващи напълно различен манталитет.

Видяхме, че ние (човешките същества) имаме изразено предпочитание към печеленето на малки, но редовни доходи. Припомнете си от четвърта глава как през лятото на 1982 г. големи американски банки изгубиха всичко, което някога са спечелили, и дори повече.

Следователно някои принадлежащи на Екстремистан явления са извънредно опасни, но не изглеждат такива предварително, тъй като крият и отлагат рисковете си – затова будалите ги смятат за „безопасни". Действително едно от качествата на Екстремистан е да изглежда по-малко рискован в краткосрочен план, отколкото в действителност е.

Неро нарича компаниите, изложени на такива сривове, съмнителни, особено предвид недоверието му към всякакви методи, използвани за изчисление на вероятността от срив. Спомнете си от четвърта глава, че счетоводният срок, през който се оценява ефективността на фирмите, е твърде кратък, за да разкрие дали те се справят успешно, или не. И благодарение на повърхностната ни интуиция ние формулираме оценките си на риска твърде прибързано.

Набързо ще представя идеята на Неро. Негова изходна теза била следното тривиално положение: някои залагания в бизнеса, при които се печели много, но рядко, като в същото време се губи малко, но често, си струва да бъдат направени, ако останалите са будали по отношение на тях и *ако притежавате лична и интелектуална издръжливост*. Но такава издръжливост е задължителна. Трябва също да се справите и с това, че хората от антуража ви ще ви заливат с какви ли не обиди, много от тях кресливи. Хората често приемат, че една финансова стратегия с малък шанс за успех не е непременно лоша, щом успехът е достатъчно голям, за да я оправдае. Поради куп психологически причини обаче им е трудно да приложат такава стратегия просто защото тя изисква комбинация от вяра, способност

за отложено удовлетворение и желание да изтърпите оплюването на клиентите, без да ви мигне окото. А онези, които изгубят пари по каквито и да било причини, започват да изглеждат като провинили се кучета, навличайки си още повече презрението на техния антураж.

На този фон от потенциален срив, замаскиран като кадърност, Неро прилагал стратегия, която наричал „кървене". Губиш стабилно, ежедневно дълго време, освен когато се състои някое събитие, което ти се изплаща извънмерно добре. Никакво отделно събитие не може да те срине, а, от друга страна, някои световни промени могат да произведат необикновено големи печалби, които компенсират такова кървене с години, понякога десетилетия, понякога дори векове.

Измежду всички свои познати Неро бил най-непредразположен генетично за такава стратегия. Мозъкът му до такава степен противоречал на тялото му, че той бил в състояние на непрекъсната война. Именно тялото му било проблем за него, понеже натрупвало физическа умора от невробиологичния ефект на излагането на малките непрестанни загуби като при китайско мъчение, през целия ден. Неро открил, че загубите отивали в емоционалната част на мозъка му, подминавайки по-висшите структури на мозъчната му кора, като бавно засягали хипокампуса му и отслабвали паметта му. Хипокампусът е център в мозъка, който контролира паметта. Това е най-пластичната част от мозъка; приема се, че тя също поема всички вреди от многократните оскърбления, като хроничния стрес, на който сме подложени ежедневно чрез малки дози отрицателни емоции – обратно на ободрителния „добър стрес" на тигъра, който от време на време изскача в дневната ви. Можете да рационализирате колкото си искате; хипокампусът приема обидата на хроничния стрес сериозно, причинявайки необратима атрофия. Обратно на разпространеното схващане, тези малки, привидно безвредни стресови фактори не ви правят по-силни; те могат да ампутират част от личността ви.

Онова, което тровело живота на Неро, било излагането на голямо количество информация. Можел да издържи болката, ако вижда само седмичните резултати, а не ежеминутно актуализирани данни. Емоционално се справял по-добре със собствения си портфейл, отколкото с този на клиентите, тъй като не бил длъжен да го следи постоянно.

Ако неговата невробиологична система била жертва на грешката на потвърждението, като реагирала на краткосрочното и видимото, той можел да заблуди мозъка си, за да избяга от нейния зловреден ефект, концентрирайки се само върху дългосрочни неща. Отказвал да погледне каквито и да е разпечатки за своята успеваемост, по-къси от десет години. Неро съзрява в интелектуално отношение със срива на фондовата борса през 1987 г., при който извлича огромни печалби от малкото акции, които контролира. Този епизод завинаги покачва значимостта на неговата успеваемост. За близо двайсет години борсово посредничество Неро имал едва четири успешни години. За него една била повече от достатъчна. Нужна му била само една успешна година на век.

Инвеститорите не били проблем за него – нуждаели се от неговото посредничество като застраховка и му плащали добре. Той просто трябвало да покаже съвсем слабо презрение към онези, от които искал да се отърве, което не изисквало голямо усилие от негова страна. Усилието не било фалшиво – Неро нямал високо мнение за тях и позволявал на езика на тялото си свободен израз, като през цялото време се придържал към вече излязла от мода куртоазия. Стараел се след дълга поредица загуби да не създава у тях впечатлението, че се извинява – и наистина, парадоксално, но по този начин те му оказвали по-голяма подкрепа. Хората ще повярват на всичко, стига да не проявите и най-малка сянка на несигурност; като животни те усещат и най-дребното пропукване в увереността ви още преди да сте му дали изява. Номерът е да имате възможно най-приятни маниери в междуличностното общуване; можете да контролирате хората, без да се налага да обиждате тяхната чувствителност. Проблемът с хората от света на бизнеса, проумял Неро, е, че ако се държиш като загубеняк, ще се отнасят с теб като със загубеняк – ти сам залагаш стандарта. Не съществува абсолютна мярка за доброто или за злото. От значение е не какво казвате на хората, а само начинът, по който го казвате.

Необходимо е обаче да останете сдържани и да запазите олимпийско спокойствие пред останалите.

Когато работел като посредник в една инвестиционна банка, Неро трябвало да се сблъска с обичайния формуляр за оценка на служите-

лите. Предполагаемата цел на формуляра била да следи „представянето“ на служителите, чийто предполагаем ефект бил да предотврати отпускане. Неро смятал, че това оценяване е абсурдно, тъй като то не толкова преценява качеството на работата на посредника, колкото го насърчава да преметне системата, работейки за краткосрочни печалби за сметка на възможни провали – както банките, които дават глупави заеми с малка вероятност за провал, защото кредитният инспектор се нагажда към предстоящата тримесечна оценка на работата му. И така, един ден в началото на кариерата си Неро седнал и много спокойно изслушал оценката на „началника“ си. Когато му подал листа с оценката, Неро я накъсал на малки парченца пред очите му. Направил това много бавно, подчертавайки контраста между естеството на своето действие и спокойствието, с което скъсал листа. Шефът му го гледал пребледнял от страх и невярващ на очите си. Неро бил съсредоточен върху лишеното си от драматизъм действие на забавен каданс, с дух, приповдигнат едновременно от чувството, че застава зад убежденията си, и от естетическата страна на изпълнението му. Съчетанието от елегантност и достойнство било въодушевяващо. Той знаел, че или ще го уволнят, или ще го оставят на мира. Оставили го на мира.

Глава 8

НЕИЗМЕННИЯТ КЪСМЕТ НА ДЖАКОМО КАЗАНОВА: ПРОБЛЕМЪТ НА НЕГЛАСНИТЕ ДОКАЗАТЕЛСТВА

Проблемът на Диагор. Как черните лебеди излизат от учебниците по история? Методи, предназващи от удавяне. Удавниците обикновено не гласуват. Всички трябва да сме борсови посредници. Броят ли се негласните свидетели? Казанова и неговата ètoile*. Ню Йорк е „толкова непобедим".

Друга заблуда, характерна за начина, по който схващаме събитията, е заблудата на негласните доказателства. Историята крие от нас както черните лебеди, така и собствената си способност да създава черни лебеди.

ИСТОРИЯТА НА УДАВИЛИТЕ СЕ БОГОМОЛЦИ

Преди повече от две хиляди години римският оратор, белетрист, мислител, стоик, манипулативен политик и (обикновено) добродетелен аристократ Марк Тулий Цицерон, разказал следната история. На ня-

* Звезда (фр.) – Бел. прев.

кой си Диагор, невярващ в боговете, му показали рисувани дъсчици, изобразяващи сцени на богомолци, които благодарение на молитвите си оцеляват в корабокрушение. Алюзията била, че молитвите предпазват от удавяне. Диагор попитал: „Къде са се дянали рисунките на тия, които са се молили, ала са се удавили?".

На удавилите се богомолци, по силата на това, че са мъртви, би им било доста трудно да разгласят преживяното от тях от дъното на морето. Това може да подведе случайния наблюдател да вярва в чудеса.

Наричаме това проблем на негласните доказателства. Идеята е проста, но въпреки това могъща и универсална. Докато повечето мислители се опитват да компрометират мислителите *преди* тях, Цицерон компрометира почти всички емпирически мислители *след* него, до съвсем ново време.

По-късно и моят герой на героите, есеистът Мишел дьо Монтен, и емпирикът Франсиз Бейкън споменават този постулат, като го прилагат за формирането на погрешни убеждения. „И този е пътят на цялото суеверие, било в астрологията, сънищата, знаменията, провиденията и тем подобни", пише Бейкън в своя „Нов органон". Проблемът, разбира се, е, че ако не ни дресират за тях последователно, или ако те не станат част от нашето мислене, тези чудесни наблюдения бързо биват забравени.

Негласните доказателства изобилстват във всичко, свързано с идеята за *историята*. Под история не разбирам просто онези „познавателни, ала скучни" книги в историческата секция на книжарницата (с ренесансови картини на кориците за привличане на купувачи). Историята, пак ще повторя, е *всяка поредица от събития*, разгледана заедно с ефекта на *последствията*.

Тази склонност се простира и до приписването на фактори за успеха на идеите и религиите, до илюзията за кадърност при множество професии, до успеха на артистичното поприще, до спора природа или възпитание, до грешките при използването на доказателства в съда, до илюзиите относно „логиката" на историята и, разбира се, най-остро при възприятието ни на природата на екстремните събития.

Намирате се в аудитория, където слушате личност, високомерна, достойна и достолепна (но досадна), облечена в сако от туид (бяла

риза, връзка на точки), която два часа реди помпозни слова върху теориите на историята. Вие сте толкова парализирани от отегчение, че изобщо не разбирате за какво говори той, но чувате да изрежда мастити имена: Хегел, Фихте, Маркс, Прудон*, Платон, Херодот, Ибн Халдун**, Тойнби, Шпенглер, Мишле, Кар, Блох, Фукуяма, Мукуяма, Пукуяма. Той изглежда дълбокомислен и начетен, като прави всичко възможно да не забравите, че подходът му е „постмарксистки", „постдиалектически" или пост-нещо-си, каквото и да значи това. Тогава разбирате, че в огромна част от думите си той се осланя на проста оптическа илюзия! Но това няма да бъде от значение – той е толкова обгърнат от нея, че ако поставите под съмнение метода му, ще реагира, замеряйки ви с още имена.

Толкова е лесно да не поглеждаш към гробището, докато си градиш историческите теории. Но това е проблем не само на историята. Това е проблем на начина, по който конструираме примери и събираме доказателства *във всяка една сфера*. Ще наречем тази деформация отклонение, т.е. разликата между това, което виждате, и онова, което е. Под *отклонение* имам предвид редовна грешка, която систематично показва по-положителен или отрицателен ефект от явлението, като везна, която неизменно ви претегля с пет фунта по-тежки, отколкото сте в действителност, или видеокамера, която ви заснема с няколко размера по-широки в талията. Това отклонение бива преоткрито на места през миналия век в полето на различни дисциплини, като често бива забравяно (например прозрението на Цицерон). Както удавилите се богомолци не пишат историите на техните преживелици (за тази цел е по-добре да си жив), така е и с губещите, било хора или идеи, в историята. Забележителното е, че историците и другите учени от хуманитарните области, които трябва най-добре да разбират негласните доказателства, изглежда, не разполагат с термин за това (а аз търсих упорито). За журналистите пък нямам думи! Те произвеждат индустриални количества от тази деформация.

---

* Пиер-Жозеф Прудон (1809–1865) – френски публицист, икономист и социолог, създател на анархистичната теория за държавата. – Бел. прев.

** Ибн Халдун ал Хадрами (1332–1406) – влиятелен историк, социолог и икономист, смятан за създател на социологията, чийто най-известен труд е трактатът „Мукаддима", познат още като „Въведение в историята". – Бел. прев.

Терминът *отклонение* сочи и към потенциалната възможност за квантификация на това състояние – може да успеете да изчислите деформацията и да я коригирате, като вземете предвид и мъртвите, и живите, вместо само живите.

Негласните доказателства са онова, което събитията използват, за да прикрият собствената си произволност, особено произволността от типа Черен лебед.

Сър Франсиз Бейкън е човек, предизвикващ интерес и умиление в много отношения.

По природа той се отличавал с дълбок скептицизъм, неакадемичност, антидогматизъм и маниакален емпиризъм, което, според човек, отличаващ се със скептицизъм, неакадемичност, антидогматизъм и маниакален емпиризъм, като настоящия автор, е почти невъзможно да се открие като качество сред професионалните мислители. (Всеки може да бъде скептичен; всеки учен може да е прекален емпирик, но онова, което се среща рядко, е взискателността, плод на съчетанието между скептицизъм и емпиризъм). Проблемът е, че неговият емпиризъм искал от нас да потвърждаваме, а не да опровергаваме; така той въвел проблема за потвърждението, онова ужасно удостоверяване, което поражда Черния лебед.

ГРОБИЩЕТО НА ПИСМЕНОСТТА

Финикийците, както често ни се напомня, не създали никаква писменост, въпреки че са обявени за изобретатели на азбуката. Коментаторите разискват тяхното филистерство, като се осланят на липсата на писмено наследство, твърдейки, че поради расови или културни причини те се интересували повече от търговията, отколкото от изкуствата. Съответно, изобретената от финикийците азбука служела на по-нисша цел, като поддържането на търговски тефтери, а не на извисената цел да се твори писменост. (Спомням си как в библиотеката на една вила открих плесенясало томче по история от Уил и Ариел Дюрант, в което финикийците се описваха като „народ на търговци“. Изкуших се да го хвърля в огъня.) Понастоящем обаче

изглежда, че финикийците са написали доста неща, но са използвали нетраен папирус, който не е издържал на биоразграждащите атаки на времето. Ръкописите били бързо изчезващ вид, преди преписвачите и авторите да преминат на пергамент през 2. или 3. век. Тези, които не били копирани през онзи период, просто изчезнали.

Пренебрегването на негласните доказателства е типична слабост, която проявяваме при сравнението на таланти, особено в дейности, където преобладава свойството всичко неизменно да принадлежи на победителя. Може това, което виждаме, да ни харесва, но няма смисъл да се задълбочаваме в историите на успехите, тъй като не виждаме цялата картина.

Спомнете си ефекта *победителят получава всичко* от трета глава – отбележете големия брой хора, които наричат себе си писатели, но (само „временно“) работят на лъскавата машина за капучино в „Старбъкс“. Неравностойността в тази област е по-голяма, отколкото, да кажем, в медицината, тъй като рядко срещаме лекари да поднасят хамбургери. Затова мога да заключа, че до голяма степен мога да измеря качеството на работата на всички представители на последната професия от извадката, която е видима за моето наблюдение. Същото важи и за водопроводчиците, таксиметровите шофьори, проститутките и представителите на други професии, лишени от ефекта на суперзвездата. Нека надградим дискусията за Екстремистан и Средностатистан в трета глава. Последицата от тази динамика на суперзвездата е, че онова, което наричаме „литературно наследство“ или „литературна съкровищница“, е нищожно малка частица от сътвореното като цяло. Това е първото положение. Пряко от него произтича обезсилването на откриването на таланта – да речем, че припишете успеха на романиста от 19. век Оноре дьо Балзак на негови превъзходителства „реализъм“, „прозрения“, „чувствителност“, „характерописания“, „способност да приковава читателското внимание“ и пр. Те могат да се характеризират като качества, в които той превъзхожда останалите, и това води до превъзходство на резултатите, *ако и само ако* хората, на които им липсва талант, са лишени и от тези качества. Но какво става, ако има десетки съпоставими литературни шедьоври, които по стечение на обстоятелствата изчезват? И, следвайки моята

логика, ако в действителност има множество изчезнали ръкописи с подобни качества, с неудоволствие ще ви кажа, че вашият идол Балзак просто се е облагодетелствал от непропорционално голям късмет в сравнение с подобните нему. Освен това може би, изтъквайки го над останалите, вие вършите несправедливост.

Идеята ми, нека повторя, не е, че Балзак не е бил талантлив, а че талантът му не е толкова *уникален*, колкото си мислим. Само помислете за хилядите писатели, напълно изчезнали от съзнанието днес – анализите не се занимават с техния архив. Не виждаме тоновете отхвърлени ръкописи, защото тези писатели никога не са били публикувани. Само сп. „Ню Йоркър" отхвърля почти по сто ръкописа дневно, така че представете си броя на гениите, за които никога няма да чуем. В държава като Франция, където за жалост повече хора пишат книги, отколкото четат, уважаваните издатели одобряват един на десет хиляди ръкописа, получени от дебютиращи автори. Помислете за броя актьори, които никога не са преминали прослушване, но биха се справили чудесно, ако направят този успешен пробив в живота си.

Следващия път, когато посетите някой средно богат французин, вероятно ще забележите строгите книги от колекцията „Библиотека Плеяди", които собственикът им никога, почти никога няма да прочете най-вече поради неудобния им размер и тежест. Членството в „Плеядите" означава принадлежност към литературния канон. Томовете са скъпи; те имат неподражаемия мирис на свръхтънка хартия, побрали хиляда и петстотин страници в размера на книжле с меки корици от дрогерията. Очаква се те да ви помогнат максимално да увеличите броя на шедьоврите на квадрат парижка земя. Издателство „Галимар" е изключително придирчиво в подбора на писателите за поредицата „Плеяди" – само няколко автори, като естета и авантюриста Андре Малро, са се добрали до нея приживе. Вътре са Дикенс, Достоевски, Юго и Стендал, заедно с Маларме, Сартр, Камю и... Балзак. Но ако следвате идеите на самия Балзак, които ще разгледам след малко, ще приемете, че в крайна сметка няма оправдание за подобни официално събрани съчинения.

Балзак обрисува всичко, свързано с негласните доказателства, в романа си „Изгубени илюзии". Люсиен дьо Рюбампре (псевдоним

на Люсиен Шардон), алчният провинциален гений, се „издига" дотам да започне литературна кариера в Париж. Научаваме, че е талантлив – всъщност *той* научава, че е талантлив, от полуаристократичната групичка в Ангулем. Трудно е обаче да се разбере дали това се дължи на външната му красота или на литературните качества на произведенията му – и дори дали прозират някакви литературни качества, или, както се чуди Балзак, дали това изобщо е от значение за каквото и да било. Успехът е изобразен с цинизъм като продукт на хитрината и разгласата или случаен изблик на интерес по причини, напълно несвързани със самите произведения. Люсиен открива съществуването на огромно гробище, населявано от така наречените от Балзак „славеи".

> На Люсиен му бе обяснено, че названието „славей" се дава от книжарите на онези творби, подвизаващи се на лавиците в самотните дълбини на техните магазини.

Балзак ни показва жалкото състояние на съвременната литература, когато ръкописът на Люсиен е отхвърлен от издател, който въобще не го е чел; по-късно, когато репутацията на Люсиен е пораснала, същият ръкопис е одобрен от друг издател, който също така не го е чел! Самата творба е второстепенно съображение.

В един друг пример за негласни доказателства героите на книгата непрестанно се жалват, че нещата вече не са такива, каквито са били *преди*, навеждайки на мисълта, че в по-стари времена е царяла литературна справедливост – сякаш преди не е имало гробища. Те не се сещат за славеите измежду древните произведения! Забележете, че преди близо два века хората са имали идеализирана представа за тяхното собствено минало, точно както и ние имаме идеализирана представа за днешното минало.

По-рано споменах, че за да се разберат успехите и да се анализира това, което ги е *породило*, трябва да изучим характеристиките на провалите. По-нататък преминавам към една по-обща версия на това положение.

Голяма част от изследванията на милионерите, целящи да разгадаят уменията, необходими, за да се издигнеш, се извършват по следната методология. Взема се група издигнали се личности, хора с високо обществено положение, и се проучват техните качества. Гледа се какво е общото между тези големци – кураж, поемане на рискове, оптимизъм и т.н. – и се прави заключение, че тези черти, най-вече поемането на рискове, ви помагат да успеете. Вероятно ще добиете същото впечатление, ако прочетете написаните от наети професионални писатели автобиографии на изпълнителни директори или присъствате на презентациите им пред благоговеещи магистранти по бизнес.

А сега погледнете към гробището. Доста е трудно да се направи, понеже провалилите се не пишат мемоари, а ако пишеха, бизнес издателствата, които познавам, дори не биха помислили да ги удостоят с телефонно обаждане (за отговор по електронна поща пък направо забравете). Читателите не биха платили 26,95 долара за история на провала, дори да ги убедите, че съдържа по-ценни трикове от история на успеха*. Цялата концепция на биографията се основава на произволното приписване на причинна връзка между конкретни черти и последвали събития. А сега си представете гробището. Гробището от провалили се личности ще е пълно с хора, всеки от които притежава следните черти: кураж, поемане на рискове, оптимизъм и пр. Точно както при групата на милионерите. Може да има известни разлики в уменията, но това, което истински разделя двете множества в най-голяма степен, е един-единствен фактор – късметът. Обикновеният късмет.

Не ви е нужен кой знае колко емпиризъм, за да проумеете това – достатъчен е един прост мисловен експеримент. В сферата на управлението на инвестиции се твърди, че някои хора са изключително квалифицирани, тъй като година след година бележат върхови пазарни постижения. Посочват тези „гении“ и ви убеждават в техните

* Най-добрата позната ми нешарлатанска книга в областта на финансите се нарича „Какво научих, загубвайки милион долара“ от Д. Пол и Б. Мойнихан. Авторите трябвало да издадат книгата за собствена сметка. – Бел. авт.

способности. Използваният от мен подход е да съставя кохорти от чисто случайни инвеститори и чрез проста компютърна симулация да покажа как би било невъзможно тези гении да не се появят *просто благодарение на късмета*. Всяка година уволнявате губещите, оставяте само печелившите и така си осигурявате дълготрайно постоянни печеливши. Понеже не наблюдавате гробището на провалилите се инвеститори, ще сметнете, че това е добър бизнес и че някои спекулатори са значително по-добри от други.

Разбира се, за успеха на извадилите късмета да оцелеят веднага се предлагат готови обяснения: „Той яде тофу", „Тя работи до късно; онзи ден я открих по телефона в офиса ѝ в осем вечерта...". Или, разбира се: „Тя е природно ленива. Хората с подобен тип леност виждат ясно нещата." Чрез механизма на ретроспективния детерминизъм откриваме „причината" – всъщност се нуждаем от това да видим причината. Наричам тези симулации на хипотетични кохорти, често компютърно генерирани, машина на изчислителната епистемология. Мисловният ви експеримент може да се осъществи с помощта на компютър. Просто симулирате алтернативен свят, чисто случаен, и доказвате, че прилича на този, в който живеем. Би било изключение при тези експерименти да не получите милиардери късметлии*.

Спомнете си контраста между Средностатистан и Екстремистан в трета глава. Казах, че да се захванете с мащабируема професия не е добра идея просто защото в тези професии има твърде много победители. Е, тези професии имат обширно гробище – сдружението на гладуващите актьори е доста по-многочислено от това на гладуващите счетоводители, дори да приемете, че средно те получават едни и същи доходи.

---

* Лекарите с пълно право са твърдо против единичните резултати според разкази на отделни очевидци и настояват проучванията върху ефикасността на лекарствата да сондират и гробището на негласните доказателства. Въпреки това същите лекари се хващат на отклонението във всички останали случаи. Какви? В личния си живот или в инвестициите си. С риск да се повторя за пореден път, трябва още веднъж да подчертая удивлението си от този аспект на човешката природа, който ни позволява да смесваме най-взискателния скептицизъм с най-острата форма на лековерност. – Бел. авт.

ФИТНЕС КЛУБ ЗА ПЛЪХОВЕ

Втората и по-зловредна разновидност на проблема за негласните доказателства е следната. Когато бях на двайсет и няколко години, все още четях вестници и си мислех, че неизменното четене на вестници е нещо полезно за мен, попаднах на една статия на тема растящата заплаха от руската мафия в Съединените щати и изместването на традиционните Луи и Тони от някои части на Бруклин. Статията обясняваше тяхната суровост и бруталност с факта, че са закоравели в резултат на преживяното от тях в Гулаг. Гулаг бил мрежа от трудови лагери в Сибир, където обикновено заточвали престъпниците и дисидентите. Заточението в Сибир било един от методите на чистката, първоначално използван от царисткия режим, а после подет и усъвършенстван от Съветите. Много от заточениците намерили смъртта си в тези лагери.

Закоравял в Гулаг? Това изречение ме порази като едновременно дълбоко погрешно и разумно заключение. Отне ми известно време да проумея абсурдността му, тъй като бе защитено с козметична опаковка; следващият мисловен експеримент ще даде представа за това. Да приемем, че можете да откриете голямо, разнородно множество плъхове: дебели, кльощави, болнави, силни, пропорционално развити и пр. (Лесно можете да си ги набавите от кухните на шикозните нюйоркски ресторанти). С тези хиляди плъхове съставяте хетерогенна кохорта, такава, която е съвсем представителна за плъхското население на Ню Йорк. Докарвате ги в лабораторията ми на Източна Петдесет и девета улица в Ню Йорк и пъхаме цялата колекция в огромна цистерна. Облъчваме ги с покачващи се нива на радиация (тъй като се предполага, че това е мисловен експеримент, приемам твърдението, че този процес не е проява на жестокост). При всяко следващо ниво на облъчване плъховете, които са природно по-силни (и тук е ключът), ще оцеляват; мъртвите ще отпадат от извадката ви. С напредъка на експеримента ще разполагаме с подборка все по-силни и по-силни плъхове. Забележете следния основен факт – всеки отделен плъх, включително силните, ще бъде *по-слаб* след облъчването, отколкото преди това.

Наблюдателят, надарен с аналитични способности, който вероятно е получавал отлични оценки в колежа, би бил накаран да повярва, че третирането на плъховете в моята лаборатория е отличен заместител на фитнес клуба и че може да се приложи към всички млекопитаещи (помислете за потенциалния търговски успех). Неговата логика би била следната: Хей, тези плъхове са по-силни от останалата популация. Какво е общото между тях? Всички те са били в лабораторията на онзи пич с черните лебеди Талеб. Няма да са много хората, които биха се изкушили да идат да погледнат мъртвите плъхове.

След това спретваме следния номер на „Ню Йорк Таймс": пускаме оцелелите плъхове на свобода в Ню Йорк Сити и информираме главния кореспондент по гризачите за достойния за новинарското му перо срив във властовата структурата на популацията на нюйоркските плъхове. Той ще напише пространна (и аналитична) статия върху социалната динамика на нюйоркските плъхове, която включва следния пасаж: „Тези плъхове сега тиранизират останалата популация. Те буквално командват парада. *Калени* от опита си в лабораторията на живеещия уединено (но дружелюбен) статистик/философ/борсов посредник д-р Талеб, те..."

Порочно отклонение

Отклонението притежава един порочен атрибут – то прикрива най-добре, когато ефектът му е най-голям. Благодарение на невидимостта на мъртвите плъхове, колкото по-смъртоносни са рисковете, толкова по-невидими ще бъдат те, тъй като е силно вероятно тежко пострадалите да бъдат елиминирани от доказателствения материал. Колкото по-вредни са манипулациите, толкова по-голяма ще е разликата между оцелелите плъхове и останалите и по-силно ще се заблудите относно *закалителния* ефект. За това разминаване между реалния (отслабване) и наблюдавания ефект (закаляване) е необходим един от следните компоненти: а) известно неравенство в устойчивостта или разнородност на основната кохорта или б) неравномерност или разнородност на някакъв етап от манипулациите. Разнородността тук произтича от присъщата на процеса несигурност.

Можем да продължаваме с този довод; той се характеризира с такава универсалност, че веднъж влезе ли ни мухата, е трудно отново да погледнем света със същите очи. Очевидно той лишава наблюденията ни от реализъм. Ще изброя още няколко случая, с които да илюстрирам слабостта на дедуктивните ни механизми.

Стабилността на видовете. Вземете например броя на видовете, които понастоящем смятаме за изчезнали. Дълго време учените смятали, че броят на тези видове се подсказва от анализа на запазените вкаменелости. Но това число пренебрегва безмълвното гробище на видовете, които са се появили и са изчезнали, без да оставят следи под формата на вкаменелости; вкаменелостите, до които сме успели да се доберем, отговарят на по-малък дял, отколкото са всички появили се и изгубени видове. Това означава, че биологичното ни разнообразие е било далеч по-голямо, отколкото ни се е струвало на пръв поглед. Друга, по-обезпокояваща последица е, че скоростта на изчезване на видовете може би е много по-висока, отколкото смятаме – близо 99,5% от видовете, преминали през Земята, сега са изчезнали. Предположение, изразявано от доста учени през вековете. Животът е много по-крехък, отколкото признаваме. Но това не значи, че ние (човешките същества) трябва да се чувстваме виновни за изчезването на видовете около нас; нито пък значи, че трябва да предприемаме нещо, за да го спрем – видовете са идвали и са си отивали, преди да започнем да се месим в околната среда. Не е нужно да се чувстваме морално отговорни за всеки застрашен вид.

На сметка ли е престъпността? Вестниците съобщават за заловени престъпници. В „Ню Йорк Таймс" липсва рубрика за извършилите престъпления, но незаловени лица. Така е и в случаите на укриване на данъци, подкупване на държавни чиновници, проституция, отравяния на богати съпрузи (с безименни и неоткриваеми вещества) и трафик на наркотици.

Освен това е възможно начинът, по който представяме стандартния престъпник, да се основава на качествата на онези не толкова интелигентни личности, които биват заловени.

Веднъж привикнем ли към понятието за негласните доказателства, толкова много неща, които преди са били скрити, започват да излизат на бял свят. Тъй като съм живял няколко десетилетия с това виждане, съм убеден (но не мога да докажа), че обучението и образованието могат да ни помогнат да избегнем тези клопки.

Еволюцията на тялото на плувеца

Какво общо имат разпространените изрази „тяло на плувец" и „късметът на начинаещия"? А какви са общите неща между тях и понятието история?

Сред комарджиите битува вярването, че начинаещите почти винаги имат късмет. „По-късно нещата се влошават, но комарджиите винаги имат късмет, когато започват", вероятно чувате вие. Това твърдение в действителност е емпирически вярно: изследователите потвърждават, че комарджиите имат късмет в началото (същото важи и за спекулаторите на фондовата борса). Означава ли това, че всеки от нас трябва да стане комарджия за малко, да се възползва от дружелюбието на късмета към начинаещите, а после да спре?

Отговорът е „не". Налице е същата оптическа измама – започващите да играят комар или ще имат, или няма да имат късмет (предвид това, че казиното има предимството, малко по-голям брой няма да имат късмет). Тези с късмета, с чувството, че са избраници на съдбата, ще продължат да играят комар; другите, обезверени, ще спрат и няма да се появят в извадката. Те вероятно ще се захванат, в зависимост от темперамента си, с наблюдение на птици, скрабъл, пиратство или други занимавки. Онези, които продължат с хазарта, ще запомнят, че като начинаещи са имали късмет. Отпадналите от играта по определение вече няма да са част от общността на оцелелите комарджии. Това обяснява късмета на начинаещия.

Тук се открива една аналогия с нещо, което в обикновената реч се нарича „тяло на плувец", която ме доведе до една срамна грешка преди няколко години (въпреки че съм специалист по това отклонение, не забелязах, че изпадам в заблуда). Когато питах разни хора за физическата елегантност на различните спортисти в сравнителен план,

често ми казваха, че бегачите изглеждат анорексични, колоездачите са с твърде големи задни части, а щангистите несигурни и донякъде примитивни. Заключих, че трябва да прекарам известно време във вдишване на хлор в басейна на Нюйоркския университет, за да се сдобия с онези „издължени мускули". А сега забравете за малко причинността. Приемете, че генетичното изменение на даден човек дава възможност за определен тип форма на тялото. Хората, природно предразположени да развият тяло на плувец, стават по-добри плувци. Именно тях виждате в извадката си да се плацикат нагоре-надолу из басейните. Но те биха изглеждали по почти същия начин, ако вдигаха тежести. Всъщност определен мускул нараства по абсолютно същия начин, независимо дали вземате стероиди или изкачвате стени в кварталния гимнастически салон.

КАКВО ВИЖДАТЕ И КАКВО НЕ ВИЖДАТЕ

Катрин, опустошителният ураган, стоварил се върху Ню Орлиънс през 2005 г., извади на телевизионните екрани множество политиканстващи политици. Тези законодатели, трогнати от образите на опустошение и снимките на гневни жертви, останали без дом, даваха обещания за „възстановяване". Толкова благородно беше от тяхна страна да направят нещо хуманно, да се издигнат над жалкия ни егоизъм.

А с техните пари ли обещаваха да направят това? Не. С обществени пари. Помислете, че тези средства ще бъдат взети от някъде другаде, като в приказката „Вземаш от Петър, за да дадеш на Павел". Това *някъде другаде* много по-малко ще е във фокуса на медиите. Може да е частен фонд за изследвания върху рака или поредните опити за ограничаване на диабета. Малко хора обръщат внимание на жертвите на рака, самотно лежащи в състояние на непредавана по телевизията депресия. Тези раково болни не само че не гласуват (до следващите избори ще са мъртви), но и не излагат себе си на показ пред емоционалната ни система. Ежедневно умират повече такива пациенти, отколкото загинаха при урагана Катрин; те са тези, които се нуждаят от нас най-много – не просто от финансовата ни помощ,

а от вниманието и добронамерeността ни. И те именно може да са хората, от които ще се вземат парите – косвено, а може би дори пряко. Средствата (обществени или лични), взети от изследователски фондове, може да са причина те да умрат – при престъпление, което може да остане неизказано.

Едно разклонение на идеята засяга начина, по който вземаме решения сред нароили се възможности. Ние виждаме очевидните и видими последствия, а не невидимите и по-слабо очевидните. Въпреки това тези невидени последици могат да бъдат – не, в общия случай те са – по-значими.

Фредерик Бастия принадлежи към особена група хуманисти. Живял е през 19. век и е един от онези редки независими мислители, независим дотам, че остава непознат в собствената си родина, Франция, тъй като идеите му противоречали на общоприетото френско политическо мислене (той прилича на друг мой любим мислител, Пиер Бейл, по това, че е непознат у дома си и на собствения си език). Има обаче голям брой последователи в Америка.

В есето си „Какво виждаме и какво не виждаме“ Бастия предлага следната идея: можем да видим какво правят правителствата и следователно да ги възхваляваме, но не виждаме алтернативата. Алтернатива обаче има; тя е по-малко очевидна и остава невидяна.

Припомнете си заблудата на потвърждението – правителствата ги бива много да ви разправят какво са свършили, но не и какво не са. Всъщност те се занимават с нещо, което може да бъде назовано престорена „филантропия“, подпомагане на хората по видим и сетивен начин, без да се взема под внимание невидимото гробище на незримите доказателства. Бастия вдъхновява либертарианците, като атакува обичайните доводи, които показвали ползите от правителствата. Но идеите му могат да се обобщят и приложат както за левите, така и за десните.

Бастия се задълбочава още малко. Ако и положителните, и отрицателните последици се свързват с деятеля, ние бихме се учили бързо. Често обаче деятелят извлича полза само от положителните последици, тъй като те са видими, докато отрицателните, понеже са невидими, се отразяват върху други, като нетните загуби плаща обществото.

Вземете мерките за защита на трудовия пазар – забелязвате хората, чиито работни места са гарантирани, и приписвате социални ползи на подобни защитни мерки. Не забелязвате ефекта върху хората, които в резултат на това не могат да си намерят работа, тъй като мярката ще доведе до намаляване на свободните работни места. В някои случаи, както с раково болните, които може да се окажат наказани от Катрин, положителните последствия от дадено действие имат непосредствена полза за политиците и притворните хуманитарни организации, докато, за да излязат на бял свят отрицателните, е нужно много време – те може и никога да не станат ясни. Дори може да се обвинява пресата за това, че насочва благотворителните дарения към онези, които може би най-малко се нуждаят от тях.

Да приложим тази аргументация към събитията от 11 септември 2001 г. Около две хиляди и петстотин души са убити пряко от групировката на Бен Ладен в кулите близнаци на Световния търговски център. Семействата им се ползват с подкрепата на всякакви агенции и благотворителни организации, което е в реда на нещата. Но според изследователите през останалите три месеца от годината близо хиляда души са загинали като скрити жертви на терористите. Как? Хората, които ги било страх да летят със самолет, преминали към шофиране, като рискът да загинат се повишил. Има данни за покачване на жертвите на автомобилни произшествия през този период; шосетата са значително по-смъртоносни от небето. Тези семейства не са получили никаква подкрепа – те дори не знаят, че любимите им хора също са жертви на Бен Ладен.

Освен към Бастия имам слабост и към Ралф Нейдър (активист и застъпник на правата на потребителите, а не, разбира се, политика и политическия мислител). Вероятно той е американецът, спасил най-много животи, изваждайки наяве необезопасеността на произвежданите от американските компании автомобили. Но в политическата си кампания преди няколко години дори той пропусна да разтръби факта, че е спасил десетки хиляди животи чрез прокараните от него закони за употребата на предпазни колани. Много по-лесно е да продадеш „Вижте какво направих за вас“ вместо „Вижте какво предотвратих за вас“.

Припомнете си от пролога историята за хипотетичния законодател, чиито действия са могли да предотвратят нападенията на 11 септември. Колко подобни люде се разхождат по улиците без изпънатата стойка на фалшивия герой?

Имайте мъжеството да обсъдите неизказаните последици, когато се изправите срещу поредния хуманитарен шарлатанин.

Лекарите

Небрежността ни към негласните доказателства ежедневно отнема човешки животи. Да приемем, че някакво лекарство спасява хората от потенциално опасно заболяване, но носи риска от няколко жертви, като окончателният резултат е в полза на обществото. Би ли го предписал един лекар? Няма стимул да го направи. Адвокатите на човека, умрял от страничните ефекти, ще се нахвърлят върху лекаря като бойно куче, а в същото време може никъде да не стане дума за спасените от лекарството животи.

Спасеният живот е статистика; пострадалият човек е мълва. Статистиката е незрима; мълвата е очебиеща. Рискът от черен лебед също така остава скрит.*

ТЕФЛОНОВАТА ЗАЩИТА НА ДЖАКОМО КАЗАНОВА

Това ни води към най-печалната проява на негласни доказателства, илюзията за стабилност. Отклонението притъпява възприятието ни за рисковете, на които сме се излагали в миналото, особено онези от нас, които са имали късмета да се отърват невредими. Животът ви е бил се-

* Скритите доказателства всъщност могат да изкривят нещата така, че те да изглеждат по-малко стабилни и по-рискови, отколкото са всъщност. Да вземем например рака. Изчисляваме процента преборили се с него от общия брой диагностицирани случаи, а това води до надценяване на опасността от рак. Много хора развиват рак, който остава недиагностициран, и живеят дълъг и приятен живот, след това умират от нещо друго или защото ракът, от който са боледували, не е бил смъртоносен, или защото са преживели спонтанна ремисия. Неотчитането на тези случаи изкривява риска в посока нагоре. – Бел. авт.

риозно застрашен, но тъй като сте останали невредими, в ретроспектива подценявате колко рискована е била ситуацията в действителност.

Авантюристът Джакомо Казанова, по-късно мним Жак, кавалер на Сенгал, пародия на интелектуалец и легендарен съблазнител на жени, изглежда, е имал една тефлонова черта, която би предизвикала завист и у най-жилавите мафиотски босове – лошият късмет го подминавал. Казанова бил прочут със съблазнителските си подвизи, ала смятал себе си за един вид учен. С дванайсеттомната си „История на моя живот“, написана на лош (очарователно лош) френски, той се домогвал до литературна слава. Освен извънредно полезните напътствия как да станеш съблазнител, книгата съдържа и силно увлекателно изложение на серия от обрати на съдбата. Казанова чувствал, че винаги, когато се забърка в неприятности, щастливата му звезда, неговата *étoile*, ще го извади от затруднението. След като положението се влошавало, нещата отново се възстановявали сякаш от невидима сила и той започнал да смята, че има вродено качество да се възстановява от затруднения, като всеки път се натъква на някаква нова възможност. В екстремна ситуация той някак си попадал на човек, предлагащ му парична сделка, на нов покровител, когото не бил предал в миналото, или на друг, достатъчно великодушен и слабопаметен, за да забрави миналите предателства. Възможно ли е Казанова да е бил избран от съдбата да се съвзема след всяко изпитание?

Джакомо Казанова, известен също и като Жак, кавалер на Сенгал. Някои читатели може да останат изненадани, че легендарният съблазнител не е приличал съвсем на Джеймс Бонд.

Не е задължително. Помислете за следното: от всички колоритни авантюристи, живели на нашата планета, мнозина понякога били смазвани, а неколцина се съвземали многократно. Именно оцеляващите ще бъдат склонни да вярват, че са непоклатими; те ще имат дълъг и достатъчно интересен опит, за който да пишат книги. Докато, разбира се...

Всъщност изобилстват авантюристите, които се чувстват избраници на съдбата, просто защото съществуват много авантюристи и ние не научаваме историите на изоставените от късмета. Когато започвах да пиша тази глава, си спомних разговора си с една жена за нейния разточителен годеник, син на държавен служител, който беше сполучил с няколко финансови сделки да се катапултира до житието на герой от роман с ръчно изработени обувки, кубински пури, колекционерски автомобили и т.н. На френски има дума за това – *flambeur*, което означава смесица от екстравагантен бонвиван, безразсъден спекулатор и човек, склонен към рискове, който в същото време е надарен със значителен собствен чар; дума, която, изглежда, липсва в англосаксонските култури. Годеникът харчеше парите си доста бързо и в хода на разговора ни за съдбата му (все пак щеше да се омъжва за него) тя ми обясни, че той преживява известен труден период, но тя няма за какво да се тревожи, тъй като той винаги се завръща на сцената с удвоени сили. Това беше преди няколко години. От любопитство току-що го издирих (като опитвах да е тактично): не се е възстановил (все още) от последния удар на съдбата. Освен това вече не е в центъра на събитията и не се подвизава сред останалите *flambeurs*.

Как е свързано това с динамиката на историята? Да помислим за това, което е широко известно като издръжливостта на Ню Йорк Сити. По на пръв поглед трансцендентални причини всеки път, когато е на ръба на бедствието, градът успява да се измъкне от положението и да се съвземе. Някои хора наистина вярват, че това е вътрешно присъщо свойство на Ню Йорк Сити. Следният цитат е от една статия във в. „Ню Йорк Таймс“:

> Поради което Ню Йорк все още се нуждае от Самюъл М. Е. Икономист, който днес навършва 77, г-н Е. изучава Ню Йорк Сити в продължение на половин век, изпълнен с възход и падение... „Нашата история е низ от тежки периоди, от които сме се завръщали по-силни от всякога“, казва той.

А сега изпробвайте идеята наопаки – представете си градовете като малки джакомоказанови или като плъхове в моята лаборатория. Както подложихме хиляди плъхове на един много опасен процес, така нека да вкараме сбирка от градове в симулатора на историята: Рим, Атина, Картаген, Константинопол, Тир, Чатал Хююк (разположен в днешна Турция, той е едно от първите човешки поселища), Йерихон, Пеория и, разбира се, Ню Йорк Сити. Някои градове ще оцелеят в суровите условия на симулатора. Колкото до останалите, знаем, че историята може да не е твърде доброжелателна. Сигурен съм, че Картаген, Тир и Йерихон са си имали свой, не по-малко красноречив Самюъл М. Е., заявяващ: „Враговете ни са се опитвали да ни унищожат многократно; но ние винаги сме се връщали по-издръжливи от преди. Сега сме непобедими."

Това отклонение прави така, че оцелелият да е некомпетентен свидетел на процеса. Обезпокоително, а? Фактът, че сте оцелели, е условие, което може да накърни вашето тълкуване на свойствата на оцеляването, включително и повърхностната идея за „причина".

Можете да направите много с горното твърдение. Заменете пенсионирания икономист Самюъл Е. с някой изпълнителен директор, разглеждащ способността на неговата корпорация да се съвзема от минали проблеми. Какво ще кажете за натрапваната „устойчивост на финансовата система"? А за генерал, постигнал голям успех?

Сега читателят разбира защо използвам неизменния късмет на Казанова като обобщена рамка за анализ на историята, на всички истории. Създавам изкуствени истории, където фигурират, да речем, хиляди джакомоказанови, и наблюдавам разликите между качествата на сполучилите казанови (понеже вие ги създавате, знаете точните им свойства) и онези, които би получил един наблюдател на резултата. От тази гледна точка не е добра идея да бъдеш Казанова.

„Свикнал съм да поемам рискове"

Да разгледаме ресторантьорския бизнес в силно конкурентно място като Ню Йорк Сити. Човек трябва наистина да е загубен, за да отвори ресторант, поради огромния риск, който се крие в това, и невероятно-

то количество работа, за да стигнеш изобщо до някакво ниво в бизнеса, без да броим придирчивите, робуващи на модата клиенти. Гробището на фалирали ресторанти е извънредно притихнало: разходете се из Централен Манхатън и ще видите тези топли, пълни с редовни посетители ресторанти с лимузини, очакващи вечерящите клиенти да излязат със своя по-нисшестоящ колега, с някое завоевание или с половинката си. Собственикът е преуморен, но щастлив, че всички тези хора редовно се хранят в заведението му. Означава ли това, че има смисъл да се отваря ресторант в такъв висококонкурентен квартал? Разбира се, че не, обаче хората го правят заради склонността ни към рискове, която ни подтиква да се хвърляме в подобни приключения, заслепени от крайния резултат.

Очевидно у нас има елемент на оцеляващите казанови, гените, ръководещи рискованото действие, които ни поощряват да поемаме слепи рискове, без да сме наясно с изменчивостта на възможните изходи. Вкусът към непремерени рискове ни е наследствен. Трябва ли да насърчаваме такова поведение?

Всъщност икономическият растеж се дължи на такива рискувани действия. Но някой глупак би привел следния довод: ако човек се води от разсъждения като моите, не бихме имали такъв смайващ растеж в миналото. Това е точно като някой да играе руска рулетка и да го намира за забавно, защото е оцелял и е прибрал парите.

Често ни казват, че ние, хората, носим оптимистична жилка и че *тя минава за нещо, което е добро за нас*. Този аргумент, изглежда, оправдава принципното поемане на рискове като положително начинание, превъзнасяно в установената култура. Хей, виж сега, предците ни са приемали предизвикателствата, а ти, ННТ, ни подтикваш да не правим нищо (не ви подтиквам).

Имаме достатъчно свидетелства, които потвърждават, че наистина ние, хората, сме животински вид с извънреден късмет и че носим гените на рискуващите ни прародители. Тоест на глупавите ни рискуващи прародители. Всъщност на оцелелите казанови.

Още веднъж, не омаловажавам идеята за рискованото действие, тъй като сам съм предприемал такова. Критично настроен съм само към

насърчаването на *неосведоменото* поемане на рискове. Водещият психолог Дани Канеман ни предоставя доказателства, че по принцип поемаме рискове не от бабаитлък, а от невежество и слепота за вероятностите! Следващите няколко глави ще разкрият в по-голяма дълбочина как сме склонни да омаловажаваме крайно отдалечените стойности и неблагоприятните изходи, когато градим планове за бъдещето. Но държа да подчертая следното: *това, че сме стигнали тук случайно, не означава, че трябва да продължаваме да поемаме същите рискове*. Ние сме достатъчно зряла раса, за да осъзнаем това положение, да се радваме на дадената ни благодат и да се опитваме да запазим, възпитавайки у себе си консерватизъм, онова, което сме получили по силата на късмета. Досега играехме на руска рулетка, ала нека вече спрем и си намерим истинска работа.

Имам да разгледам още две положения, свързани с темата. Първо, оправдаването на прекаления оптимизъм с основанието, че „той ни е помогнал да стигнем дотук", е плод на по-сериозна грешка по отношение на човешката природа – убеждението, че сме създадени да разбираме природата и нашата собствена природа и че решенията ни са и са били резултат от собствения ни избор. Позволявам си да не се съглася. Движени сме от толкова много инстинкти.

Второ, малко по-тревожно положение – еволюционната приспособеност, която непрестанно се натрапва и величае от тълпата, която я приема като евангелие. Колкото по-незапознат е човек с необузданата, генерираща черни лебеди случайност, толкова по-убеден е в оптималното функциониране на еволюцията. Негласните доказателства не присъстват в техните теории. Еволюцията е поредица от шансове, някои добри, а много от тях лоши. Забелязват се само добрите. Но в краткосрочен план не е очевидно кои особености наистина са добри за вас, особено ако се намирате в генериращата черни лебеди среда на Екстремистан. Това е като да видите богати комарджии да излизат от казиното, твърдейки, че вкусът към комара е благотворен за вида, защото от комар се забогатява! Рискованото поведение е обрекло на изчезване много животински видове!

Тази идея, че ние сме тук, че това е най-добрият от всички възможни светове и *че еволюцията е довела до голям напредък,* изглежда

доста лъжлива в светлината на ефекта на негласните доказателства. Глупците, казановите и склонните към сляп риск наистина често печелят в краткосрочна перспектива. По-лошо, в среда на черни лебеди, където едно-единствено, но рядко събитие може да разклати даден вид след много дълъг период на „приспособеност", глупавите следовници на слепия риск могат да спечелят и в дългосрочна перспектива! Ще се върна към тази идея в трета част, където разкривам как Екстремистан утежнява ефекта на негласните доказателства.

Но има и друга проява, която си струва да се спомене.

АЗ СЪМ ЧЕРЕН ЛЕБЕД: АНТРОПИЧНОТО ОТКЛОНЕНИЕ

Искам да остана на Земята и да избегна привеждането на превзети метафизични или космологични доводи в това разискване – има толкова много сериозни опасности, за които да се тревожим тук долу на планетата Земя, и би било добра идея да отложим метафизичното философстване за по-късно. Но ще е полезно да надзърнем (не повече) в така наречения антропичен космологичен аргумент, тъй като той подчертава сериозността на неразбирането ни на историческата стабилност.

Една от новите вълни философи и физици (както и хора, обединяващи двете категории) разглежда *положението за попадащия в извадката субект*, което представлява екстраполация на принципа на отклонението Казанова към нашето собствено съществуване.

Да разгледаме нашите собствени съдби. Някои хора стигат до разсъждението, че шансът за съществуване в света на който и да е от нас е толкова малък, че не може да бъде приписан на съдбовна случайност. Помислете какъв е шансът параметрите да са точно където трябва да бъдат, за да предизвикат нашето съществуване (всяко отклонение от оптималната калибрация би докарало света ни до експлозия, до колапс или просто до невъзможност съществуването му да се осъществи). Често се твърди, че светът изглежда, сякаш е създаден да съответства на спецификациите, които биха направили същест-

ването ни възможно. Според подобен аргумент то не би могло да произтече от късмета.

Присъствието ни в извадката обаче напълно опорочава изчисляването на шанса. И тук историята на Казанова може да илюстрира простотата на смисъла – много по-прост, отколкото в обичайната си формулировка. Помислете отново за всички възможни светове като мини казанови, следващи собствените си съдби. Този, който все още мърда (по случайност), ще има усещането, че предвид невъзможността да има такъв късмет непременно е трябвало да съществува някаква трансцендентална сила, която го води и бди над съдбата му: „Хей, та иначе съотношението на шансовете би било твърде малко, за да стигна дотук заради единия късмет." За онзи, който наблюдава всички авантюристи, шансовете да попадне на Казанова никак не са малки: има толкова много авантюристи и няма как един от тях да не спечели от лотарията.

Проблемът тук с вселената и човечеството е, че *ние сме оцелелите казанови*. Когато започнеш с множество авантюристични казанови, непременно един трябва да оцелее и – познайте какво – ако сте тук и го обсъждате, има вероятност именно вие да сте оцелелият (забележете „условието": вие сте оцелели, за да разкажете). Затова не можем повече наивно да изчисляваме съотношението на шансовете, без да вземем предвид, че условието, че съществуваме на света, налага ограничения върху процеса, който ни е довел дотук.

Да допуснем, че историята разполага или с „мрачни" (т.е. неблагоприятни), или с „розови" (т.е. благоприятни) сценарии. Мрачните сценарии водят към унищожение. Очевидно след като в момента пиша тези редове, това със сигурност се дължи на предоставения от историята „розов" сценарий – точно този, който ми е дал възможност да бъда тук, ход на историята, при който предците ми избегнали клане от многото нашественици, кръстосвали Левант. Прибавете към това и благоприятни сценарии, в които липсват сблъсъци на метеорити, ядрена война и други унищожителни масови епидемии. Но не ми е необходимо дори да се обръщам към човечеството като цяло. Когато задълбая в собствената си биография, се стряскам колко дребен е бил досегашният ми живот. При едно от завръщанията си в Ливан през

войната, на осемнайсет години, чувствах приливи на страхотна умора и ледени тръпки въпреки летните жеги. Оказа се тиф. Ако няколко десетилетия преди това не бяха открили антибиотиците, нямаше да съм тук днес. По-късно бях „излекуван" и от друга жестока болест, която щеше да ме е уморила, благодарение на лечение, което зависи от друга съвременна медицинска технология. Като човешко същество, живеещо във века на интернет, способно да пише и да намира публика, и аз съм се възползвал от късмета на обществото и забележителната липса на скорошна широкомащабна война. Освен това съм резултат от възхода на човешката раса, самата тя случайно събитие.

Това, че се намирам тук, е значима случка, която е слабо вероятна, което съм склонен да забравям.

Нека се върнем на пробутваните рецепти как да станеш милионер в десет стъпки. Успелият човек би се опитал да ви убеди, че изобщо няма как постиженията му да са случайни, точно както комарджията, спечелил на рулетка седем поредни пъти, би ви обяснил, че шансовете срещу подобен вървеж са едно на няколко милиона, така че или трябва да повярвате, че има някаква трансцендентална намеса, или да приемете уменията и прозорливостта му при избора на печелившите числа. Но ако вземете предвид количеството на действащите комарджии и броя на комарджийските изяви (общо няколко милиона епизода), тогава става ясно, че подобни прояви на късмета няма как да не се случат. И ако сега говорите за тях, значи те са се случвали и на вас.

Аргументът за отправния стандарт е следният – не изчислявайте шансовете от позицията на печелившия комарджия (или сполучилия Казанова, или нестихващия от енергия Ню Йорк, или непобедимия Картаген), а от позицията на всички първоначални участници в кохортата. Още веднъж разгледайте примера на комарджията. Ако се вгледате в популацията на начинаещи комарджии, взети като цяло, можете да сте почти сигурни, че един от тях (но не знаете предварително кой точно) ще достигне звездни висоти само благодарение на късмета. Така от гледна точка на *отправния стандарт* на първоначалната кохорта това не е голяма работа. По *отправния стандарт* на печелившия обаче (който, и това е от ключово значение, не взема предвид губещите), дългата поредица печалби би изглеждала твърде

необичайна, за да може да се обясни с късмета. Забележете, че „историята“ е просто поредица от числа в хода на времето. Числата могат да представляват степени на богатство, физическа подготовка, тегло, какво ли не.

Козметичното „защото“

Това само по себе си в голяма степен отслабва понятието за „защото“, което често се поставя за разискване от учените и почти винаги се употребява неправилно от историците. Трябва да приемем неяснотата на така познатото ни „защото“, независимо колко ни призлява от това (а отстраним ли обезболяващата илюзия на причинността, със сигурност ни призлява). Повтарям, че ние сме търсещи обяснения животни, които са склонни да смятат, че всичко си има установима причина, и да се хващат за най-очевидната като за най-правилното обяснение. Въпреки това може да не съществува видимо *защото*; тъкмо напротив, често пъти липсва каквото и да било обяснение, няма дори сянка от възможно такова. Но негласните доказателства замаскират този факт. Винаги, когато става въпрос за оцеляването ни, самото понятие за *защото* е силно отслабено. Условието за оцеляване заглушава всички възможни обяснения. Аристотеловото „защото“ не служи, за да установи солидна връзка между две теми, а по-скоро, както видяхме в шеста глава, за да удовлетвори скритата ни слабост към приписване на обяснения.

Приложете този модел на разсъждение към следния въпрос: Защо бубонната чума не е убила повече хора? Ще ви затрупат с какви ли не козметични обяснения, въртящи се около теории за интензивността на чумата и „научни модели“ на епидемиите. А сега опитайте отслабената аргументация на причинността, която току-що подчертах в тази глава: ако бубонната чума бе изтребила повече хора, наблюдателите (ние) нямаше да ги има, за да наблюдават. Така че това може да не е непременно резултат от свойството на болестите да щадят нас, човеците. Когато се касае за вашето оцеляване, не търсете веднага причини и следствия. Основната установима причина за оцеляването ни след такива болести може просто да не е достъпна за разума ни:

тук сме, понеже, в стила на Казанова, се е изпълнил „розовият" сценарий, и ако това изглежда твърде трудно за разбиране, то е защото мозъците ни са прекалено промити от представите за причинност и смятаме, че е по-умно да кажем *защото*, отколкото да приемем случайността.

Най-големият ми проблем с образователната система се състои именно в това, че тя принуждава учениците да изстискват обяснения от всяка тема и ги унижава, когато се въздържат от мнение, когато изричат познатото „Не знам". Защо приключва Студената война? Защо персите губят битката при Саламин? Защо Ханибал бива натикан в миша дупка? Защо Казанова се съвзема след несгодите? Във всеки от тези примери ние вземаме едно условие, оцеляването, и търсим обясненията, вместо да обърнем аргументацията с главата надолу и да *започнем условното съждение с това оцеляване*, човек не може да вникне в процеса *толкова* дълбоко и трябва наместо това да се научи да се позовава на известна доза случайност (случайността на практика е онова, което не знаем; да се позовеш на случайността, означава да признаеш неведението си). Тези лоши навици ви ги насажда не само професорът в колежа. В шеста глава показах как вестниците трябва да наблъскват причинни връзки в текстовете си, за да ви накарат да харесате разказите им. Но имайте почтеността да раздавате вашите „защото" много пестеливо; опитайте се да ги ограничите до ситуации, в които това „защото" е извлечено от експерименти, а не от гледаща назад история.

Тук обърнете внимание, че не твърдя, че причините не съществуват; не използвайте този довод, за да избягвате да се учите от историята. Казвам единствено, че *това не е толкова просто*; съмнявайте се в „защото" и го употребявайте внимателно – особено в ситуации, където подозирате присъствието на негласни доказателства.

Видяхме няколко разновидности на негласни доказателства, които водят до деформиране на възприятието ни на емпиричната реалност, като я превръщат в наглед по-обяснима (и по-стабилна), отколкото е в действителност. Освен грешката на потвърждението и повествователната заблуда, и проявите на негласните доказателства допълни-

телно изкривяват ролята и значимостта на черните лебеди. Всъщност в някои случаи те предизвикват крещящо надценяване (например при литературния успех), а в други подценяване (стабилността на историята; стабилността на нашия животински вид).

По-рано споменах, че възприятийната ни система може да не реагира на онова, което не се разкрива пред очите ни или не привлича вниманието ни в емоционален план. Устроени сме като повърхностни същества, забелязващи онова, което виждат, и незабелязващи останалото, което не оживява лесно в съзнанието ни. Водим двояка война срещу негласните доказателства. Несъзнателната част на дедуктивния ни механизъм (какъвто съществува) по правило пренебрегва гробището, дори с ума си да осъзнаваме нуждата да го вземаме под внимание. Далече от очите, далече от сърцето – храним естествено, чак физическо презрение към абстрактното.

Това ще бъде илюстрирано в следващата глава.

Глава 9

ЛУДИЧЕСКАТА ЗАБЛУДА, ИЛИ НЕСИГУРНОСТТА НА НЪРДА

Обяд на езерото Комо (запад). Военните като философи. Случайността на Платон.

ДЕБЕЛИЯ ТОНИ

Дебелия Тони е един от приятелите на Неро, който изключително много дразни Евгения Краснова. Може би трябва да се замислим и да го наречем „възпълния Тони", тъй като обективно той не е с чак такова наднормено тегло, колкото подсказва прякорът му; просто тялото му е с такава форма, че всичко, което носи, му стои зле. Облича се само в костюми по поръчка, шити в Рим, но те изглеждат така, сякаш ги е поръчал по интернет. Има масивни ръце с космати пръсти, носи златна гривна и дъха на лакрицови бонбони, които поглъща в огромни количества, понеже навремето така се опитвал да откаже цигарите. По принцип няма нищо против да го наричат Дебелия Тони, но много повече предпочита да му казват просто

Тони. Неро използва по-учтивото прозвище Тони Бруклинчанина заради говора и бруклинския му начин на мислене, макар Тони да е един от сполучилите бруклинчани, преместили се в Ню Джърси преди двайсет години.

Тони е успял човек, без да е нърд, с ведър характер. Има множество социални контакти. Единственият му видим проблем, изглежда, е теглото му и свързаните с него подмятания на семейството, далечните братовчеди и приятелите, които все го предупреждават за възможността от ранен инфаркт. Той обаче не може да отслабне по никакъв начин; често посещава един дебелариум в Аризона, за да *не* яде, да свали няколко фунта и да си възвърне почти всичко свалено по време на обратния полет в първа класа. Забележително е как самоконтролът и личната му дисциплина, на които иначе можеш да се възхитиш, не могат да въздействат на талията му.

Започнал като чиновник в една нюйоркска банка в началото на 80-те, в отдела за кредитни писма. Придвижвал документи и вършел еднообразна работа. После се издигнал до отпускане на малки бизнес заеми и проумял каква е играта при получаване на финансиране от банките гиганти, как действат бюрократичните им машини и какво им харесва да виждат написано на бумагите. Докато работел като служител през цялото това време, започнал да придобива собственост при процедурите по фалит, която купувал от финансовите институции. Голямото му прозрение било, че банковите служители, които ви продават къща, която не е тяхна, просто не са заинтересовани колкото собствениците; Тони бързо схванал как да разговаря с тях и да маневрира. По-късно се научил и да продава и купува бензиностанции с пари, заети от малки квартални банкери.

Тони притежава забележителния навик да се пробва да изкара някой долар без усилие, просто за забавление, без да се напряга, без канцеларска работа, без срещи, просто като смесва сделките с личния си живот. Мотото на Тони е „Да намериш будалата“. Очевидно, често пъти това са банките: „На чиновниците за нищо не им пука“. Намирането на будали му е втора природа. Ако се разхождахте из квартала с Тони, бихте се почувствали значително по-информирани за устройството на света просто като си „лафите“ с него.

Тони има извънредната дарба да намира телефонни номера, които не са в указателя, самолетни билети за първа класа без доплащане и начини да вкара колата ви в гараж, където официално няма места, било с връзки, било с настоятелния си чар.

Джон Небруклинчанина

Открих съвършения небруклинчанин в лицето на човек, когото ще нарека д-р Джон. Той е бивш инженер, който понастоящем работи като статистик в застрахователно дружество. Слаб и жилест е и носи очила и тъмен костюм. Живее в Ню Джърси, недалеч от Дебелия Тони, но двамата определено рядко се засичат. Тони никога не се качва на влак и всъщност не пътува до работа с влака (кара кадилак и понякога италианското кабрио на жена си, като се шегува, че е позабележим от самата кола). Д-р Джон е майстор на разписанията; той е предвидим като часовник. Мълчаливо и ефективно изчита вестника във влака до Манхатън, после го сгъва прилежно, за да продължи по обяд. Докато Тони носи доходи на собствениците на ресторанти (те засияват, като го видят да идва, и си разменят шумни прегръдки с него), Джон педантично си пакетира сандвича всяка сутрин, а в пластмасова кутия си носи плодова салата. Що се отнася до дрехите, той също носи костюм, който изглежда като поръчан по интернет, само че има голяма вероятност това наистина да е така.

Д-р Джон е усърден, разумен и деликатен човек. Приема работата си сериозно, толкова сериозно, че, за разлика от Тони, не смесва работата с удоволствията. Има докторска степен по електроинженерство от Тексаския университет в Остин. Тъй като притежава познания и в областта на компютрите, и на статистиката, една застрахователна фирма го е наела да изготвя компютърни симулации; работата му харесва. По-голямата част от нея се състои в работа с компютърни програми за „управление на риска".

Зная, че за Дебелия Тони и д-р Джон е рядкост да плуват в едни води и да попаднат в един и същи бар, затова приемете това, което следва, като чисто мисловно упражнение. Ще задам на всеки от тях един въпрос и ще сравня отговорите им.

* * *

НИТ (т.е. аз): Да допуснем, че дадена монета е нефалшифицирана, т.е. когато се хвърли, има равни вероятности да се падне ези или тура. Хвърлям я деветдесет и девет пъти и всеки път се пада ези. Какво е съотношението на шансовете при следващото ми хвърляне да се падне тура?

Д-р Джон: Тривиален въпрос. Наполовина, разбира се, тъй като приемате 50% съотношение на шансовете за всяка възможност и независимост между хвърлянията.

НИТ: Ти какво ще кажеш, Тони?

Дебелия Тони: Аз казвам не повече от 1%, разбира се.

НИТ: И защо? Приехме първоначално допускане, че монетата не е фалшифицирана, което значи, че така или иначе е 50%.

Дебелия Тони: Ти си или гола вода, или чист будала, за да се хващаш на тая работа с „петдесетте процента". Нема начин монетата да е чиста. В тая игра се шмекерува. (Превод: Много по-вероятно е допускането ти за честна игра да е грешно, отколкото от деветдесет и девет хвърляния деветдесет и девет пъти да се падне ези.)

НИТ: Но д-р Джон каза 50%.

Дебелия Тони (шепне ми на ухо): Знам ги тия момчета с нърдовските примери от времената на банките. Много бавно мислят те. И са прекалено комерсиални. Можеш да ги изпързаляш.

Та кого бихте предпочели от тези двамата за поста кмет на Ню Йорк Сити (или Улан Батор, Монголия)? Д-р Джон мисли изцяло в определени рамки, които са му предварително зададени; Дебелия Тони е почти напълно извън рамките.

За да уточним терминологията, думата „нърд" тук не трябва непременно да означава мърляв, неестетичен и бледен и да носи очила и портативен компютър на колана си, сякаш демонстрира оръжието си. Нърдът е просто човек, който мисли изключително по зададените рамки.

Чудили ли сте се някога защо толкова много от тези пълни отличници не стигат доникъде в живота, докато изоставащите сега прибират мангизите, купуват диамантите и им отговарят на телефонните обаж-

дания? Или дори получават Нобелова награда в реална дисциплина (например медицина)? Част от това може да се дължи на късмета при резултатите, но академичното знание често се свързва с известна стерилност и реакционност, които могат да попречат да разбереш какво се случва в реалния живот. При тестовете за интелигентност, както и във всяка друга академична среда (вкл. по физическо) д-р Джон би показал далеч по-добри резултати от Дебелия Тони. Но Дебелия Тони би се проявил далеч по-добре във всяка друга възможна екологична ситуация от реалния живот. Всъщност въпреки липсата си на култура Дебелия Тони притежава огромно любопитство за същината на реалността и своя собствена ерудиция – за мен той е по-учен в буквалния, макар и не в общоприетия смисъл, от д-р Джон.

Ще навлезем дълбоко, много дълбоко в разликата между отговорите на Дебелия Тони и д-р Джон; това е може би най-дразнещият проблем, който познавам, за връзките между две разновидности на познанието, които сме кръстили платоническо и аплатоническо. Казано с прости думи, хора като д-р Джон могат да предизвикват черни лебеди извън Средностатистан – техните умове са затворени. Този проблем е много общ, но в същото време една от най-неприятните илюзии, произтичащи от него, е онова, което наричам лудическата заблуда – атрибутите на несигурността, с която се сблъскваме в реалния живот, нямат почти никаква връзка с тяхната стерилна разновидност, която срещаме в изпитите и игрите.

Така че завършвам първа част със следната история.

ОБЯД НА ЕЗЕРОТО КОМО

Един пролетен ден преди няколко години изненадващо получих покана от един мозъчен тръст, финансиран от Министерството на отбраната на Съединените щати, да участвам в „мозъчна атака“ на тема риск, която щеше да се състои в Лас Вегас през следващата есен. Човекът, който ме покани, ми съобщи по телефона: „Ще обядваме на една тераса с изглед към езерото Комо“, което ме накара да се почувствам страшно нещастен. Лас Вегас (заедно с неговия побратим,

емирство Дубай) е може би едно от местата, които нямам желание да посетя, преди да умра. Обядът край „мнимото Комо“ щеше да е мъчение. Но се радвам, че отидох.

От мозъчния тръст бяха свикали разнообразна група ненамесени в политиката хора, които те наричаха деятели и учени (както и практици като мен, които не приемат това разделение), занимаващи се с несигурността в най-различни дисциплини. За място на събитието символично бе избрано едно от най-големите казина.

Симпозиумът се провеждаше при закрити врата и бе нещо като синодална сбирка на хора, които иначе не биха се срещнали. Първата ми изненада бе да открия, че военните там се държат, мислят и действат като философи, и то в много по-голяма степен, отколкото философите, които ще видим да търсят под вола теле в трета част. Те мислеха извън рамките, като борсови посредници, но много по-качествено и без да се боят от интроспекция. Между нас имаше един заместник министър на отбраната, но ако не знаех каква е професията му, щях да го помисля за практик в областта на скептичния емпиризъм. Дори един следовател с инженерна специалност, който бе разследвал причината за експлозията на космическа совалка, се оказа задълбочена и свободомислеща личност. В края на семинара бях разбрал, че само военните се занимават със случайността с естествена, интроспективна интелектуална честност – за разлика от хората от академичните среди и управителите на корпорации, които използват чужди пари. Това не личи във военните филми, където те обикновено се представят като войнолюбиви автократи. Хората пред мен не бяха тези, които започват войни. Всъщност за много от тях именно успешната отбранителна политика е в състояние да елиминира потенциалните опасности без война, като например стратегията да се доведат руснаците до фалит чрез покачването на отбранителните разходи. Когато изразих удивлението си пред Лорънс, друг представител на финансовата сфера, който седеше до мен, той ми каза, че при военните са събрани повече истински умове и философи на риска, отколкото в повечето, ако не всички, останали професии. Представителите на отбраната искаха да проумеят епистемологията на риска.

В тази сбирка имаше един господин, ръководещ група професионални комарджии, комуто бе забранено да влиза в почти всички казина. Той бе дошъл да сподели мъдростта си с нас. Седеше недалеч от един задръстен професор по политически науки, пълен сухар, загрижен за репутацията си, както е обичайно за „големите имена", който не казваше нищо извън рамката и нито веднъж не се усмихна. По време на сесиите на симпозиума се опитвах да си представя светилото с плъх във врата, как се гърчи, изпаднал в паника. Той може би бе добър в съставянето на платонически модели в областта, наречена теория на игрите, но когато Лорънс и аз го нападнахме заради неправилната му употреба на финансови метафори, цялата му арогантност изчезна.

И тъй, когато се замислиш за големите рискове, пред които казината са изправени, наум ти идват разни ситуации в хазарта. В едно казино, би си помислил човек, към рисковете спадат комарджиите, на които им провървява и затварят казиното с поредица огромни печалби, и измамниците, които печелят с непочтени методи. Такова е мнението не само на широката публика, но и на управата на казината. По тази причина казиното имаше високотехнологична система за наблюдение за проследяване на измамниците и на други хора, които се опитват да извлекат преимущество от тях.

Всеки от участниците изнесе презентация и изслуша презентациите на останалите. Аз бях дошъл да разисквам черните лебеди и възнамерявах да им кажа, че единственото, което знам, е, че знаем за тях извънредно малко, но тяхното свойство е да се промъкват иззад гърба ни и опитите да ги платонифицираме водят до допълнителни недоразумения. Военните разбират тези неща и идеята наскоро се разпространи във военните среди чрез израза „неизвестно неизвестно" (за разлика от „известното неизвестно"). Но аз бях подготвил изказването си (върху пет ресторантски салфетки, някои от които с лекета) и бях готов да разисквам една нова фраза, която бях измислил за случая: *лудическата заблуда*. Смятах да им кажа, че не би следвало да държа реч в казино, тъй като то няма нищо общо с несигурността.

Какво представлява *лудическата* заблуда? *Лудически* произлиза от *ludus*, латинската дума за игри.

Надявах се представителите на казиното да се изкажат преди мен, за да мога да започна да ги тормозя, демонстрирайки (любезно), че едно казино е именно мястото, което *не трябва* да се избира за подобно обсъждане, тъй като категорията рискове в казината са без особено значение извън сградата и изучаването им не може с лекота да се пренесе в други области. Идеята ми бе, че хазартът е *стерилна* и битовизирана несигурност. В казиното познавате правилата, можете да изчислите съотношението на шансовете и типът несигурност, с който се сблъскваме там, както ще видим после, е умереният, онзи, който принадлежи на Средностатистан. Подготвеното от мен изказване беше следното: „Казиното е единственото познато ми човешко предприятие, където вероятностите са известни, Гаусови (т.е. представяни с камбановидната крива) и почти изчислими." Не можете да очаквате казиното да ви изплати печалба, милион пъти по-голяма от залога ви, или рязко да промени правилата в хода на играта ви – никога няма дни, когато е предвидено „36 черно" да излиза в 95% от случаите*.

В реалния живот не знаете съотношението на шансовете; трябва да ги откриете и източниците на несигурност не са определени. Икономистите, които не смятат, че откритията на неикономистите си струват, правят изкуствена разлика между рискове на Найт (които може да се изчислят) и неопределеност на Найт (която не може да се изчисли), по името на Франк Найт, който преоткрил концепцията за неизвестната неопределеност и отделял много време за размишления,

* Колегата ми Марк Шпицнагел откри военна версия на лудическата заблуда: организираните състезателни борби обучават борeца да се съсредоточава върху играта и за да не разпилява концентрацията си, да пренебрегва възможността за непозволените от конкретните правила действия, например ритници в слабините, изненадващ удар с нож и пр. Затова хората, печелещи златен медал, може да се окажат най-уязвимите в реалния живот. Подобно на тях са и хората с огромни мускули (в черни тениски), които могат да ви впечатлят в изкуствената обстановка на фитнес залата, но не са в състояние да вдигнат един камък. – Бел. авт.

но вероятно никога не е поемал рискове или пък може би е живял в близост до казино. Ако е поемал икономически или финансови рискове, е щял да разбере, че тези „изчислими“ рискове до голяма степен отсъстват от реалния живот! Те са лабораторни приспособления!

И въпреки това ние автоматично и спонтанно свързваме шанса с тези платонифицирани игри. Вбесявам се, когато някои хора, като чуят, че съм се специализирал в проблемите на шанса, незабавно ме заливат с отпратки към заровете. Двама илюстратори на изданието с меки корици на една от книгите ми спонтанно и независимо един от друг прибавиха зар към корицата и под всяка глава, което ме накара да изпадна в ярост. Редакторът, запознат с начина ми на мислене, ги бе предупредил да „избягват лудическата заблуда“, сякаш тя е добре известна интелектуална простъпка. Забавното е, че и двамата реагирали с: „Ах, извинявайте, не знаехме.“

Хората, които прекарват прекалено много време с носове, забити в географските карти, са склонни да бъркат картата с територията. Идете да си купите някоя наскоро издадена история на вероятностите и пробабилистичната мисъл; ще се удавите в имена на предполагаеми „мислители пробабилисти“, като идеите на всички тях се основават на тези стерилни конструкти. Наскоро погледнах какво се преподава на студентите в колежите в рамките на дисциплината „шанс“ и се ужасих; промиваха им мозъците с тази лудическа заблуда и необикновената камбановидна крива. Същото важи и за пишещите докторати по теория на вероятностите. Това ме подсеща за една скорошна книга от един далновиден математик, Амир Ашел, наречена „Шансът“. Вероятно чудесна книга, но, като всички останали съвременни книги, се основава на лудическата заблуда. Освен това, ако приемем, че шансът изобщо има нещо общо с математиката, малкото математизиране, което можем да приложим в реалния свят, не приема умерената случайност, представяна с камбановидната крива, а по-скоро мащабируемата необуздана случайност. Подлежащото на математизиране обикновено не е Гаусово, а Манделбротово.

После вземете и прочетете който и да е от класическите мислители, които имат практически поглед върху темата за шанса, като Цицерон, и ще откриете нещо различно: понятие за вероятност, което

през цялото време остава объркано, каквото и трябва да бъде, понеже подобна объркаността е самата природа на несигурността. Вероятността е хуманитарна наука; тя е дете на скептицизма, а не инструмент за хора с калкулатори на коланите, чрез който да удовлетворяват желанието си за производство на модни изчисления и сигурности. Преди западната мисъл да се удави в своя „научен" манталитет, арогантно наречен Просвещение, хората подтиквали умовете си да мислят, а не да изчисляват. В един прекрасен трактат, понастоящем изчезнал от съзнанието ни, „Дисертация за търсенето на истината", публикувана през 1673 г., критикът Симон Фуше разкрива психологическата ни склонност към сигурности. Той ни учи на изкуството да се съмняваме, как да се разположим между съмнението и вярата. Той пише: „Човек има нужда да излезе от съмнението, за да създаде наука – но малко хора обръщат внимание на това колко е важно да не се излиза от него преждевременно... Факт е, че човек обикновено излиза от съмнението, без да го осъзнава." Той ни предупреждава още: „Предразположени сме към догмата още от майчината си утроба."

Изпадайки в грешката на потвърждението, разгледана в пета глава, използваме примери за игри, които теорията на вероятностите е успяла да обясни, като твърдим, че това е общият случай. Освен това, точно както сме склонни да подценяваме ролята на късмета в живота изобщо, така го *надценяваме* при игрите на шанса.

„Тази сграда е вътре в платоновската гънка; животът се намира извън нея", исках да извикам.

Да играеш комар с грешните зарове

Чакаше ме обаче доста голяма изненада, когато научих, че и сградата беше извън платоновската гънка.

Освен че определяше хазартната политика на казиното, управлението на риска бе насочено и към намаляване на загубите, нанасяни от измамниците. На човек не му е нужно стабилно обучение по теория на вероятностите, за да разбере, че казиното разполагаше с достатъчно широк спектър игри, за да не се налага да се притеснява от някой комарджия с изключителен късмет (аргументът за разграничението,

който води до камбановидната крива, както ще видим в петнайсета глава). Те трябваше да контролират единствено „китовете", безразсъдните комарджии, долетели от Манила или Хонконг за сметка на казиното; китовете могат да хвърлят няколко милиона долара в един хазартен тур. При отсъствието на измами, резултатите на повечето отделни комарджии биха се равнявали на капка в морето, придавайки голяма стабилност на съвкупния резултат.

Обещах да не обсъждам нито една подробност от завързаната система за наблюдение на казиното; позволено ми е единствено да кажа, че се почуствах пренесен във филм за Джеймс Бонд – зачудих се казиното ли имитира филмите, или обратно. И въпреки това, независимо от тази сложност, рисковете им нямаха нищо общо с онова, което може да се очаква, знаейки, че предприятието, за което става въпрос, е казино. Защото се оказа, че четирите най-големи загуби, понесени или едва избегнати от казиното, изцяло излизат от техните сложни модели.

Първо, те загубили около 100 милиона долара, когато един незаменим изпълнител в основното им шоу бил осакатен от тигър (шоуто „Зигфрид и Рой" било една от основните атракции в Лас Вегас). Тигърът бил отгледан от изпълнителя и дори спял в стаята му; дотогава никой не подозирал, че внушителният звяр ще се обърне срещу господаря си. При анализа на сценариите казиното дори бе предвидило случай, в който животното се хвърля към публиката, но никой дори не се е и доближил до идеята да се застраховат срещу това, което действително се е случило.

Второ, един недоволен предприемач пострадал при строежа на хотелска пристройка. Той бил толкова засегнат от предложения му договор, че направил опит да взриви казиното. Планът му бил да заложи експлозиви около колоните в мазето. Опитът му, разбира се, бил осуетен (в противен случай, за да използваме аргумента от осма глава, нямаше да се намираме тук), но потръпвах при мисълта, че е възможно да седя върху купчина динамит.

Трето, казината са длъжни да подадат специален формуляр в Службата по вътрешни приходи, удостоверяваща случаите, когато печалбата надхвърля определена сума. Служителят, натоварен с изпращането на формулярите по пощата, ги криел по напълно необяс-

ними причини в кашони под бюрото си. Това продължило с години, без никой да забележи, че нещо не е наред. Неизпращането на документите от страна на служителя било наистина невъзможно да се предвиди. Тъй като данъчните нарушения (и небрежност) са сериозно престъпление, казиното било на ръба на загуба на лиценз за хазартна дейност или на тежки финансови загуби поради временно затваряне. Очевидно те платили чудовищна глоба (сумата остава неразкрита), което бил най-благоприятният начин за измъкване от проблема.

Четвърто, появила се и лавина от други опасни случки, като отвличането на дъщерята на собственика на казиното, което го накарало, за да осигури пари в брой за откупа, да наруши хазартните закони, като бръкне в касата на казиното.

Извод: По груба сметка доларовата стойност на тези черни лебеди, отклоняващи се от модела удари и потенциални удари, които току-що описах, имат огромен превес над придържащите се към модела рискове с коефициент близо 1000 към 1. Казиното похарчило стотици милиони долари за теория на хазартните игри и високотехнологично наблюдение, но мнозинството от рисковете им попадали извън построените от тях модели.

Въпреки всичко това остатъкът от света все още се учи на несигурност и вероятност чрез примери от хазарта.

ЗАБУЛВАНЕ НА ПЪРВА ЧАСТ

Козметичното изплува на повърхността

Всички теми от първа част са всъщност една и съща тема. За една тема може да се мисли безкрайно дълго време, дотам, че да се вманиачиш в нея. Някак си притежаваш много идеи, но те не изглеждат експлицитно свързани; логиката, която ги свързва, остава скрита от теб. Но някъде дълбоко в себе си знаеш, че това е *същата* тази идея. Междувременно хората, които Ницше нарича *bildungs-philisters** или

* Това, което Ницше назовава с този термин, са догматизираните читатели на вестници и любители на операта, които само козметично са изложени на култура и притежават повърхностна задълбоченост. Тук разширявам термина, за да

учени филистери, сини якички от сферата на мисленето, ви казват, че се разпилявате между различни области; отговаряте им, че тези дисциплини са изкуствени и произволни, но без никаква полза. После им казвате, че сте шофьор на лимузина и да ви оставят на мира – чувствате се по-добре понеже не се идентифицирате с тях и по този начин не е необходимо повече да ви ампутират, за да ви се оразмери Прокрустовото ложе на дисциплините. И накрая едно побутване ви стига, за да видите, че всичко това е било един и същи проблем.

Една вечер се озовах на коктейл в Мюнхен, в апартамента на бивш историк на изкуството, който имаше повече книги за изкуството в библиотеката си, отколкото си представях, че съществуват. Стоях и пиех отличен ризлинг в спонтанно оформилото се англоезично ъгълче на апартамента, надявайки се да достигна до състоянието, в което проговарям измисления немски, който бе моя запазена марка. Един от най-проницателните мислители, които познавам, компютърният предприемач Йоси Варди, ме поощри да резюмирам „моята идея", докато стоя на един крак. Не беше твърде удобно да се стои на един крак след няколко чаши ароматен ризлинг, та импровизацията ми се провали. На следващия ден получих закъсняло осенение. Скочих от леглото със следната идея: *козметичното и платоническото по естествен път изплуват на повърхността*. Това е просто продължение на проблема за познанието. Чисто и просто едната част на библиотеката на Еко, тази, която никога не виждаме, тенденциозно се игнорира. Това е и проблемът на негласните доказателства. Заради това не виждаме черни лебеди – тревожим се за онези, които са се състояли, а не за онези, които биха могли да се състоят, но не са. Заради това платонифицираме, свързвайки познати схеми и добре организирано познание – до степен на пълна слепота за реалността. Заради това се поддаваме на проблема за индукцията, затова *потвърждаваме*. Заради това онези, които „учат" и се справят добре в училище, често са будалите, поддаващи се на лудическата заблуда.

И заради това имаме черни лебеди, от чието случване никога не

обхване филистера, който се крие в академичните среди, липсва му ерудиция поради липса на любознателност и строго се придържа към идеите си. – Бел. авт.

се поучаваме, понеже несъстоялите се са твърде абстрактни. Благодарение на Варди вече принадлежах към хората с една-единствена идея.

Ние обожаваме осезателното, потвърждението, очевидното, реалното, видимото, конкретното, познатото, видяното, яркото, визуалното, социалното, установеното, емоционално натовареното, очебийното, стереотипното, трогателното, театралното, романтичното, козметичното, официалното, научно звучащото многословие (п***я), помпозния гаусов икономист, математизирания боклук, безвкусицата, „Академи Франсез", „Харвард Бизнес Скул", Нобеловата награда, тъмните делови костюми с бели ризи и вратовръзки „Ферагамо", вълнуващите разговори и сетивното. Най-много обаче ни се нрави *разказаното*.

Уви, не сме произведени, в сегашното издание на човешката раса, да разбираме абстрактните проблеми – необходим ни е контекст. Случайността и несигурността са абстракции. Уважаваме онова, което се е случило, пренебрегвайки онова, което *е можело* да се случи. С други думи, ние сме природно лекомислени и повърхностни... и не го знаем. Това не е психологически проблем; той произтича от основното свойство на познанието. Тъмната страна на Луната се вижда по-трудно; осветяването ѝ коства енергия. По същия начин да се освети невижданото коства много както по отношение на изчислителните, така и на умствените усилия.

На дистанция от приматите

В историята са правени редица разграничения между висши и нисши човешки форми. За гърците съществували гърци и варвари, онези хора на север, които издавали аморфни изречения сякаш от Атическата ера, подобни на животински писъци. За англичаните по-висша форма на живот бил джентълменът – обратно на съвременното определение, животът на джентълмена се упражнявал чрез безделие и кодекс на поведение, който включвал, ведно с цял набор от маниери, и избягването на работата, освен за осигуряване на охолно съществуване. За нюйоркчаните съществуват хора с манхатънски пощенски

код и хора с адрес в Бруклин, или още по-зле, в Куинс. За ранния Ницше съществувало аполоновското срещу дионисиевското начало; за по-известния Ницше съществувал *Übermensch**, нещо, което читателите му интерпретирали кой както го устройвало. За съвременния стоик висшият индивид приема една достойна система от добродетели, която определя елегантността на поведението ви и способността да разграничавате резултатите от положените усилия. Всички тези разграничения се стремят да удължат дистанцията между нас и родствениците ни сред останалите примати. (Продължавам да настоявам, че когато се стигне до вземане на решения, дистанцията между нас и косматите ни братовчеди е много по-къса, отколкото смятаме.)

Ако ви е нужна една проста стъпка към по-висша форма на живот, възможно най-отдалечена от животното, допускам, че ще трябва да се лишите от разказа, т.е. да спрете телевизора, да сведете до минимум времето, през което четете вестници, да игнорирате блоговете. Тренирайте се да контролирате решенията си чрез разсъдъчните си способности; не допускайте Система 1 (евристичната и свързаната с опита система) да се вмесва във важните решения. Тренирайте се да намирате *разликата между сетивното и емпиричното*. Тази изолация от токсичността на света ще допринесе и друга полза: ще повиши вашето благосъстояние. Имайте предвид също колко повърхностно подхождаме към вероятността, майката на всички абстрактни понятия. Не е необходимо да правите много повече от това, за да придобиете по-задълбочено познание за заобикалящата ви среда. Преди всичко научете се да избягвате „спускането на капаците".

И тук един мост към онова, което предстои. Платоническата слепота, която илюстрирах с историята за казиното, има и друго проявление – съсредоточаването. Способността за съсредоточаване е голяма добродетел, ако сте часовникар, мозъчен хирург или шахматист. Но последното, което трябва да правите, когато имате работа с несигурността, е да „се съсредоточавате" (несигурността би трябвало да съветвате да се съсредоточи, не нас). Това „съсредоточи се" прави от

* Свръхчовек – Бел. прев.

вас будала; то се трансформира в проблеми на прогнозирането, както ще видим в следващия раздел. Прогнозирането, а не повествованието е истинският тест за това дали проумяваме света.

ВТОРА ЧАСТ

НИЕ ПРОСТО НЕ МОЖЕМ ДА ПРЕДВИЖДАМЕ

Когато моля хората да изброят три наскоро създадени технологични новости, които оказват най-голямо влияние върху нашия свят, те обикновено избират компютъра, интернет и лазера. И трите изобретения са непланирани, непредвидени и недооценени в момента на откриването им. Остават недооценени и след първоначалната им употреба. А значението им всъщност е огромно. Те са черни лебеди. Разбира се, сега разполагаме с ретроспективната илюзия, че те са част от някакъв предварително известен подробен план. Със същия резултат можете да си направите и ваши списъци, все едно дали ще използвате политически събития, войни или интелектуални епидемии.

Човек би очаквал, че свидетелствата за сбъдналите се предсказания са ужасни: светът е много, много по-сложен, отколкото си мислим; само по себе си това не би било проблем, ако повечето от нас бяха наясно с този факт. Склонни сме да сме като „коне с капаци", докато се взираме в бъдещето и го възприемаме като обикновено,

делово, без черни лебеди, а всъщност в него няма нищо обикновено. То не е Платонова категория!

Виждали сме колко ни бива да разказваме миналото в ретроспекция, да измисляме истории, с които да се самоубеждаваме, че проумяваме и осмисляме миналото. За много хора знанието притежава забележителната способност да създава увереност вместо измерими таланти. Съществува и друг проблем: фокусирането върху (незначителното) обичайното и обикновеното, платонифицирането, което прави прогнозирането дейност, ограничена от стандартното мислене.

Смятам за скандално това, че въпреки натрупаната емпирична информация продължаваме да прогнозираме бъдещите събития, като че ли ни бива в това, и да използваме методи и инструменти, които изключват редките събития. Прогнозирането е стабилно институционализирано в нашия свят. Ние се държим като глупаци, които биват мамени от тези, които уж ни помагат да си проправяме път сред несигурността и неопределеността, било то гледачки и ясновидки или „популярни" (т.е. тъпи) учени или държавни служители, които прилагат съмнителни изчисления.

От Йоги Бера до Анри Поанкаре

Знаменитият треньор по бейзбол Йоги Бера е обичал да казва: „Трудно е да се правят прогнози, особено за бъдещето." Макар че въпреки мъдростта и интелектуалните си способности не е създал произведения, които да ни позволят да го смятаме за философ, Бера може да претендира, че знае това-онова за случайността. Той работи в областта на несигурността и като бейзболен играч и треньор редовно се е сблъсквал с резултати от мачове, които са били рожба на случайността, и му се е налагало да почувства последиците от тях до мозъка на костите си.

Всъщност Йоги Бера не е единственият мислител, който е разсъждавал върху факта каква голяма част от бъдещето изцяло убягва на способността ни да прогнозираме. Много мислители, по-неизвестни, не толкова остроумни и точни, но не по-малко вещи по въпроса от него, са изследвали присъщите ни способности в това отношение – от

философите Жак Адамар и Анри Поанкаре (обикновено по-известни като математици), през философа Фридрих фон Хайек (уви, известен повече като икономист) до философа Карл Попър (известен само като философ). Спокойно можем да наречем това предположението на Бера-Адамар-Поанкаре-Хайек-Попър, което поставя структурни, „вградени" ограничения на предвиждането като дейност.

„Бъдещето вече не е каквото беше", казва по-късно Бера*. Той се оказва прав: напредъкът в способностите да моделираме (и прогнозираме) какво ще се случи в света около нас може значително да намалее в резултат на това, че светът ни става все по-сложно устроен – непредвидимото играе все по-голяма и по-голяма роля. Колкото по-голяма роля играе черният лебед, толкова по-трудно става за нас да правим прогнози за бъдещето. Съжалявам.

Преди да разгледам подробно ограниченията на предвиждането, ще обсъдим натрупаната информация в областта на прогнозите и връзката между натрупването на знания и информация и насрещното натрупване на увереност.

* Трябва да отбележа, че тези сентенции се приписват на Бера, но първата принадлежи на физика Нилс Бор, а втората е изказвана от много хора. В същината си те си остават обаче типични бераизми. – Бел. авт.

Глава 10

СКАНДАЛЪТ НА ПРОГНОЗИРАНЕТО

Добре дошли в Сидни. Колко любовници е имала тя? Как да бъда икономист, да нося хубав костюм и да създавам приятелства. Не прав, само „почти прав". Плитките реки могат да крият дълбоки вирове.

Една мартенска вечер няколко мъже и жени стоят на кея в Сидни и наблюдават Операта. Наближава краят на лятото, но въпреки топлото време мъжете носят сака. Жените са в по-благоприятно от климатична гледна точка облекло, но пък придвижването им е значително затруднено от високите токчета.

На всички тях им се налага да заплатят цената на изтънчеността. След малко отиват да слушат група мъже и жени с наднормено тегло, които ще пеят на руски в продължение на няколко часа. Много от тези любители на операта изглеждат, като че ли работят за местния клон на „Джей Пи Морган" или някоя друга финансова институция, чиито служители се радват на значително по-добро благосъстояние от останалите жители на района, със съответния съпътстващ натиск да живеят според сценария на показната елегантност (вино и опера). Не бях там обаче, за да надничам в живота на новобогаташите. Бях

дошъл, за да разгледам сградата на Операта в Сидни, която краси всяка туристическа брошура, посветена на Австралия. Наистина е поразителна, макар да изглежда като типа сгради, който архитектите създават, за да впечатляват другите архитекти.

Тази моя вечерна разходка из изключително приятната част на Сидни, наречена *The Rocks**, беше всъщност поклонение. Макар че австралийците живеят със заблуждението, че са построили паметник, който придава неповторима индивидуалност на силуета на града, те всъщност са издигнали паметник на невъзможността ни да прогнозираме, планираме и да се справим с *непознаваемостта* на бъдещето – системното подценяване от наша страна на изненадите на бъдещето.

На практика австралийците са създали символ на епистемологичната арогантност на човешкия род. Историята му е следната. Откриването на Операта е предвидено за началото на 1963 г., като е изчислено, че построяването ѝ ще струва 7 милиона австралийски долара. Тя отваря врати с повече от 10 години закъснение и макар осъщественият проект да е по-скромен от първоначално замисления, крайната му стойност е около 104 милиона долара. Въпреки че историята познава и далеч по-тежки случаи на провали при планирането (по-специално в Съветския съюз) или прогнозирането (всички поважни исторически събития), Операта в Сидни представлява своеобразна естетическа илюстрация на този тип трудности. Историята на тази сграда е най-умереното от всички изкривявания, които ще разгледаме в тази част на книгата (при нея все пак става въпрос само за пари, а построяването ѝ не причинява проливането на невинна кръв). Въпреки това тя е емблематична.

Тази част от книгата е посветена на две основни теми. Първо, как ние нагледно демонстрираме арогантността си по отношение на това, което си мислим, че знаем. Със сигурност знаем много, но имаме вродена тенденция да си мислим, че знаем малко повече, отколкото в действителност знаем; *това малко повече* често е достатъчно да ни вкара в сериозни проблеми. Ще видим как човек може да провери, дори да измери тази арогантност в собствената си всекидневна.

---

* Скалите (англ.) – Бел. прев.

Второ, ще разгледаме последиците от тази арогантност за всеки тип дейности, които включват някакво прогнозиране.

Защо, за Бога, правим толкова много прогнози? Нещо по-лошо, но и по-интересно: защо не говорим за опита си в областта на прогнозирането на бъдещето? Защо не забелязваме, че (почти) винаги пропускаме големите събития? Наричам това скандала на прогнозирането.

НЕЯСНОТАТА ПРИ ПРЕБРОЯВАНЕТО НА ЛЮБОВНИЦИТЕ НА ЕКАТЕРИНА ВЕЛИКА

Нека да разгледаме това, което наричам *епистемологична арогантност*, буквално нашата горделивост и самонадеяност (*хюбрис*) по отношение на границите на познанията ни. „Епистем“ (*επιστήμη – episteme*) е гръцката дума за познание; като наричаме дадено понятие с гръцко наименование, му придаваме важност. Вярно е, че познанията ни нарастват, но в същото време те са постоянно заплашени от нарастването на самоувереността ни, а това на свой ред води до нарастване на объркването, невежеството и самонадеяността.

Да вземем за пример стая, пълна с хора. Изберете произволно число. То може да съответства на каквото и да било: съотношението на борсовите посредници психопати в Западна Украйна, продажбите на тази книга през месеците, в чиито наименования има буквата „р“, средният коефициент на интелигентност на издателите или авторите на бизнес литература, броят на любовниците на руската императрица Екатерина Велика и т.н. Помолете всеки човек в стаята самостоятелно да изчисли диапазона на възможните стойности за това число, определен по такъв начин, че човекът да смята, че вероятността да е прав, т.е. числото да попада в определения диапазон, да бъде 98%, а да греши – само 2%. С други думи, каквото и предположение да направят, да съществува около 2% вероятност истинското число да е извън този диапазон. Например:

„98% съм сигурен, че населението на Раджастан е между 15 и 23 милиона души“.

„98% съм сигурен, че Екатерина II е имала през живота си между 34 и 63-ма любовници".

Можете да си направите заключения за човешката природа, като преброите колко човека от извадката ви са дали грешни предположения; предполага се, че едва ли са повече от двама на всеки сто участници. Обърнете внимание, че обектите на експеримента (жертвите ви) съвсем свободно подбират толкова широк диапазон, колкото желаят – вие не се опитвате да измервате познанията или осведомеността им, а по-скоро *самооценката на тези познания.*

А сега да погледнем резултатите. Както много други неща в живота, откритието идва непланирано, случайно, изненадващо и осмислянето му отнема известно време. Говори се, че Алберт и Райфа, изследователите, които достигат до него, всъщност търсят и очакват нещо съвсем различно и доста по-безинтересно – как хората разбират или си представят вероятностите в процеса на вземане на решения, когато в него участва неопределеността (иначе казано, как се справят с това, което начетените наричат *калибриране*). Учените остават безкрайно изненадани. Сред изследваната група очакваната грешка от 2% се оказва всъщност 45%! Достатъчно убедителен факт за сериозността на изследването е, че първата извадка включва студенти в „Харвард Бизнес Скул", а те не са известни като хора, сред чиито характерни черти са скромността или интровертното мислене и затвореността. Тези, които учат *MBA**, са особено неприятни в това отношение; факт, който може би обяснява успехите им в бизнеса. Следващи проучвания документират по-висока степен на неувереност или поне по-ниско ниво на арогантност сред други изследвани групи. Портиерите и шофьорите на такси са доста скромни. Уви, политиците и изпълнителните директори...Тях ще ги оставя за после.

Чувстваме ли се 22 пъти по-сигурни в знанията си, отколкото би следвало в действителност да бъдем? Изглежда е така.

Този експеримент е повтарян десетки пъти сред групи с различни характеристики, професии и културни особености и почти всеки емпиричен психолог или теоретик в областта на вземането на решения го е провеждал в час, за да покаже на студентите си големия проблем

* Master of Business Administration (англ.) – Бел. прев.

на човешкия род: просто не сме достатъчно мъдри, за да ни се повери познанието. Оказва се, че предвидената степен на грешни отговори от 2% е всъщност между 15 и 30% в зависимост от различните изследвани групи и задаваните въпроси.

Аз самият съм се тествал и, естествено, се провалих, дори и когато съвсем съзнателно се стараех да съм скромен, като внимателно си определях достатъчно широк диапазон на възможните отговори – и все пак подобно подценяване се оказва, както ще видим след малко, в основата на професионалните ми занимания.

Изглежда, че тази тенденция е налице във всички култури, дори и в тези, които насърчават скромността – напълно възможно е да няма съществена разлика между резултатите от изследване, проведено в центъра на Куала Лумпур, и такова от древното поселище Амиун в днешен Ливан. Преди време проведох в Лондон семинар и пишех наум по пътя към мястото на семинара, защото таксиметровият шофьор имаше по-висока от средната способност да „уцелва задръстванията". Реших да проведа един бърз експеримент по време на лекцията си.

Помолих участниците да се опитат да определят възможния диапазон на броя на книгите в библиотеката на Умберто Еко, в която има 30 000 тома, както разбрахме от въведението към първа част. Нито един от 60-имата посетители не даде достатъчно широк диапазон, в който да попадне вярното число (т.е. процентът на грешка скочи от 2 на 100%). Този случай може да бъде и отклонение от нормата, но статистическото изкривяване се изостря при количества, значително по-големи или по-малки от осреднените стойности. Интересен е фактът, че групата грешеше, като посочваше или твърде високи, или твърде ниски стойности: някои бяха определили диапазон от 2000 до 4000; други от 300 000 до 600 000.

Вярно е, че някой, който е предварително запознат с характера на този тест, би могъл да заложи на сигурното и да предвиди диапазон между нула и безкрайност; но това няма да бъде вече „калибриране" – този човек няма да предаде никаква информация и по този начин няма да е в състояние да вземе никакво информирано решение. В такъв

случай е по-честно и достойно за уважение просто да се каже: „Не искам да участвам в тази игра. Нямам никаква представа."

Съществуват много примери и за обратното: хора, които отиват твърде далеч в обратната посока и всъщност надценяват възможния си процент на грешка: може братовчед ви по принцип да внимава много какво казва или може да пазите ясен спомен за преподавателя по биология от колежа, който е демонстрирал патологично смирение и скромност; тенденцията, която обсъждам тук, се отнася средностатистически до населението, а не до всеки отделен индивид. Около средните стойности се наблюдават достатъчно вариации, които да оправдаят наличието на отделни противоположни примери. Такива хора са малцинство – тъжен факт е, че тъй като трудно стават известни, изглежда, че не играят особено влиятелна роля в обществото.

Епистемологичната арогантност има двоен ефект – надценяваме това, което знаем, и подценяваме несигурността и неяснотата чрез съкращаване на обхвата на възможно несигурните състояния (т.е. чрез намаляване на пространството, което се заема от непознатото).

Приложението на изкривяването се простира отвъд чистото преследване на познанието; просто се вгледайте в живота на хората около вас. Изглежда, че буквално всяко решение, което има връзка с бъдещето, е заразено от него. Човешката ни раса е обхванатата от хронично подценяване на възможността бъдещето да поеме в различна посока от първоначално предвидената (в допълнение към други предубеждения, които понякога предизвикват ефекта на натрупването). Да вземем очевиден пример – помислете колко много хора се развеждат. Почти всички те са били наясно със статистическите данни, според които между ⅓ и ½ от браковете се разпадат – факт, за който в момента на сватбата младоженците не се замислят. Разбира се, „не и ние", защото „така добре се разбираме" (като че ли всички други, които се женят, са в лоши отношения преди брака).

Искам да напомня на читателите си, че не проверявам колко знаят хората, а оценявам *разликата между това, което те в действителност знаят, и това, което смятат, че знаят.* Спомням си какво ми каза майка ми на шега, когато реших да стана бизнесмен. Като иронизираше (заподозряната от нея) моя самоувереност, макар и да беше донякъде убедена в способностите ми, тя откри начин да напра-

вя много пари за кратко време. Как? Всеки, който съумее да ме купи на цената, която действително заслужавам, и да ме продаде на цената, която си давам, щеше да натрупа състояние. Макар че се опитвах да я убедя във вътрешната си смиреност и сигурност, скрити под самоуверената ми външност; макар да продължавах да я убеждавам, че съм интроспективен и саморефлексивен, тя си оставаше скептично настроена. Интроспективен – шминтроспективен, все се шегуваше тя, докато пишех тази книга.

ВРЪЩАМЕ СЕ ПРИ СЛЕПОТАТА ПО ОТНОШЕНИЕ НА ЧЕРНИЯ ЛЕБЕД

Простичкият тест, описан по-горе, загатва за наличието на твърдо установена тенденция у хората да подценяват отдалечените стойности*, откъснати от останалия масив – иначе казано, черните лебеди. Ако сме оставени сами да си поблъскаме главите, имаме склонност да смятаме, че нещо, което обикновено се случва всяко десетилетие, всъщност се случва само веднъж на сто години, и нещо повече – че имаме представа какво се случва.

Този проблем с погрешните предвиждания е малко по-деликатен. В действителност отдалечените стойности не са толкова чувствителни към подценяването, тъй като подлежат на грешки в пресмятането и оценката и в двете посоки. Както видяхме в шеста глава, при някои обстоятелства хората надценяват необикновеното по принцип или някое конкретно необикновено събитие (да кажем, когато се сблъскат с някои изключителни образи или представи) – благодарение на което, както забелязахме, процъфтяват и застрахователните компании. Основната ми идея всъщност е, че тези събития са много чувствителни към погрешни прогнози, като обикновено си имаме работа със силно подценяване и в по-редки случаи – със силно надценяване.

* Outlier (англ.) – наблюдение, чиято стойност е много отдалечена от останалата част от данните. Тези стойности може да се дължат на грешка в измерването или въвеждането на данните, при което се променя характерът на извадката и може да се получат грешни статистически изводи, а в другите случаи указват за необичайно поведение на изучавания процес. – Бел. прев.

Грешките стават все по-големи с нарастване на степента на отдалеченост от събитието. Дотук сме разгледали само възможната грешка от 2% в играта по-горе, но ако погледнете например ситуации, където вероятностите са едно на сто, едно на хиляда, или едно на милион, тогава грешките стават чудовищни. Колкото по-големи са вероятностите, толкова по-значително става епистемологичното невежество.

Обърнете внимание на интуитивните ни преценки: дори ако живеехме в Средностатистан, където мащабните събития са рядко (и обикновено без последствия), пак щяхме да подценяваме крайностите – дори щяхме да мислим, че са още по-голяма рядкост. Подценяваме вероятността за грешка дори и ако работим с Гаусовите променливи. Интуицията ни е подсредностатистанска. Но ние не живеем в Средностатистан. По-голямата част от числата, които най-вероятно ни се налага да предвиждаме всекидневно, ни отпращат в Екстремистан, т.е. те са движени от натрупването и концентрацията и са подвластни на черните лебеди.

Догадки и прогнози

Няма голяма разлика между налучкването от моя страна на променлива, която не е произволна, но за която имам необективна, предубедена или непълна информация, като например броя на любовниците на Екатерина Велика, или предвиждането на произволна променлива, като нивото на утрешната безработица или стойностите на индексите на фондовата борса догодина. В този смисъл налучкването (т.е. това, което не знам, но някой друг може да знае) и прогнозирането (на това, което още не се е случило) са едно и също нещо.

За да можем да разберем в пълнота връзката между догадките и предвиждането, да предположим, че вместо да се опитвате да познаете броя на любовниците на Екатерина II, се стремите да отговорите на някои не толкова интересни, но по-важни за някои хора въпроси като: какъв ще бъде ръстът на населението през следващото столетие, възможната печалба на фондовата борса, дефицитът в системата на обществено осигуряване, цените на петрола, резултатите от

продажбата на имението на прачичо ви или състоянието на околната среда в Бразилия след две десетилетия. Ако сте издател на книгата на Евгения Краснова, може да ви се наложи да прогнозирате обема на продажбите ѝ. Вече навлизаме в опасни води: помислете само, че повечето професионалисти, чиято работа включва и правенето на прогнози, също са засегнати от мисловните спънки, описани по-горе. Нещо повече, хората, които професионално правят прогнози, често са засегнати *повече* от останалите от подобни пречки.

ИНФОРМАЦИЯТА ВЛИЯЕ ЗЛЕ НА ЗНАНИЕТО

Може да си задавате въпроса как ученето, образованието и опитът влияят на епистемологичната арогантност – как образованите хора се справят с горния тест в сравнение с останалата част от населението (вземаме за критерий таксиметровия шофьор Михаил). Отговорът ще ви изненада – зависи от професията. Първо ще разгледам предимствата на „информираните" пред нас, останалите хора, що се отнася до непретенциозния бизнес на прогнозирането.

Спомням си, че веднъж посетих един приятел, който работеше в нюйоркска инвестиционна банка, и заварих един истерично припрян голям играч в стил „Господарят на вселената" да обикаля наоколо с безжични слушалки, омотани около ушите му, и щръкнал отдясно микрофон, който ми пречеше да виждам добре устните му по време на 22-секундния ни разговор. Попитах го за какво служи тази джунджурия. Отговориха ми: „Той обича да поддържа връзка с лондонския офис." Когато си наемен служител и следователно зависим от оценката на другите, да изглеждаш зает може да ти помогне да претендираш, че си отговорен в значителна степен за постигнатите резултати в произволно обкръжение. Видът на зает човек укрепва усещането за причинно-следствена връзка между резултатите и ролята на съответния човек за постигането им. Това важи в много по-голяма степен, разбира се, за главните изпълнителни директори на големи компании, на които им се налага буквално да разтръбяват връзката между собственото си „присъствие" и „ръководство" и резултатите

на компанията. Не са ми известни никакви изследвания, които да проучват доколко има реална полза от изразходването на времето им за разговори и възприемането на незначителна информация; нито пък има много писатели, на които им стиска да зададат въпроса относно реалната значимост на главните изпълнителни директори за успеха на компанията.

Нека да разгледаме едно основно свойство на информацията – тя е спънка за знанието.

Аристотел Онасис, който е може би първият магнат, чийто личен живот става популярен в медиите, е известен основно с това, че е богат – и че го демонстрира. Етнически грък, бежанец от Южна Турция, той емигрира в Аржентина, натрупва огромно състояние от внос на турски тютюн, после става корабен магнат. Превръща се в страшно мразена личност, когато се жени за вдовицата на Джон Ф. Кенеди, Жаклин Кенеди. Това разбива сърцето на оперната певица Мария Калас, която се уединява в парижкия си апартамент, за да посрещне смъртта си.

Ако сте изучавали живота на Онасис (посветих част от ранната си младост на това занимание), вероятно сте забелязали една интересна особеност: „работата" в общоприетия смисъл на понятието не е по неговата част. Той дори не си прави труда да има собствено бюро или работно място, да не говорим за цял офис. Не е просто обикновен търговец, за когото не е необходимо да има кантора, а ръководи цяла корабна империя, което изисква ежедневно наблюдение и контрол. И въпреки това основното му средство за работа си остава бележникът му, който съдържа цялата нужна информация. Онасис прекарва живота си в стремеж да общува и да се впише предимно в средата на богатите и известните и в преследване (и колекциониране) на жени. Обикновено се събужда по обед. Ако се нуждае от юридически съвет, си урежда среща с адвокатите си в два часа през нощта в някой парижки нощен клуб. Твърди се, че е притежавал неустоим чар, който му е помагал да се възползва от слабостите на другите хора.

Да минем отвъд границите на легендите. Тук можем да наблюдаваме ефекта „надхитрени от случайността" при предположението за наличие на връзка между успеха на Онасис и начина му на работа.

Може никога да не разбера дали Онасис е бил опитен и квалифициран, или просто късметлия. Макар да съм убеден, че именно чарът му е отварял вратите пред него, мога да подложа стила му на работа на строго изследване, като се съсредоточа върху емпиричните проучвания на връзката между информираността и разбирането. Така че следното твърдение: *допълнителните знания относно не дотам важните всекидневни подробности от управлението на бизнеса могат да се окажат не просто безполезни, а понякога откровено вредни,* може да бъде проверено посредством индиректен, но доста ефективен метод.

Покажете на две групи хора размазана снимка на пожарен кран, достатъчно неясна, за да не могат да разпознаят предмета. Пред първата група увеличавайте бавно резолюцията на десет етапа. Пред втората група го направете по-бързо – на пет стъпки. Спрете в момента, когато двете групи виждат еднакво изображение, и ги помолете да познаят предмета на снимката. Участниците от групата, на която са били представени по-малко междинни изображения на предмета, по всяка вероятност ще разпознаят изображението доста по-бързо. Каква е поуката? Колкото повече информация предоставяте някому, толкова повече хипотези и възможни решения ще формулира той и съответно толкова повече ще се отклонява от същината. Ще чува повече фонов шум и ще го възприема като смислена информация.

Проблемът е, че идеите ни са доста натрапчиви – след като веднъж сме си създали представа или теория за нещо, малко вероятно е да я променим; така че тези, които не бързат да градят теории, имат известно преимущество. Когато формирате мнението си на основата на недостатъчно доказателства, ще срещнете трудности при тълкуването на постъпила последваща информация, която би влязла в противоречие с това мнение, дори ако тя е очевидно по-точна. Имаме си работа с два механизма: склонността към потвърждаване, която разгледахме в пета глава, и упоритостта на убеждението, тенденцията да не променяме мнението си, след като веднъж сме го изградили. Спомнете си, че гледаме на идеите си като на притежание и трудно се разделяме с тях.

Експериментът с пожарния кран е извършен за първи път през 60-те години на миналия век и е повтарян неколкократно след това. Изучавал съм този ефект и посредством математическата информа-

тика: колкото по-подробна информация получава човек за емпиричната действителност, толкова повече внимание обръща на шума (т.е. любопитните подробности, несъществената информация) и го бърка с действително значимото. Помнете, че силно се влияем от изключителното. Да слушате новините по радиото на всеки кръгъл час ще ви се отрази много по-зле, отколкото да четете седмичници, защото по-дългият интервал между излизането на последните позволява информацията да бъде до известна степен филтрирана.

През 1965 г. Стюарт Оскамп предоставя на клинични психолози едно след друго подробни медицински досиета, всяко от които съдържа допълнителна информация за определени пациенти; предоставянето на нова информация обаче не води до нарастване на диагностичните способности на психолозите. Те само затвърждават увереността им в първоначално поставената диагноза. Разбира се, човек не бива да очаква прекалено много единствено от изследването на психолози, поколение 1965 г., но тези изводи се потвърждават при проучвания сред работещи и в други сфери.

В заключение, при друг значим експеримент, психологът Пол Слович предлага на букмейкъри да изберат измежду 88 променливи величини, които са от значение за минали конни надбягвания, тези, които са сметнали за полезни и важни при изчисляването на курсовете на залаганията. Променливите включват всякакъв вид статистическа информация за миналото представяне на конете. На букмейкърите се предоставят 10-те най-полезни променливи величини, след което те трябва да прогнозират резултатите от надбягванията. След това получават информация за още десет променливи и правят наново предвижданията си. Увеличеното количество информация не води до увеличаване на точността на прогнозите им; вярата в правилността на избора им, от друга страна, нараства значително. Оказва се, че информацията е токсична. През по-голямата част от живота си съм се борил с широко разпространеното схващане, че „колкото повече – толкова по-добре“ – „повечето“ е по-добре понякога. Но невинаги. Тази „токсичност“ на информацията ще блесне, докато изучаваме т.нар. експерти.

ПРОБЛЕМЪТ С ЕКСПЕРТИТЕ, ИЛИ ТРАГЕДИЯТА НА ПРАЗНИЯ КОСТЮМ

Досега не сме разглеждали влиянието на участвалите професионалисти, а по-скоро тяхната способност да преценяват границите на собствените си знания. Епистемологичната арогантност не изключва компетентността. Един водопроводчик почти винаги ще знае повече за водопроводните инсталации от един упорит писател, приложен математик и инвеститор. Един хирург, специалист по херниите, вероятно в изключително редки случаи ще знае за херниите по-малко от някоя танцьорка на кючек. Но, от друга страна, при тях съмнението или допускането за възможна грешка ще бъдат изключени – и е обезпокоително, че може да се окаже така, че вие знаете много повече от експерта. Без значение какво ви казват другите, винаги е добра идея да поставите под въпрос *процента на грешка* при действията на експерт. Не подлагайте на съмнение действията му, а само неговата увереност. (Като човек, който си е имал проблеми с медицинските среди, се научих да бъда предпазлив и насърчавам всички да бъдат: ако влезете в лекарски кабинет с определени симптоми, не се вслушвайте в изразената от лекаря сигурност, че *не* става въпрос за рак).

Ще разделя двата случая по следния начин. По-лекият случай: *арогантност при наличието на (известна) компетентност* и по-тежкият случай: *арогантност, примесена с некомпетентност (празният костюм).* Има няколко професии, за които вие знаете повече от експертите, които ги упражняват, но, уви, те са хората, за чието мнение и съвет плащате – вместо те да ви плащат, задето ги изслушвате. Кои по-точно?

Какво се променя и движи и какво – не

Съществува изобилие от литература върху така наречения експертен проблем, т.е. провеждането на практически опити с експерти за проверка и потвърждаване на професионалните им качества и репутация. На пръв поглед обаче човек може да се объркa. От една страна, група изследователи като Пол Мийл и Робин Доус, чиято цел е разбиването на мита за експертното познание, ни показват, че „експерт" е най-близкото нещо до „измамник", че експертите не се справят по-добре от компютър с единична метрика, че интуицията им пречи и ги заслепява. (Например компютър с единична метрика се справя с изчисляването на съотношението на ликвидните активи към дълга по-добре от мнозинството кредитни анализатори.) От друга страна, съществува огромно количество литература, която доказва, че благодарение на интуицията си много хора могат да надминат компютрите. Кое от тези две твърдения е вярно?

Би трябвало да съществуват някои дисциплини, където има истински експерти. Нека да си зададем следните въпроси – бихте ли предпочели предстоящата ви мозъчна операция да бъде извършена от вестникарски репортер в ресор „Наука" или от надлежно квалифициран мозъчен хирург? От друга страна обаче, дали предпочитате да чуете икономическата прогноза на някой, който има докторска степен по финанси от „престижно" учебно заведение, например, „Уортън", или от бизнес журналист от някой вестник? Докато отговорът на първия въпрос е емпирично очевиден, това в никой случай не може да се каже за втория. С този пример вече забелязваме разликата между „да знаеш как" (*know-how*) и „да знаеш какво" (*know-what*). Древните гърци са правели разлика между *техне* и *епистеме*. Емпиричната медицинска школа на Менодот от Никомедия и Хераклит от Тарент изисква от практикуващите лекари да се придържат възможно най-близко до *техне* (т.е. умение, ловкост, занаят, практика) и да избягват *епистеме* (т.е. знание, наука, теория).

Психологът Джеймс Шанто се заема със задачата да установи в кои дисциплини и професии съществуват и може да говорим за експерти и в кои – не. Обърнете внимание на проблема с потвържде-

нието – ако искате да докажете, че експерти не съществуват, може да откриете *една* професия, в която те са безполезни. Може да докажете и обратното, разбира се. Но ние наблюдаваме закономерност – съществуват едни професии, в които експертите играят важна роля, и други, които не изискват доказателства за притежаването на умения. Кой кой е?

Експерти, които са по-скоро експерти: оценители на добитък, астрономи, пилоти изпитатели, почвоведи, добри шахматисти, физици, математици (когато се занимават с чиста, а не с приложна математика), счетоводители, инспектори по зърнени храни, интерпретатори на изображения, застрахователни анализатори (които използват камбановидната крива).

Експерти, които по-скоро... не са експерти: борсови посредници, клинични психолози, психиатри, служители в отделите за прием на студенти в колежите, съдии, съветници, служители по човешки ресурси, аналитици в разузнавателните служби (въпреки огромните си разходи ЦРУ има окаяна репутация). Бих прибавил и следните професии, резултат от собственото ми проучване на съответната литература: икономисти, финансови прогностици, преподаватели по икономика, политолози, „експерти по риска", служителите на Банката за международно развитие, техни величества членовете на Международната асоциация на финансовите изследователи и личните финансови съветници.

Казано накратко, при *нещата, които са „в движение"*, и поради тази причина изискват знания, обикновено няма експерти, докато изглежда, че тези, които не се движат, разполагат с известен брой такива. С други думи, професиите, които се занимават с бъдещето и основават проучванията си на неповторяемото минало, имат проблем с експертите (с изключение на синоптиците и отраслите, които работят с краткосрочни физически и материални, а не социално-икономически процеси). Не твърдя, че никой, чиято работа има връзка с бъдещето, не предоставя някаква ценна информация (както отбелязах по-рано, вестниците могат с доста голяма точност да прогнозират часовете, в които започват театралните представления), но по принцип работа с бъдещето имат по-скоро тези, които не произвеждат осезаема, материална добавена стойност.

Друг начин да погледнем на проблема е да си дадем сметка, че нещата, които се движат, често са уязвими към черните лебеди. Експертите са тясно специализирани хора, които се нуждаят от „канализиране". В случаите, когато „тунелното" възприятие не крие опасности, защото черните лебеди няма да са особено значими, експертът ще се справи добре.

Робърт Тривърс, психолог по проблемите на еволюцията и човек със свръхестествена проницателност, има друг отговор (той се превръща в един от най-влиятелните мислители от Дарвин насам благодарение на идеите, които развива, докато се подготвя да постъпи в юридическия факултет на Йейл). Свързва го със самозаблудата. В области, където имаме наследени традиции, например грабенето и плячкосването, сме много добри в прогнозирането на резултатите чрез преценяването на равновесието на силите. Хората и шимпанзетата са в състояние веднага да подушат кой има надмощие в дадена ситуация и да направят анализ разходи-ползи – дали да нападнат и да отнемат стоките или женските. След като веднъж сте се впуснали в нападение, вие навлизате в състояние на заблуда, което ви кара да пренебрегвате постъпващата допълнителна информация – най-добре е да се избягват колебанията по време на битка. От друга страна, за разлика от внезапните нападения, големите войни не присъстват в личностното наследство – те са новост за нас, – така че сме склонни да подценяваме продължителността им и да надценяваме относителната си сила. Спомнете си как подценихме времетраенето на конфликта в Ливан*. Участниците в Първата световна война си мислели в началото, че отиват едва ли не на увеселителна разходка. Същото се отнася и за войните във Виетнам или в Ирак и изобщо за всеки съвременен военен конфликт.

Не можем да пренебрегваме самозаблудата. Проблемът с експертите е, че те не знаят какво не знаят. Липсата на познания и заблудата относно качеството на познанията ви обикновено вървят заедно – същият процес, който ви кара да знаете по-малко, ви кара също и да се чувствате удовлетворени от знанията си.

---

* Ливанската гражданска война продължава от 1975 до 1990 г. – Бел. прев.

След това, вместо на диапазона на прогнозите ще обърнем внимание на точността на прогнозите, т.е. на способността да предвидим самото число.

Как да се смеем последни

Можем да извлечем полезен опит за грешките в прогнозирането от дейностите, свързани с търговията. Ние, специалистите по математически финанси, т.е. квантите, имаме огромна база данни за икономическите и финансовите прогнози – от общите данни за големи икономически променливи до прогнозите и изявленията за пазара на разни телевизионни „експерти“ или „авторитети“. Излишеството на подобни данни и възможността за компютърната им обработка прави предмета безценен за всеки емпирик. Ако бях журналист или, пази Боже, историк, щеше да ми бъде доста по-трудно да проверявам ефективността на предвижданията на тези словесни дискусии. Не можете да обработвате устни обяснения с компютър – поне не толкова лесно. Нещо повече, много икономисти наивно правят грешката да творят огромно количество прогнози, включващи много променливи, и така ни предоставят база данни от икономисти и прогнозите им, което ни позволява да проверим дали някои икономисти се справят по-добре от други (няма значителни разлики) и дали се наблюдават някои променливи, в чието оценяване са по-компетентни и по-добри специалисти (уви, нито една, която да има значение).

Бил съм на места, откъдето можех да наблюдавам от съвсем близо как работи на практика способността ни да правим прогнози. По времето, когато работех като борсов посредник на пълен работен ден, няколко пъти седмично в 8:30 ч. сутринта на монитора ми светваха някакви числа, изпратени от Министерството на търговията, или финансите, или икономиката, или някаква подобна уважавана институция. Така и никога не разбрах какво всъщност означават тези многоцифрени икономически показатели, нито пък изпитах необходимост да вложа малко енергия, за да проумея. Ето защо не бих им обърнал ни най-малко внимание, ако хората около мен не се вълнуваха толкова много за тях и не обсъждаха надълго и нашироко какво

влияние ще окажат, като поливаха обилно прогнозите със словесен сос. Сред тези показатели бяха индексът на потребителските цени (CPI – Consumer Price Index), неселскостопанската заетост/количеството нови работни места (Nonfarm Payrolls), индексът на водещите икономически индикатори (Index of Leading Economic Indicators), продажбите на дълготрайни стоки (Sales of Durable Goods), наричани от търговците „възможни стоки"*, размерът на Брутния вътрешен продукт (най-важният показател), и много други, които създават различни нива на възбуда в зависимост от присъствието си в разговорите и обсъжданията.

Търговците на данни ви позволяват да хвърлите поглед върху прогнози, направени от „водещи икономисти", хора (в костюми), които работят за достопочтени институции като „Джей Пи Морган Чейз" или „Морган Станли". Може да ги наблюдавате как говорят и развиват теоретични постановки красноречиво и убедително. Повечето от тях печелят седемцифрени суми годишно и се нареждат сред звездите със собствени изследователски екипи, които поглъщат числа и прогнози. Но звездите са достатъчно глупави, за да публикуват прогнозите си, та да може потомството да наблюдава и оценява компетентността им.

Още по-зле, много финансови институции в края на всяка година издават брошури, озаглавени „Перспективи за 200х година", където очертават вижданията си за предстоящата година. Разбира се, те не проверяват какво се е случило с предишните им прогнози, *след* като веднъж са били направени. Хората трябва да са дори още по-глупави, за да вярват на тези твърдения, без да изискват следващите прости проверки – колкото и да са лесни, много малко от тях се правят. Една елементарна емпирична проверка е да сравните тези звездни икономисти с хипотетичния шофьор на такси (еквивалента на Михаил от първа глава): създайте синтетичен агент, някой, който да приеме най-скорошното число като най-добър предвестник на следващото, като приемате, че той не знае нищо. След това всичко, което трябва да направите, е да сравните процента на грешка на прогнозите на

* Игра на думи, които звучат сходно на английски – durable – дълготраен, doable – възможен, изпълним. – Бел. прев.

преуспелия икономист и на вашия „синтетичен агент". Проблемът е, че когато сте под влиянието на приказките и новините, забравяте за необходимостта от подобна проверка.

Събитията са изключителни

Проблемът с прогнозите е малко по-деликатен. Той произлиза главно от факта, че живеем в Екстремистан, а не в Средностатистан. Нашите прогностици може да се справят добре с обикновените събития, но не и с извънредните и необичайните – те се провалят именно там. Достатъчно за един подобен провал е само да пропуснете едно намаление на лихвения процент от 6 на 1% в дългосрочна перспектива (всъщност това, което се случи между 2000 и 2001 г.), за да се окажат всичките ви последвали прогнози изцяло неточни и да променят резултатите ви, получени чрез ефекта на натрупване. От значение е не колко често сте прави, а колко са големи грешките ви с натрупване.

А всички тези грешки с натрупване зависят значително от големите изненади и големите възможности. Икономическите, финансовите и политическите анализатори не само ги пропускат, но и доста се срамуват да кажат нещо необикновено на клиентите си – а все пак *се оказва, че събитията почти винаги са изключителни.* Нещо повече, както ще видим в следващия раздел, икономическите прогностици като че ли се стремят да са по-близо един до друг, отколкото до съответните резултати. Никой не иска да попадне в изолация.

Тъй като проверките ми са неофициални, с търговска и развлекателна цел, за собствена употреба и непредназначени за публикуване, тук ще използвам официалните резултати на други изследователи, които са свършили черната и досадна работа по публикуването им. Изненадан съм, че е осъществявано толкова малко самонаблюдение и анализ, за да се провери полезността на някои професии. Съществуват няколко, но не много, официални тестове в три области – анализи на сигурността, политически науки и икономика. Несъмнено до няколко години ще имаме и още; а може би и няма – авторите на подобни доклади могат да бъдат заклеймени от колегите си. При около милион публикации в различни области на политиката, финансите

и икономиката броят на проверките за качеството на прогнозите в съответната област е съвсем малък.

Заедно със статото

Някои изследователи са изучавали работата и мненията на анализатори по сигурността и са установили удивителни резултати, особено като се вземе предвид епистемологичната арогантност на работещите в тази сфера. В проучване, което ги сравнява със синоптиците, Тадеуш Тишка и Пьотър Зиелонка документират, че анализаторите по сигурността се справят по-зле с прогнозирането, като в същото време имат по-високо мнение и по-голямо доверие в собствените си умения. Поради някаква причина, самооценката на анализаторите не намалява процента на грешките след провалите им в предвиждането.

Миналия юни се оплаквах от недостига на подобни публикувани проучвания на Филип Бушо, на когото бях на гости в Париж. Той е човек с младежко изражение и дух, който изглежда на половината на моите години, въпреки че е по-млад едва с няколко – нещо, което полу на шега отдавам на красотата на физиката. Всъщност той не е точно физик, а един от онези количествени анализатори, които прилагат методите на статистическата физика към икономически променливи, област, чието разработване е започнато от Беноа Манделброт в края на 50-те. Членовете на тази общност не използват математиката на Средностатистан, така че, изглежда, ги е грижа за истината. Те функционират изцяло извън финансовата върхушка от икономическите и бизнес училища и оцеляват във факултетите по математика и физика или, много често, в брокерските къщи (борсовите посредници рядко наемат икономисти за собствените си цели, а по-скоро ги използват, за да хвърлят прах в очите на не толкова вещите им клиенти). Някои от тях се подвизават на полето на социологията, където срещат същата враждебност от страна на „местните жители“. За разлика от икономистите, които носят костюми и развиват теории надълго и нашироко, те използват емпирични методи за наблюдение на данните и не прибягват до камбановидната крива.

Той ме изненада с изследване, което един от стажантите му през лятото тъкмо бе довършил под негово ръководство и което тъкмо бе прието за публикация; то изследваше подробно две хиляди прогнози на анализатори на сигурността. Проучването показваше, че всички тези анализатори от брокерските къщи всъщност не прогнозират *нищо* – наивно предвиждане, направено от някой лаик, който би използвал показателите от един определен период като показатели за следващия, нямаше да бъде забележимо по-зле. При това анализаторите имат информация за начина на работа и процедурите на компаниите, предстоящите договори и планираните разходи, така че тези допълнителни познания *би трябвало* да им помагат да се справят значително по-добре от наивния прогностик, който разполага само с остарелите данни и никаква допълнителна информация. Още по-зле, грешките на прогностиците са на значително по-голямо разстояние от средната разлика между отделните прогнози, което говори за стадност в действията. Нормално прогнозите би следвало да бъдат с такава разлика една от друга, както и между всяка от тях и реалния резултат. За да разберем обаче как тези хора успяват да се задържат в бизнеса и защо не получават тежки нервни кризи (съпроводени със загуба на тегло, резки промени в настроението или тежък алкохолизъм), трябва да разгледаме работата на психолога Филип Тетлок.

Бях „почти" прав

Тетлок изучава работата на политически и икономически „експерти". Той моли най-различни специалисти да оценят вероятността редица политически, икономически и военни събития да се случат в рамките на определен бъдещ период (около пет години). Резултатът е общ брой от около 27 000 прогнози, направени от приблизително 300 специалисти. Икономистите са около ¼ от представителната извадка. Проучването разкрива, че процентът на грешка при експертите е многократно по-висок от приблизителните предварителни очаквания. То излага и един проблем с експертите: няма разлика в резултатите между интервюирани с докторска степен и такива с бакалавърска. Професори с многобройни публикации нямат предимство пред журналисти.

Единствената закономерност, която Тетлок открива, е отрицателният ефект на известността и репутацията върху качеството на прогностиката: тези, които са по-известни, се справят с прогнозите по-зле от тези, които нямат никаква репутация.

Но целта на Тетлок е не толкова да покаже действителната компетентност на експертите (макар че проучването е доста убедително и в това отношение), колкото да изследва защо експертите не си дават сметка, че не са особено добри в собствената си работа, с други думи, как успяват да продължават да си разтягат локумите. Изглежда, че съществува логично обяснение на подобна некомпетентност, главно под формата на защитна убеденост, или защитата на самоувереността. Следователно той навлиза по-дълбоко в изучаването на механизмите, чрез които обектите на изследването му създават последващите обяснения.

Оставям настрана въпроса как идеологическата обвързаност влияе на разбиранията и възприемането им и ще разгледам по-общите аспекти от „сляпото петно" (липсата на видимост към собствените им прогнози).

Казвате си, че играете друга игра. Да предположим, че не сте успели да предскажете отслабването и бързото разпадане на Съветския съюз (което никой учен в областта на социалните науки не успя да предвиди). Лесно е да твърдите, че сте разбирали отлично политическите механизми, по които той функционираше, но че руснаците, бидейки прекомерно типични руснаци, имат опит в укриването на изключително важна икономическа информация от вас. Ако бяхте наясно с тази укрита икономическа информация, разбира се, щяхте да сте способни да предскажете края на съветския режим. Не трябва да се смята, че проблемът е във вашите умения и опит. Същото важи и ако бяхте прогнозирали убедителна победа на Ал Гор над Джордж Буш. Не бяхте наясно, че икономиката на страната е в такова окаяно състояние; всъщност изглежда, че този факт се криеше от всички. Хей, но вие не сте икономист, а ето че в играта се намесва икономиката.

Призовавате отдалечената стойност. Случва се нещо, което е извън системата и извън обхвата на науката, с която се занимавате.

При положение че не е предвидимо, няма за какво да ви вини човек. Това е било черен лебед, а от вас не се очаква да прогнозирате Черните лебеди. Черните лебеди, ви казва ННТ, поначало не подлежат на прогнозиране (тогава си мисля обаче, че ННТ би могъл да ви запита: „А защо въобще (да) разчитаме на прогнози?"). Подобни събития са „екзогенни", външни за вашата наука. Или може би става въпрос за събитие, вероятността за чието осъществяване е твърде малка, например потоп веднъж на хиляда години, и ние сме имали лошия късмет да се сблъскаме с него. Но следващия път то няма да се случи. Този фокус върху тесния обхват на разглеждания проблем и свързването на нечии действия и представяне с предварително изготвения сценарий е начинът, по който нърдовете обясняват провала на математическите модели на практика в обществото. Моделът беше верен, работеше добре, но се оказа, че играта, която играем, е различна от тази, която очаквахме.

Почти правилната защита. В ретроспективен план, с предимството на ревизията на ценностите и наличието на информационна рамка, е лесно да ни се стори, че сме се разминали с правилната прогноза на съвсем малко разстояние. Тетлок пише: „Наблюдателите на бившия Съветски съюз, които през 1988 г. мислеха, че е невъзможно Комунистическата партия да бъде свалена от власт поне до 1993 или 1998 г., най-вероятно са смятали, че хардлайнерите в Кремъл са били на ръба да свалят от власт Горбачов по време на опита за преврат през 1991 г. и биха успели, ако заговорниците бяха по-решителни и в по-ниска степен на алкохолно опиянение или ако висшите офицери на ключови позиции се бяха подчинили на заповедите да убиват цивилни и бяха погазили военните закони, или ако Елцин не беше действал толкова смело."

Сега ще разгледам по-общите недостатъци, разкрити от този пример. Тези „експерти" бяха предубедени: в случаите, когато са били прави и прогнозите им се оказват верни. Те го отдават на собствените си дълбоки знания и разбиране на проблема; когато прогнозите им се оказват погрешни, те не си признават, че са сбъркали, и си търсят оправдания за това. Трудно им е да приемат, че просто знанията им са недостатъчни. Това е характерно за всичко, което правим: у нас има нещо, програмирано да предпазва самоувереността ни.

Ние, човешките същества, сме жертви на асиметрия във възприемането на случайни събития. Приписваме успехите си на уменията си, а провалите си – на външни събития, неподвластни на нашия контрол, а най-вече – на случайността. Чувстваме се отговорни за добрите неща, но не и за лошите. Това ни кара да си мислим, че сме по-добри от другите в основните ни занимания или в това, с което си изкарваме хляба – 94% от шведите смятат, че шофьорските им умения ги поставят в горните 50% от шофьорите в Швеция; 84% от французите са на мнение, че благодарение на сексуалните си умения попадат в горната половина на прословутите френски любовници.

Другият ефект от тази асиметрия е, че се чувстваме в известна степен уникални, различни от останалите, по отношение на които не споделяме подобно асиметрично отношение. Вече споменах нереалистичните очаквания за бъдещето на хората, които сключват брак. Да вземем предвид и броя семейства, които гледат на бъдещето си като коне с капаци, заключват се в добре укрепените си жилища, като си мислят, че ще живеят там вечно, без да си дават сметка, че общото положение, що се отнася до „уседналия" начин на живот, е потресаващо. Не виждат ли добре облечените агенти на недвижими имоти, които се разкарват нагоре-надолу в шикозните си германски коли с две врати? Ние сме в голяма степен номади, много повече, отколкото планираме да бъдем, и не по наше желание. Дайте си сметка колко много хора, които внезапно губят работата си, не са си помисляли, че това може да им се случи, дори и няколко дни преди уволнението. Помислете си колко наркомани влизат в играта с мисълта, че никога няма да се измъкнат.

От експеримента на Тетлок може да извлечем и още един урок. Той констатира това, което споменах по-рано, че много университетски звезди или „сътрудници на водещи издания" не са по-добри от средностатистическия читател или журналист във в. „Ню Йорк Таймс" в улавянето на промените в света, който ни заобикаля. Тези експерти, понякога свръхспециализирани, се провалят на тестовете по техните собствени специалности.

Таралежът и лисицата. Тетлок разграничава два типа прогностици, които нарича условно „таралеж" и „лисица", според разликата,

лансирана от философа Исая Берлин. Както в баснята на Езоп, таралежът познава едно нещо, а лисицата – много – това са приспособимите типове, от които имате нужда във всекидневния си живот. Много от провалите при прогнозирането са дело на таралежите, които мислено са „венчани" за едно-единствено голямо събитие тип Черен лебед, голям залог, който е малко вероятно да излезе. Таралежът е човек, съсредоточен върху единично значително събитие, за което не съществува почти никаква вероятност да се случи, „падайки" си по повествователната заблуда, която кара един-единствен резултат да ни заслепява така, че да не можем да си представим други възможни резултати.

Поради тази заблуда е по-лесно човек да разбере таралежите – техните идеи могат да бъдат представени с кратки и ясни изречения. Те са свръхпредставени сред известните хора; следователно известните хора като средна стойност се справят по-зле с прогнозирането от останалите прогностици.

Дълго време избягвах срещи с пресата, тъй като всеки път, щом журналистите чуеха теорията ми за черните лебеди, искаха да им дам списък с бъдещи събития, които биха оказали значително влияние на обществото ни. Те очакваха от мен да *прогнозирам* черните лебеди. Колкото и да е странно, в книгата ми „Надхитрени от случайността", публикувана една седмица преди 11 септември 2001 г., се обсъждаше и вероятността самолет да се блъсне в сградата, където се намира офисът ми. Така че логично бивах питан „как съм успял да предскажа това събитие". Не съм го предвиждал – беше чиста случайност. Не си играя на оракул! Наскоро дори получих по електронната поща молба да изброя следващите десет черни лебеда. Повечето журналисти не успяват да проумеят идеята ми за фалшивата тревога, повествователната заблуда и идеята за прогнозирането. Противно на това, което хората може би очакват, не препоръчвам на никого да стане таралеж – по-добре бъдете широко скроена лисица без предразсъдъци. Знам, че историята ще бъде доминирана от някое невероятно събитие, просто не знам кое точно ще е то.

В икономическите периодични издания не открих официално и задълбочено изследване, подобно на това на Тетлок. Обаче не намерих и проучване, което да прогласява и способността на икономистите да правят прогнози, на които човек може да разчита. Така че прегледах всички статии и работни доклади по икономика, които можах да намеря. Никоя от тях не ми предостави убедителни доказателства, че общността на икономистите е в състояние да прави адекватни прогнози, а ако това се случи, прогнозите им в най-добрия случай са *съвсем малко* по-качествени от случайните такива – във всеки случай не са достатъчно качествени, за да ви помогнат при вземането на сериозни решения.

Най-интересният тест за това как академичните методи работят в реалния свят е направен от Спирос Макридакис; част от кариерата му преминава в управление на конкурси между прогностици, които използват „научен метод", наречен иконометрия – подход, който съчетава икономическата теория със статистически измервания. По-просто казано, той кара хората да правят прогнози *в реални обстоятелства* и после оценява точността им. Резултатът е серията „М-състезания", които той организира с помощта на Мишел Хибън; най-скорошното, трето поред, завърши през 1999 г. Макридакис и Хибън достигат до тъжното заключение, че „статистически погледнато, сложните методи не дават непременно възможност за правене на по-точни предвиждания от по-опростените такива".

Имах подобно преживяване, докато работех като квант – ученият чужденец с гърлен акцент, който прекарваше нощите си пред компютъра и правеше сложни изчисления, рядко се справяше по-добре от, например шофьор на такси, който използва най-простите методи, които са му подръка. Проблемът е, че се фокусираме върху редките случаи, когато сложните ни методи вършат работа, и почти никога върху далеч по-многобройните им неуспехи. Продължавах да моля всеки, който би ме изслушал: „Хей, аз съм простичък, но прям и упорит младеж от Амиун, Ливан, и ми е трудно да разбера защо нещо се смята за ценно, ако за осъществяването му се изисква денонощно

будуване пред компютъра, но не ми позволява да правя по-добри прогнози от който и да било друг младеж от Амиун." Единствените отговори, които получих от тези колеги, бяха свързани с историята и географията на Амиун, вместо разумно обяснение на работата им. Тук отново виждаме повествователната заблуда в действие, само че вместо журналистически истории имаме по-крайната ситуация на „учения" с руски акцент, който гледа в огледалото за обратно виждане, говори с уравнения и отказва да гледа право напред, за да не му се завие свят. Иконометристът Робърт Енг, един иначе очарователен джентълмен, създаде изключително сложен статистически модел, наречен GARCH*, и получи за това Нобелова награда. Никой не тества модела, за да провери дали той има адекватно приложение в реалния живот. С две думи, „по-непривлекателните" методи работят значително по-добре, но няма да ви отведат до Стокхолм. В Стокхолм имате проблем с експертите и ще разгледам по-подробно този въпрос в седемнайсета глава.

Негодността на сложните методи като че ли важи за всички методи. Друго проучване тества ефективно практикуващите в област, наречена теория на игрите, чийто най-известен играч е Джон Наш, математикът шизофреник, станал изключително известен от филма „Красив ум". Тъжно е, че при цялата интелектуална съблазън на този метод и при цялото медийно внимание специалистите, които го използват, не се справят с прогнозирането по-добре от обикновени студенти.

Съществува и друг проблем и той е малко по-тревожен. Макридакис и Хибън установяват, че силните емпирични доказателства, подкрепящи проучванията им, са били пренебрегвани от теоретичните статистици. Нещо повече, те се сблъскват с шокираща враждебност към емпирично получените си потвърждения. „Вместо това (статистиците) насочиха усилията си към изграждането на още по-сложни статистически модели без връзка със способността на такива модели да прогнозират реални събития по-точно", пишат Макридакис и Хибън.

---

* Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (англ.) – модели на обобщената авторегресионна условна хетероскедастичност. – Бел. прев.

Някой може да противопостави следния аргумент – може би икономическите прогнози предизвикват такава обратна връзка, която заличава техния ефект (теория на рационалните очаквания, или т.нар. критика на Лукас, наречена на името на икономиста Робърт Лукас). Да кажем, че икономистите предвиждат настъпването на инфлация; в отговор на тези очаквания Федералният резерв предприема действия за понижаването на инфлацията. Ето защо не можете да определите точността на прогнозите в икономиката, както може да се направи с други събития. Съгласен съм с този аргумент, но не вярвам, че това е причината за прогностичния провал на икономистите. Светът е твърде сложен за тяхната дисциплина.

Когато икономист не успява да предвиди някоя отдалечена стойност, той често се позовава на изникнали внезапни събития като земетресения или революции, и се оправдава, че не е специалист по сеизмология, метеорология или политология, вместо да включи тези области или фактори в проучванията си и да приеме обстоятелството, че неговата наука не съществува изолирано от останалите. Икономиката е най-ограничената наука; тя е тази, която цитира най-малко външни автори, т.е. учени неикономисти! Икономиката може би е науката, в която напоследък има най-голям брой учени филистери – ученето, когато не е съчетано с ерудиция и природно любопитство, може да ограничи мисленето ви и да доведе до фрагментиране на научните дисциплини.

„С ИЗКЛЮЧЕНИЕ НА ТОВА“, ВСИЧКО Е НАРЕД

Използвах историята на Операта в Сидни като трамплин за разговора ни на тема прогнозиране. Сега ще се спрем на една друга постоянна величина в човешката природа: систематичните грешки, правени от всеки, който планира определен проект, които произтичат от характера на човешката природа, от сложността на света или от структурата на дадена организация. За да оцелеят, на институциите може да им се наложи да придават на себе си и на други вид, като че ли имат „визия“, т.е. идеи и планове за развитие.

Плановете пропадат заради това, което наричам „тунелно зрение“, а именно пренебрегването на външни източници на информация и несигурност, такива, които се намират вън от плана.

Типичният сценарий е следният: Джо, автор на документална литература, сключва договор за написването на книга с фиксиран краен срок за завършването ѝ след две години, считано от днес. Темата е сравнително лесна: авторска биография на писателя Салман Рушди, за когото Джо е събрал обилен материал. Дори е издирил бивши приятелки на писателя и е въодушевен от перспективата за приятните интервюта, които ще проведе. След две години, без три месеца, той се обажда на издателя си, за да му обясни, че *малко* ще закъснее с предаването на работата си. Издателят го е очаквал – той е свикнал авторите да не спазват крайните си срокове. Издателството обаче се разколебава, защото публиката *неочаквано* е загубила интерес към темата – компанията е предвиждала, че интересът към личността на Рушди ще се запази, но той е спаднал значително, вероятно защото Иран по някаква причина вече не иска да го убие.

Нека да разгледаме източника на недооценяването от страна на автора на необходимото за довършване време. Той планира собствения си работен график, но проявява „тунелния поглед“, като не предвижда възникването на някои „външни“ събития, които ще го принудят да забави темпото. Сред тези събития е катастрофата от 11 септември 2001 г., което го забавя с няколко месеца; пътувания до Минесота, за да посети болната си майка (която междувременно оздравява), и много други, като разваления му годеж (макар и не с някоя от бившите приятелки на Рушди). „С изключение на това“, всичко друго е в рамките на плана му; собствената му работа не се отклонява и на милиметър от графика му. Той не се чувства отговорен за провала си*.

Неочакваното винаги има един и същ ефект върху предвижданията. Разгледайте досиетата на строителните компании, кореспондентите на вестниците и доставчиците. Неочакваното почти винаги тласка работата в една посока: по-високи цени и повече време за за-

* Завършването на книгата, която държите в ръцете си, закъсня „неочаквано“ с приблизително 15 месеца. – Бел. авт.

вършването ѝ. В много редки случаи, както с Емпайър Стейт Билдинг, имаме и обратния вариант: по-кратък срок на приключване и по-ниска стойност – но тези случаи са истински изключения.

Можем да проведем експерименти и повторни тестове за проверка дали подобни грешки в прогнозирането са част от човешката природа. Изследователите са тествали как студенти преценяват необходимото им време да завършат учебните си проекти. В един представителен тест група студенти е разделена на две – оптимисти и песимисти. Оптимистите обещават, че ще привършат работата си за 26 дни, песимистите – за 47. Реалното средно време за осъществяването на проектите се оказва 56 дни.

Примерът с писателя Джо не е пример за внезапна и неочаквана ситуация. Избрах го, защото той включва рутинна задача, чието изпълнение изисква много повторения – при такива задачи грешките ни в планирането са по-леки. При проекти с висока степен на новост, като военно нападение, внезапна война или нещо напълно ново, грешките избухват с нарастващо темпо. На практика колкото по-рутинна е дадена задача, толкова по-добре се научавате да предвиждате. В съвременната ни среда обаче винаги възниква нещо нестандартно, извън рутината.

Възможно е да съществуват различни мотиви, които да карат хората да обещават по-кратки срокове за привършване на определена работа – за да спечелят договор за публикуването на книгата си или строителният предприемач да получи предплатата ви и на свой ред да я използва, за да плати предстоящото си пътуване до Антигуа. Но проблемът с планирането е налице дори когато нямате мотив, който да ви подтиква да подценявате срока (или стойността) на изпълнението на задачата. Както казах и по-рано, ние сме вид, който разсъждава твърде ограничено, за да можем да вземем предвид възможността за събития, които се отклоняват от мислените ни предвиждания. Нещо повече обаче – ние сме прекалено концентрирани върху вътрешни за проекта въпроси, за да можем да обърнем внимание на външната несигурност, „непознатото непознато“, така да се каже, съдържанието на непрочетените книги.

Съществува още и ефектът на нърда, чиито корени са в мисловното елиминиране на рисковете, които не са предвидени в нашия въображаем модел или *фокусирането* върху това, което знаете. Вие гледате на света *отвътре, през* призмата на модела. Имайте предвид, че повечето закъснения и оскъпяването на даден проект се дължат на непредвидени и неочаквани елементи, които не присъстват в плана ви – т.е. те се намират отвън, но не в непосредствена близост с плана ви, – събития като стачки, недостиг на електричество, злополуки, лошо време или слухове за нашествието на марсианците. Като че ли никой не взема под внимание тези малки черни лебеди, които заплашват да провалят проектите ни. Те са твърде отвлечени и абстрактни – не знаем как изглеждат и не можем да водим умни разговори за тях.

Не можем да планираме в истинския смисъл на тази дума, защото не разбираме бъдещето – това обаче не е непременно нещо лошо. Можем да правим планове и *като имаме предвид подобни ограничения*. Стига само да притежаваме необходимата смелост.

Красотата на технологиите: таблици в Excel

В не чак толкова далечното минало, да кажем в дните преди компютърната ера, когато прогнозите си оставаха неясни и с качествени измерения, човек трябваше да полага умствени усилия да ги следи, а предвиждането на развитието на сценария в бъдещето костваше доста усилия. Всичко това изискваше моливи, гуми, тонове хартия и огромни кошчета за отпадъци, за да може човек да се справи с подобна дейност. Прибавете към това и любовта на счетоводителите към скучната и бавна работа. Накратко, работата по планирането изискваше твърде много усилия и си оставаше нежелана и помрачавана от колебания и съмнения.

Но нещата се промениха с навлизането на електронните таблици. Поставете таблица на *Excel* в ръцете на компютърно грамотен човек и ще получите без всякакви усилия „прогноза за продажбите“ до безкрайността! Веднъж появила се на страницата или на компютърния екран, или дори по-лошо – в презентация на *PowerPoint*, прогнозата заживява свой собствен живот, губи неяснотата и отвлечеността си и

се превръща в това, което философите наричат овещественост, нещо, „облечено“ в конкретност; започва нов живот като нещо материално, като „вещ“.

Приятелят ми Брайън Хинчклиф предложи следната идея, докато се потяхме в местния фитнес салон. Може би лекотата, с която човек може да предвижда бъдещето, като „влачи“ клетки из тези програми за таблична обработка, е отговорна за армиите прогностици, които уверено бълват прогнози в по-дългосрочен план (докато гледат „тунелно“ на всички предположения). Планираме по-зле от управляващите бившия Съветски съюз благодарение на тези всесилни компютърни програми, предоставени на тези, които не могат да управляват собственото си знание. Като повечето брокери на стоковата борса, Брайън е човек с проницателен и понякога болезнено брутален, реалистичен поглед към нещата.

Изглежда, че тук сработва класически мисловен механизъм, наречен „ефект на котвата“. Понижавате тревожността си по отношение на несигурността чрез създаването на определено число, за което после „се закотвяте“, като нещо, което да ви държи здраво сред вакуума. Този „котвен“ механизъм е открит от бащите на психологията на несигурността Даниел Канеман и Амос Тверски в зората на техния евристичен проект за предразсъдъците. Той действа по следния начин. В експеримента на Канеман и Тверски участниците въртят колело на късмета. Първо поглеждат числото, което им се пада и *за което знаят, че е случайно избрано*; после биват помолени да пресметнат броя на африканските държави, членки на ООН. Тези, на които им се е паднало по-малко число от колелото на късмета, предлагат малък брой на държавите членки; тези с по-голямо число, правят по-високо предположение.

По подобен начин помолете някого да ви каже последните четири цифри на номера на социалната си осигуровка. След това го помолете да предположи какъв е броят на зъболекарите в Манхатън. Ще откриете, че като привличате вниманието му към четирицифреното число, вие предизвиквате получаването на оценка, съпоставима с това число.

Издигаме в главите си отправни точки например за прогноза за ръста на продажбите и започваме да градим убежденията си около тях, тъй като са нужни значително по-малки умствени усилия да сравните дадена представа с отправната точка, отколкото да я оценявате с абсолютни стойности (Система 1 в действие!). Не можем да работим без отправна точка.

Така че въвеждането на отправна точка в ума на прогнозиращия ще направи чудеса. Не е по-различно от началната точка при пазаренето: откривате пазарлъка с висока цена („Искам милион за тази къща"); другата страна ще ви отговори: „Само осемдесет и пет хиляди" – обсъждането ще бъде определено от началното ниво.

Характерът на грешките при предвижданията

Както много биологически променливи, средната продължителност на живота е от Средностатистан. Иначе казано, подвластна е на умерена случайност. Тя не е измерима, тъй като колкото по-възрастни ставаме, толкова по-малко вероятно е да оживеем. В развитите страни, според проучванията на застрахователните компании, се очаква новородено от женски пол да почине на възраст около 79 г. Ако достигне тази възраст, към очакваната продължителност на живота ѝ се прибавят още 10 години, ако предположим, че тя е в нормалното за тази възраст здравословно състояние. На 90 години би трябвало да ѝ остават още 4,7 години живот. На 100 – 2,5 години. На 119 години, ако по чудо е доживяла до тази възраст, би трябвало да ѝ остават още около девет месеца. Колкото по-дълго време живее тя след очакваната дата на смъртта ѝ, толкова повече намалява броят на допълнителните ѝ години. Това илюстрира главното свойство на случайните променливи, свързани с камбановидната крива. Очакваната условна продължителност на допълнителните години от живота намалява с напредването на възрастта.

С човешките прогнози и рискове нещата стоят по различен начин. Те често са измерими, както споменах в трета глава. С измеримите променливи, тези от Екстремистан, ще станем свидетели на точно обратния ефект. Да кажем, че се очаква един проект да бъде завършен

след 79 дни, същата очаквана продължителност в дни, колкото и тази на новороденото момиченце в години. На 79-ия ден, ако проектът още не е завършен, може да очакваме, че това ще отнеме още 25 дни. Но на 90-ия ден, ако проектът все още не е приключил, би трябвало до края му да остават още 58 дни. На 100-ия – 89. На 119-ия ще му остават 149 дни допълнително. На 600-ия, ако проектът още не е завършен, се очаква да имате нужда от допълнителни 1590 дни. Както виждате, *колкото повече чакате, толкова по-дълго ви се налага да го правите.*

Да кажем, че сте бежанец, който чака да се завърне в родината си. С всеки изминал ден вие се отдалечавате, вместо да се приближавате, от деня на триумфалното си завръщане. Същото се отнася и за крайния срок за завършване на следващата Опера, която ще строите. Ако е било предвидено строежът да трае две години, а три години по-късно вие още задавате въпроси, не очаквайте проектът да приключи скоро. Ако войните продължават средно шест месеца, а вашият конфликт се е проточил в продължение на две години, очаквайте още няколко години с проблеми. Арабско-израелският конфликт започва преди 60 години и все още продължава – и все пак преди 60 години са го смятали за „лесен въпрос". (Винаги помнете, че в съвременния свят войните винаги продължават по-дълго и вземат повече жертви, отколкото е било планирано предварително.) Друг пример – да кажем, че изпращате писмо на любимия си автор, като знаете, че той е зает и му трябват две седмици да се подготви. Ако след три седмици пощенската ви кутия е още празна, не очаквайте, че писмото ще пристигне утре – това ще отнеме средно още три седмици. Ако не сте получили нищо и след три месеца, ще се наложи да почакате още година. Всеки ден ще ви доближава до смъртта ви, но ще ви отдалечава от получаването на писмото.

Това фино, но изключително важно свойство на мащабируемата случайност е необикновено контраинтуитивно. Ние разбираме погрешно логиката на големите отклонения от нормата.

Ще разгледам по-задълбочено тези свойства на мащабируемата случайност в трета част. Да кажем засега, че те играят основна роля за нашето погрешно разбиране на бизнеса с прогнозирането.

НЕ ПРЕКОСЯВАЙТЕ РЕКА, АКО Е ДЪЛБОКА (СРЕДНО) ЧЕТИРИ ФУТА

Корпоративните и правителствените прогнози имат още един лесно забележим недостатък: не добавят *възможния процент грешка* към сценариите си. Дори и при отсъствието на черни лебеди, този пропуск ще бъде грешка.

Веднъж беседвах с политическите „работливи пчелички" от центъра „Удроу Уилсън" във Вашингтон, като ги предизвиках да осъзнаят слабостите си в прогнозирането.

Присъстващите бяха добре „дресирани" – скучни и тихи. Това, което им говорех, противоречеше на всичко, в което вярваха и защитаваха; бях завладян от агресивното си послание, но те изглеждаха замислени и внимателни, за разлика от заредените с тестостерон екземпляри, които човек среща в бизнес средите. Почувствах се гузен заради нападателната си позиция. Само няколко човека ми зададоха въпроси. Човекът, който организира лекцията и ме покани, трябва да се беше пошегувал с колегите си. Изглеждах като войнствено настроен атеист, който доказва, че е прав пред конклав кардинали, като не използва обикновените изтъркани евфемизми.

Все пак някои от присъстващите в публиката симпатизираха на посланието ми. Един анонимен участник (той е държавен служител) ми обясни в личен разговор след лекцията, че през януари 2004 г. прогнозите на неговия отдел за цената на петрола 25 години по-късно е била 27 долара на барел, малко по-висока от тази в момента на прогнозата. Шест месеца по-късно, към юни 2004 г., след като петролът удвоил цената си, се наложило да коригират прогнозата си на 54 долара (когато пиша тези редове, петролът струва почти 79 долара). Не им идва наум, че е нелепо да правят прогноза втори път, при положение че първата им прогноза се е провалила толкова рано и с такова значително разминаване, и цялата работа с прогнозирането е доста съмнителна. А те гледаха *двайсет и пет години* напред! Нито пък им идваше наум, че съществува нещо, наречено процент на грешките, което трябва да вземат предвид*.

* Докато грешките в прогнозите винаги са били забавни, цените на стоковите борси са голям капан за наивниците. Да вземем например прогнозата от

Прогнозирането, без да се съобразява процентът на грешките, разкрива три основни заблуди – и трите произтичащи от едно и също погрешно мнение за природата на несигурността и неопределеността.

Първата заблуда: *променливостта има значение.* Първата грешка се корени в приемането на прогнозата твърде сериозно, без да обръщате внимание на точността ѝ. За целите на планирането обаче точността на прогнозата ви е от много по-голямо значение от самата прогноза. Ще обясня подробно по-нататък.

Не пресичайте река, ако е дълбока средно четири фута. Ще си вземете по-различни дрехи за пътешествие до някое далечно място, ако ви кажа, че се очаква температурата там да е около 20 градуса с очакван процент на грешка от 40 градуса, отколкото ако ви кажа, че предвиденият ми размер за компенсиране на грешка е само пет градуса. Стратегията, от която имаме нужда, за да вземаме решения, трябва да зависи много повече от диапазона на възможните резултати, отколкото от очаквания краен брой. Докато работех в банка, съм виждал как хората прогнозират и планират паричните потоци на дадени компании, без да ги обгърнат дори в най-тънък слой несигурност. Идете при борсовите посредници и проверете какъв метод използват те при прогнозирането на продажбите за 10 години напред, за да „калибрират" моделите си за оценка. Открийте как анализаторите предсказват държавните дефицити. Посетете някоя обучителна програма на банка или на анализатор по сигурността и вижте как обучават стажантите да правят предположения; те не ви учат как да предвиждате процента на грешка за тези предположения – но техният

1970 г. на висши американски държавни служители (подписана от министрите на финансите, вътрешните работи и отбраната и държавния секретар): „стандартната цена на нерафинирания петрол към 1980 г. може доста да се понижи и в никой случай няма да претърпи значителен ръст". Цената на петрола скочи десетократно до 1980 г. Просто се чудя дали на сегашните прогностици им липсва интелектуално любопитство или нарочно пренебрегват грешките в прогнозите. Обърнете внимание на това допълнително отклонение: след като високите цени на петрола увеличават запасите, петролните компании отбелязват рекордни продажби, а изпълнителните директори вземат огромни бонуси, след като „са си свършили работата" – все едно са донесли повече приходи, като са увеличили цените. – Бел. авт.

процент на грешка е толкова висок, че има доста по-голямо значение от самата прогноза!

Втората заблуда се корени в неуспеха да се вземе предвид отклонението на прогнозите с удължаването на прогнозния период. Не осъзнаваме пълния размер на разликата между близкото и далечното бъдеще. И все пак отклоненията при такива прогнози стават очевидни с течение на времето чрез проста интроспективна проверка – без дори да се прибягва до научни публикации, които по тези теми и без друго са подозрително малко. Разгледайте направените през 1905 г. прогнози, икономически и технологични, които засягат следващите 25 години. Колко близо до тях се оказа състоянието на света през 1925 г.? За положителен опит прочетете „1984" на Оруел. Или вижте по-скорошни прогнози, направени през 1975 г., за перспективите през новото хилядолетие. Случили са се много събития и са създадени много технологии, които не са присъствали във въображението на прогнозиращите; много други, за които се е очаквало, че ще се случат или възникнат, не са се състояли. Прогнозните ни грешки традиционно са били огромни и няма причини да смятаме, че изведнъж сме попаднали в по-благоприятно положение да прозираме в бъдещето от слепите си предшественици. Прогнозите на администрацията се използват повече за успокояване на притеснения, отколкото за вземането на адекватни политически решения.

Третата заблуда, която е може би и най-тежката, се отнася до неразбирането на случайния характер на прогнозираните променливи. Поради съществуването на черни лебеди тези променливи могат да обусловят много по-оптимистични – или много по-песимистични – сценарии от първоначално очакваното. Спомнете си от моя експеримент с Дан Голдщайн как сме склонни да не правим грешки в Средностатистан, но допускаме големи такива в Екстремистан, тъй като не осъзнаваме последиците от редките събития.

Какви са последиците тук? Дори ако се съгласите с дадена прогноза, ще ви се налага да се тревожите за реално съществуващата възможност за значително отклонение от нея. Тези отклонения могат да бъдат приветствани от спекулатора, който не зависи от стабилни и редовни доходи; обаче един пенсионер, чиито вложения са с фиксиран риск, не може да си позволи такива промени. Бих отишъл дори още

по-далеч и като използвам аргумента за дълбочината на реката, да заявя, че най-ниската граница на оценката (т.е. възможно най-лошият случай) е това, което е от значение, когато се ангажираме с определена политика или начин на действие – най-лошият случай има много повече или по-важни последствия, отколкото самата прогноза. Това е особено важно, ако лошият сценарий е крайно неприемлив. И все пак настоящият дискурс не се съобразява с това. Никак.

Често се казва, че „мъдър е този, който може да предвиди настъпващите събития". Може би мъдър е този, който знае, че не може да предвиди нищо в твърде далечна перспектива.

Намерете си друга работа

Двата типични отговора, срещу които се изправям, когато поставям под въпрос работата на прогностиците, са: „Какво трябва да правим? Можете ли да ни предложите по-добър начин да правим прогнози?" и „ Ако сте толкова умен, покажете ми собствените си предвиждания". Всъщност последното, обикновено изказано с нафукан тон, цели да изтъкне превъзходството на практикуващия, на този, който активно работи, над философа; предлагат го предимно хора, които не знаят, че съм бил борсов посредник. Ако съществува някакво преимущество в това да си практикувал неопределеността всекидневно, то е, че на човек не му се налага да слуша всякакви глупости от канцеларски плъхове.

Един от клиентите ми попита какви са моите прогнози. Когато му казах, че нямам такива, той се обиди и реши да се лиши от услугите ми. Всъщност това е рутинен вътрешен навик: да карате бизнесмените да попълват въпросници и да съчиняват пасажи, които описват техните „перспективи". Никога не съм имал „перспектива" и не съм правил професионални предвиждания – но аз поне *знам, че не мога да правя прогнози,* и известен брой хора (тези, чието мнение ме вълнува) смятат това за предимство.

Съществуват хора, които правят прогнози безкритично. Когато човек им зададе въпроса защо се занимават с това, те отговарят: „ Ами за това ми плащат."

Моето предложение: „Намерете си друга работа“.

Предложението ми не поставя твърде високи изисквания: освен ако не сте роб, предполагам, че можете да осъществявате известен контрол над подбора на местата, където работите. Иначе стигаме до много сериозен етичен проблем. Хората, които са хванати в капан на работните си места, които прогнозират просто защото „това им е работата“, като в същото време много добре знаят, че прогнозите им са неефикасни и със слаби резултати, не са хора, които бих нарекъл „етични“. Това, което вършат, не е по-различно от това да повтаряш откровени лъжи, защото „това ти е работата“.

Всеки, който причинява вреди с прогнозите си, трябва да бъде смятан или за лъжец, или за глупак. Предвижданията на някои хора причиняват на обществото повече вреди от престъпниците. Моля ви, не карайте училищен автобус с превръзка на очите.

На летище „Кенеди“

На нюйоркското летище „Кенеди“ можете да намерите гигантски вестникарски будки, чиито стени са запълнени със списания. Те обикновено се държат от някое много учтиво семейство от индийски произход (само от родителите, децата учат медицина). Тези стени ви представят целия огромен сбор на това, от което един „информиран“ човек се нуждае, за да „е запознат с това, което се случва“. Чудя се колко време ще отнеме прочитането на всичките, като изключим посветените на риболов и мотоциклетизъм (но включваме клюкарските списания – може също така и да се позабавляваме). Половин живот? Цял живот?

Тъжно, но цялата тази информация няма да помогне на читателя да предвиди какво ще се случи утре. Всъщност тя дори може да намали способностите му за прогнозиране.

Проблемът с предвижданията има и друга страна: присъщите му ограничения, които нямат нищо общо с човешката природа; вместо това възникват от самата природа на информацията. Казах, че Чер-

ният лебед има три основни характеристики: непредсказуемост, последици и възможност да бъде обяснен със задна дата. Да разгледаме въпроса с непредсказуемостта*.

„Гадателка" от Караваджо. Винаги сме били мамени от тези, които ни предсказват бъдещето. Гадателката на тази картина краде пръстена на жертвата.

* Дължа на читателя отговор относно любовниците на Екатерина II. Били са само 12. – Бел. авт.

Глава 11

КАК ДА ТЪРСИМ ПТИЧИ ЕКСКРЕМЕНТИ

Прогнозата на Попър относно прогностиците. Поанкаре играе с билярдни топки. На фон Хайек му е позволено да бъде непочтителен. Машините на очакването. Пол Самюелсън иска да бъдете рационални. Пазете се от философа. Искайте известна сигурност и определеност.

Видяхме, че: а) склонни сме да гледаме и мислим тунелно (епистемологична арогантност) и б) възможностите ни за предвиждане са силно надценени – много хора, които си мислят, че могат да прогнозират качествено, всъщност не могат.

Сега ще навлезем по-дълбоко в непопулярните структурни ограничения на способността ни да предвиждаме. Тези ограничения могат да възникват не от самите нас, а от природата на тази дейност – тя е твърде сложна не само за нас, но и за всички инструменти, с които разполагаме или можем да се сдобием. Някои черни лебеди ще си останат достатъчно неуловими, за да погубят прогнозите ни.

КАК ДА ТЪРСИМ ПТИЧИ ЕКСКРЕМЕНТИ

През лятото на 1998 г. работех в европейска финансова институция, която държеше да се отличава с точност и далновидност. Отделът, който се занимаваше с борсова търговия, имаше петима мениджъри, всички със сериозен вид (винаги в тъмносини костюми, дори и в петък, когато неофициалното облекло беше разрешено), които трябваше да се срещат през лятото, за да „работят върху петгодишния план". Предполага се, че този план е много важен документ, един вид потребителско ръководство за фирмата. Петгодишен план? За човек като мен, изпълнен с дълбок скептицизъм към централното планиране, тази идея беше нелепа; растежът в компанията бе естествен и непредвидим, отдолу нагоре, а не обратното. Беше добре известно, че най-доходоносният отдел във фирмата е резултат от случайно обаждане на клиент, който искаше извършването на конкретна, доста странна финансова транзакция. Големите клечки в компанията си бяха дали сметка, че могат да създадат отдел, който да се занимава специално с такива сделки, тъй като са доходни, а този отдел бързо се беше разраснал и беше станал водещ в дейността на компанията.

Мениджърите се срещаха по цял свят: Барселона, Хонконг и пр. Много навъртени километри за изговарянето на купища празни приказки. Няма нужда да споменавам, че обикновено бяха недоспали. За да си директор, не се изисква наличието на силно развит фронтален лоб, а по-скоро комбинация от харизма, умение да издържаш скуката и способност набързо да отмяташ непрекъснато нарастващите списъци със задачи в графика. Прибавете към тези задачи и „задължението" да посещават оперни представления.

По време на тези срещи мениджърите отделяха време за „мозъчна атака", по-точно за обсъждания на бъдещето в средносрочен план – те искаха да имат „визия". Тогава обаче се случи нещо, което не беше предвидено в последния петгодишен план: черният лебед на руската финансова криза през 1998 г. и съпровождащият го срив на латиноамериканските дългови пазари. Той оказа такова въздействие върху компанията и макар тя да имаше доста строга кадрова политика и държеше да задържа ценните си управленски кадри, никой от

горепосочените петима души не работеше вече в нея един месец след нахвърлянето на петгодишния план от 1998 г.

И все пак съм сигурен, че и днес техните заместници се срещат, за да работят върху следващия „петгодишен план". Никога няма да разберем.

Неволни открития

Откриването на човешката епистемологична арогантност, както видяхме в предишната глава, се смята за случайно. Но такива са били и много други велики открития. Много повече, отколкото си мислим.

Класическият модел на откритие е следният: търсите нещо, което ви е известно (например нов път към Индия) и намирате нещо, за което не подозирате, че съществува (Америка).

Ако смятате, че всички изобретения, които виждаме наоколо, са направени от някой, който седи в работната си „клетка" и ги създава по разписание, помислете си отново: почти всичко, което ни заобикаля в този момент, е плод на късмета и случайността*. Думата е създадена и използвана за пръв път от писателя Хорас Уолпол, който я извлича от древноперсийския приказен епос „Тримата принцове от Серендип". Тези принцове „винаги откриват случайно или благодарение на проницателността си най-различни неща, които всъщност не търсят".

С други думи, човек намира или открива нещо, което не е търсил, и то променя света, а след това хората се чудят защо „е отнело толкова много време" да се появи на бял свят нещо толкова очевидно. При откриването на колелото не е имало тълпи журналисти, но съм готов да се закълна, че хората не са се заели планомерно с проекта за изобретяването на това основно средство за развитие на човечеството, като са го приключили според графика. По същия начин стои въпросът с повечето изобретения.

Сър Франсис Бейкън коментира, че повечето важни събития, които са в основата на всяко развитие или напредък, са най-малко предсказуеми и „лежат встрани от пътеката на въображението". Бей-

* Serendipity (англ.) – Способност да се откриват случайно интересни и ценни неща. – Бел. прев.

кън не е последният интелектуалец, който изтъква това. Тази идея често изскача, но и след това бързо бива забравена. Преди почти половин век най-продаваният тогава романист Артър Кьостлер ѝ посвещава цяла книга, сполучливо озаглавена „Сомнамбулите". Тя описва откривателите като хора, които ходят насън и така се блъсват в получените резултати като във вещи и не осъзнават какво се озовава в ръцете им. Мислим, че важността на откритията на Коперник за движението на планетите е била очевидна за него и за съвременниците му; но истинската полемика относно теорията му започва 75 години след смъртта му. По същия начин смятаме Галилей за жертва в името на науката, а всъщност Църквата не го взема твърде насериозно. Поскоро изглежда, че той сам създава шум около себе си, като разбунва духовете. В края на годината, през която Дарвин и Уолъс представят доклада си върху еволюцията чрез механизма на естествения отбор и така променят начина, по който гледаме на света, председателят на Линеевото общество*, където е представено изследването, обявява, че обществото не вижда „някакво забележително откритие", нищо, което би могло да предизвика революция в науката.

Забравяме за непредсказуемостта, когато на свой ред трябва да правим предвиждания. Ето защо човек може да прочете тази глава и други подобни повествования, да се съгласява напълно с тях и въпреки това да не съумее да вземе предвид техните аргументи и примери, когато мисли за бъдещето.

Да вземем следния драматичен пример за откритие, дължащо се на случайността. Александър Флеминг чисти лабораторията си, когато открива, че пеницилиновата плесен е замърсила култура, използвана в един от по-старите му експерименти. Така се натъква на антибактериалните свойства на пеницилина, благодарение на които много от нас са живи днес (в това число, както споменах в осма глава, и аз – след коремен тиф, който често е с летален изход, ако не се лекува). Вярно, Флеминг е търсил „нещо", но истинското му откритие става просто случайно. Нещо повече, макар и като погледнем назад, откритието да изглежда забележително, на здравните власти

* Научно дружество, създадено през 1788 г. в Лондон с цел изучаване на естествената история. – Бел. прев.

им отнема твърде дълго време да осъзнаят важността на това, с което разполагат. Дори Флеминг губи вяра в откритието си, преди то да бъде възродено.

През 1965 г. двама радиоастрономи от *Bell Labs** в Ню Джърси, които монтират огромна антена, са притеснени от фонов шум, наподобяващ съскане като от статично електричество, когато имате лош сигнал. Не успяват да отстранят шума, дори и след като почистват птичите екскременти от чинията на антената, макар че са убедени, че именно те са причината за шума. Отнема им известно време да си дадат сметка, че това, което чуват, е следа от раждането на вселената, космическото фоново лъчение. Откритието съживява теорията за Големия взрив, отмираща идея, формулирана от по-ранни изследователи. На уебсайта на *Bell Labs* намерих следните коментари по въпроса, че това откритие е едно от най-важните на 20. век:

> Дан Станционе, тогавашният президент на *Bell Labs* и главен изпълнителен директор на *Lucent,* казва, когато Пензиас [единият от двамата радиоастрономи, направили откритието] се пенсионира, че „той въплъщава творческото мислене и техническото съвършенство, които са отличителната черта на *Bell Labs*". Нарича го ренесансова личност, която „е обогатила крехкото ни познание за създаването на света и е разширила границите на науката в редица важни области."

Ренесанс шменесанс. Двамата са търсили птичи изпражнения! Те не само не са издирвали нещо толкова далечно, като доказателство за Големия взрив, но и както обикновено се случва, не са успели веднага да проумеят значимостта на откритието си. За съжаление физикът Ралф Алфър, човекът, комуто първоначално идва наум тази идея, изразена в един доклад в съавторство с известните физици Георгий (Джордж) Гамов и Ханс Бете, с изненада прочита за откритието във в. „Ню Йорк Таймс". Всъщност в оскъдните доклади, които предлагат хипотези за раждането на Вселената, учените се съмняват дали подобно лъчение въобще би могло да бъде измерено. Както се случва

* Основана е през 1925 г. като изследователски център на AT&T. Сега е изследователски център на Alcatel-Lucent. – Бел. прев.

твърде често при откритията, тези, които търсят доказателства, не успяват да ги открият; а тези, които не ги търсят, ги намират и биват приветствани като откриватели.

Изправени сме пред парадокс. Имаме не само прогнозиращи, които тъжно се провалят в предвиждането на огромните промени, предизвикани от непредвидимите открития, но и нарастването на стойността на промяната се оказва по принцип по-бавно от очакваното. Когато се появява нова технология, ние или я подценяваме твърде много, или я надценяваме прекомерно. Основателят на *IBM* Томас Уотсън веднъж предсказва, че никога няма да възникне нужда от повече от няколко компютъра в света.

Фактът, че най-вероятно четете тези редове не на екран, а върху страниците на този анахроничен предмет, книгата, би изглеждал значителна аномалия на някои учени фанатици на тема „дигитална революция". Фактът, че ги четете на архаичен английски, френски или суахили вместо на есперанто, се противопоставя на предвижданията отпреди половин век, че светът скоро ще общува на един логичен, ясен и платонично проектиран общ език. По подобен начин днес не прекарваме дълги уикенди в космически станции, каквито бяха масовите прогнози три десетилетия по-рано. Ето и пример за корпоративна арогантност: след първото кацане на Луната от вече несъществуващата авиокомпания „ПанАм" правят предварителни записвания за двупосочни пътувания между Земята и Луната. Хубава прогноза, само че компанията не успява да предвиди, че по това време отдавна ще е извън бизнеса*.

Решение в очакване на проблем

Инженерите са склонни да разработват уреди и прибори заради удоволствието от това занимание, а не за да накарат природата да разкрие тайните си. Така се случва, че *някои* от тези уреди ни помагат да открием нови знания; заради ефекта на мълчаливото доказателство забравяме да вземем предвид приборите, които не вършат нищо полезно, освен да възпрепятстват инженерите да се мотаят по улиците.

* „ПанАм" фалира през 1991 г. – Бел. прев.

Уредите водят до неочаквани открития, които на свой ред водят до други неочаквани открития. Изглежда обаче, че нашите уреди рядко работят, както е било планирано; единствено удоволствието на инженера и любовта му към изработването на играчки и машини допринасят за увеличаването на знанията ни. Познанията ни не растат благодарение на уреди, конструирани, за да потвърждават или усъвършенстват научните ни теории – по-скоро е обратното. Компютърът не е създаден, за да ни помогне да развием нова, визуална геометрична математика, а с някаква друга цел. Той обаче ни позволи да навлезем в дълбоките дебри на математиката, от които малцина се интересуваха. Нито пък целта на създаването му беше да можете да говорите с приятелите си в Сибир, но благодарение на него разцъфтя не една връзка от разстояние. Като творческа личност мога да свидетелствам, че интернет ми помогна да разпространя идеите си по цял свят, като избегна „посредничеството" на журналистите.

Лазерът е отличен пример за инструмент, създаден с определена цел (всъщност нереална), който после намира приложения, за които създателите му не са и сънували. Той е типично „решение, което си търси проблем". Сред ранните му приложения са хирургическият шев – пришиване на отлепена ретина. Половин век по-късно списание „Икономист" пита предполагаемия баща на лазера Чарлз Таунс дали е мислил за ретините, когато е създавал творението си. Отговорът му е отрицателен. Той удовлетворява желанието си да разбива светлинните лъчи и това е всичко. Всъщност колегите на Таунс доста са се шегували с него за незначителността на откритието му. А погледнете многобройните приложения на лазера във всекидневието ни: компактдисковете, корекциите на зрението, микрохирургията, съхраняването и възстановяването на данни – всичко това са непредвидените от никого области на използване на технологията*.

---

* В основата на по-голямата част от споровете между креационистите** и привържениците на еволюционната теория (в които не участвам) лежи следното – креационистите смятат, че светът е създаден от интелигентно планиране, докато еволюционистите гледат на света като на резултат от случайни промени по време на един безцелен процес. Трудно е човек да погледне кола или компютър и да ги сметне за резултат от безцелен процес. И все пак е така. – Бел. авт.

** Креационизъм – възгледът, че човечеството, животът, Земята и Вселената

Да продължиш да търсиш

През лятото на 2005 г. гостувах в Калифорния на биотехнологична компания, която беше постигнала огромен успех. Бях приветстван с тениски и брошки, на които камбановидната крива бе изобразена като човече и с обявлението за създаването на „Клуб на тлъстите опашки"*. Това е техническото наименование на черните лебеди. Това беше първата ми среща с фирма, която печели от черните лебеди. Казаха ми, че компанията е управлявана от учен, който оставял учените да дълбаят там, накъдето ги отведе техният инстинкт. Комерсиализацията идва по-късно. Домакините ми, учени по душа, разбираха, че научните изследвания съдържат голяма доза случайност, чрез която може да се постигне успех, ако човек си дава сметка до каква степен тя може да влияе на бизнеса и го изгражда около този факт. Виаграта, която промени вижданията и социалното поведение на пенсионираните мъже, е разработвана като лекарство срещу високо кръвно налягане. Друга подобна лекарствена разработка води до създаването на лекарство за косопад. Приятелят ми Брус Голдбърг, който разбира случайността, нарича тези непланирани странични ефекти „подкрепящи групи". Докато много хора се притесняват за непланираните последици, последните влияят много добре на технологичните приключенци.

Биотехнологичната компания, изглежда, следваше негласно крилатата фраза на Луи Пастьор за късмета. „Късметът спохожда подготвения ум" е казал Пастьор, а той, както всички велики откриватели, е знаел това-онова за случайните открития. Най-добрият начин да достигнете до впечатляващо откритие е да продължите да изследвате. Събирайте и трупайте възможности – за това по-късно.

Предвиждането на разпространението на дадена технология предполага предвиждане на голяма част от модните увлечения и обществените тенденции, които обикновено са извън обективната

са създадени от свръхестествено божество (или няколко божества), което е съществувало преди тях. – Бел. ред.

* Fat tail (англ.) – израз, с който се означава струпването на стойности в крайните честоти на разпределението. – Бел. прев

полезност на самата технология (ако предположим, че съществува такова животно като обективна полезност). Колко много очарователни полезни идеи са свършили в гробището, например „Сегуей", електрическата тротинетка мотор, за която се предричаше, че ще промени градската геоморфология, а и много други. Докато пишех наум тези редове, видях на едно летище брой на сп. „Тайм", чиято корица обявяваше „значителните изобретения" на годината. Въпросните изобретения изглеждаха значителни към момента на издаването на броя, а може би и няколко седмици след това. Журналистите могат да ни преподават как да *не* се учим от грешките си.

КАК ДА ПРОГНОЗИРАТЕ ПРОГНОЗИТЕ СИ?

Този въпрос ни отвежда при сър проф. д-р Карл Раймунд Попър и неговата атака срещу историцизма. Както вече казах в пета глава, това беше най-значимото му прозрение, но то остана и най-слабо познатото. Хората, които не познават в дълбочина творчеството му, обикновено съсредоточават вниманието си върху лансираната от него идея за фалсифицируемостта или опровержимостта на научните твърдения. Това замъглява централната му идея – той превръща скептицизма в *метод*, прави скептика конструктивна личност.

Точно както Карл Маркс пише в състояние на силно раздразнение филипика, озаглавена „Нищета на философията" в отговор на Прудоновата „Философия на нищетата", така и Попър, раздразнен от някои философи от своята епоха, пише, като използва игра на думи; „Нищетата на историцизма" (заглавието е преведено като „Бедността* на историцизма")**.

Проникновението на Попър се отнася до ограниченията при предвиждането на исторически събития и необходимостта да се понижат „меките" научни дисциплини, като история и социология, до ниво,

---

* В оригиналния текст Талеб използва последователно думите misery (нищета) и poverty (бедност). – Бел. прев.

** Спомнете си от четвърта глава как Алгазел и Авероес си разменят обиди чрез заглавията на книги. Може би някой ден ще имам късмета да прочета критика на тази книга, озаглавена „Белият лебед". – Бел. авт.

малко по-високо от това на естетиката и хобитата, като колекциониране на пеперуди или монети. (Попър, който е получил класическо образование във Виена, не отива чак толкова далеч, но аз го правя. Аз съм от Амиун). Това, което наричам „мека“ историческа наука, всъщност са разказвателни, несамостоятелни предмети.

Основният аргумент на Попър е, че за да предвиждаме исторически събития, трябва да прогнозираме и съответните технически нововъведения, които поначало са непредвидими.

„Поначало“ непредвидими? Ще обясня какво има предвид той, като използвам съвременни предпоставки. Да разгледаме следното свойство на знанията – ако очаквате, че *утре* ще знаете със сигурност, че през цялото време приятелят ви ви е изневерявал, тогава вие знаете, че той ви изневерява със сигурност *днес,* и *днес* ще предприемете нещо, например ще грабнете ножицата и ще накълцате всичките му вратовръзки „Ферагамо“. Няма да си кажете: „Утре ще решавам какво да правя, но днес е различно, затова просто ще пренебрегна информацията и ще вечерям в приятна обстановка.“ Тази идея може да бъде генерализирана за всички форми на познанието. Всъщност в статистиката съществува правило, наречено итеративен метод, което обобщих тук в острата му форма: ако очаквам да очаквам нещо в определен бъдещ момент, вече очаквам това нещо и в настоящето.

Помислете отново за колелото. Ако сте исторически мислител от Каменната ера, призован да предрече бъдещето в подробен „доклад“ за вашия главен племенен „плановик“, ще трябва да предвидите изобретяването на колелото или ще се разминете почти изцяло с бъдещата действителност. Ако можете да предскажете това, значи вече сте наясно как изглежда колелото и следователно вече *знаете как* да го построите! Черният лебед трябва да бъде предвиден!

Съществува обаче и по-слаба форма на този закон. Тя може да бъде формулирана по следния начин: *за да разбирате бъдещето до такава степен, че да сте в състояние да го предвиждате, трябва да вземете предвид елементи от същото това бъдеще.* Ако знаете за откритието, което ще направите в бъдещето, вие вече почти сте го направили. Представете си, че сте учен в Прогнозния отдел на Средновековния университет и специализирате в предвиждане на бъ-

дещата история (за нашата цел, далечния 20. век). Ще ви се наложи да се сетите за изобретяването на парната машина, електричеството, атомната бомба и интернет, както и институцията на масажа на борда на самолет, а и тази странна дейност, наречена бизнес среща, по време на която добре хранени, но водещи заседнал начин на живот мъже доброволно ограничават кръвообръщението си посредством скъпа вещ, наричана вратовръзка.

Тази неспособност не е незначителна. Узнаването, че нещо е било изобретено, често води до поредица от изобретения със сходен характер, макар и един детайл от това изобретение да не е бил разгласен – няма нужда да се търсят шпиони и да се бесят публично. В математиката, след като някоя загадъчна теорема бива доказана веднъж, често ставаме свидетели на разпространението на подобни доказателства, изникващи от нищото, съпроводени с епизодични обвинения в изтичане на информация и плагиатство. Последното може и да не съществува – информацията, че съществува решение, сама по себе си е голяма част от решението.

По същата логика не сме в състояние лесно да измислим какви биха били бъдещите изобретения (ако беше обратното, те досега щяха вече да са изобретени). В деня, когато бъдем способни да предвиждаме изобретенията, ще живеем в свят, в който всичко възможно е изобретено. Това може да ни напомни легендарната история от 1899 г. за директора на Патентната служба на САЩ, който подал оставка, защото смятал, че вече не е останало нищо за откриване – с разликата, че на нашия хипотетичен ден тази оставка би била оправдана*.

Попър не е първият, който изследва ограниченията на познанията ни. В края на 19. век в Германия Емил Дюбоа-Реймонд** твърди: *ignoramus et ignorabimus* – т.е. невежи сме и невежи ще си останем. Неясно как, неговите идеи потъват в забрава, но не преди да предизвикат определена реакция: математикът Дейвид Хилберт му се

* Такива твърдения не са рядкост. Например в края на 19. век физикът Албърт Майкелсън смята, че това, което ни е останало да открием в сферата на природните науки, е само да регулираме още по-прецизно настройките си, като пресметнем с още по-голяма точност броя на знаците след десетичната запетая. – Бел. авт.

** Емил Дюбоа-Реймонд (1818–1896) – немски лекар и физиолог. – Бел. прев.

противопоставя, като прави списък с проблеми, които математиците трябва да решат през следващото столетие.

Даже Дюбоа-Реймонд греши. Нас не ни бива дори в разбирането на непознаваемото. Вземете например изказванията, които правим за неща, които никога няма да можем да узнаем – ние уверено подценяваме познанията, с които можем да се сдобием в бъдеще. Бащата на позитивизма Огюст Конт, който е обвиняван (несправедливо), че се стреми към сциентификация на всичко, което зърне, заявява, че човечеството завинаги ще тъне в неведение и невежество по отношение на химическия състав на звездите. Както Чарлз Сандърс Пърс пише: „Мастилото едва беше изсъхнало върху печатната страница, когато бе открит спектрометърът и това, което той смяташе за абсолютно непознаваемо, е вече на път да бъде разгадано". По ирония на съдбата другите прогнози на Конт, които се отнасят до това, което бихме могли да научим за механизмите на обществото, са значително и опасно преувеличени. Той приема, че обществото е като часовник, който непременно ще разкрие тайните си пред нас.

Тук ще обобщя доводите си – успешното прогнозиране изисква познания за технологиите, които ще бъдат открити в бъдещето. Но точно тези познания почти автоматично биха ни позволили да започнем да разработваме въпросните технологии веднага. Ерго, ние не знаем какво всъщност знаем.

Някои хора могат да кажат, че аргументът ми, формулиран по този начин, е очевиден, че винаги смятаме, че сме достигнали окончателното, пределното познание, но не забелязваме, че всички предишни общества, на които се присмиваме, са смятали същото. Аргументът ми е тривиален, така че защо да не го вземем предвид? Отговорът лежи в патологията на човешката природа. Спомняте ли си психологическите дискусии върху асиметриите при възприемането на уменията в предишната глава? Виждаме грешките и недостатъците на другите, но не и нашите собствени. Още веднъж излиза, че явно много ни бива в самозаблуждаването.

Господин професорът Анри Поанкаре. По някаква причина спряха да произвеждат този тип мислители. *С любезното съдействие на университета Нанси-2.*

БИЛЯРДНАТА ТОПКА НА N-ТА СТЕПЕН

Въпреки славата си Анри Поанкаре често е смятан за недооценен научен мислител, при положение че осмислянето и оценяването на някои от идеите му отнема почти столетие. Може да се каже, че той е последният велик мислител-математик (или може би обратно – математик-мислител). Всеки път щом видя тениска, на която е отпечатано лицето на съвременната икона Алберт Айнщайн, не мога да не се сетя за Поанкаре; Айнщайн заслужава уважението ни, но той е изместил много други. В съзнанието ни има толкова малко място, че винаги победителят получава всичко.

Благоприличният стил на Третата република

И тук Поанкаре е класи над останалите. Спомням си, че баща ми препоръчваше есетата му не само заради научната им стойност, но и заради изяществото и стила на френския му език. Великият майстор създава тези чудеса като серия от статии и ги композира като импро-

визирани речи. Както във всеки шедьовър, и тук можем да видим смесица от повторения, отклонения – всичко, което всеки издател от типа „и аз така“ с предварително обработен и оформен ум и схващания би порицал – те обаче правят текстовете на Поанкаре дори по-четивни благодарение на желязната последователност на мисълта му.

След 30-ата си година Поанкаре се превръща в плодовит есеист. Той умира преждевременно, само на 58 години; като че ли винаги бърза и в тази бързина не си прави труда да поправя печатните и граматическите грешки в текстовете си, дори и след като ги е забелязал, тъй като смята подобно занимание за небивала злоупотреба с времето си. Вече не се раждат такива гении – или просто вече не ги оставят да пишат както си искат.

Известността на Поанкаре като мислител залязва бързо след смъртта му. На идеята, която ни занимава сега, е нужен почти век, за да изплува на повърхността, но под друга форма. Беше наистина голяма грешка, че като дете не четох внимателно есетата му, тъй като, както открих по-късно, в „Наука и хипотеза“ той яростно критикува използването на камбановидната крива.

Ще повторя, че Поанкаре беше истински философ на науката – заниманията му с философия са плод на факта, че той наблюдава границите на самия предмет, а именно на това е посветена истинската философия. Обичам да дразня френските интелектуалци от литературните кръгове, като назовавам за мой любим френски философ Поанкаре. „Какъв философ е той? Какво имате предвид, мосю?“ Винаги е разочароващо да обясняваш на хората, че мислителите, които издигат на пиедестал хора като Анри Бергсон или Жан-Пол Сартр, са в голяма степен продукт на модата и дори не могат да се доближат до Поанкаре, що се отнася до реалното влияние, което той ще оказва върху мисловността дори и след столетия. Всъщност в този случай имаме скандал с предвиждането, тъй като френското Министерство на образованието определя кой е философ и съответно кои философи да се изучават в училище.

Гледам снимката на Поанкаре. Виждам брадат, едър и внушителен, добре образован аристократичен френски джентълмен от Третата република, човек, който е живял и дишал наука, вглеждал се е

дълбоко в предмета, с който се е занимавал, и е притежавал необикновено широки познания. Той е част от привилегированата класа, която печели уважение в края на 19. век – високите слоеве на средната класа, влиятелни, но не прекалено богати. Баща му е лекар и професор по медицина, чичо му е известен учен и висш държавен служител, а братовчед му Реймон става президент на Франция*. Това е времето, когато внуците на предприемачи и богати земевладелци се насочват към интелектуалните професии.

Както и да е, трудно ми е да си представя образа му върху тениска или с изплезен език като на онази прочута снимка на Айнщайн. В него има нещо неигриво, някакво достойнство и сдържаност в стила на Третата република.

Навремето Поанкаре е смятан за краля на математиката и науката, с изключение на няколко тесногръди математици като Шарл Ермит, които го смятат за твърде интуитивен, твърде интелектуален или смятат, че отвлича вниманието, и замазва същността и използва софистични похвати. Когато математиците пренебрежително използват тази характеристика по адрес на нечия работа, те имат предвид, че този човек притежава: а) интуиция и проницателност; б) реализъм; в) нещо важно за казване, а това означава, че г) той е прав, защото това са нещата, които критиците казват, когато не могат да направят по-значителна критика. Едно кимане на Поанкаре може да съгради или да разруши нечия кариера. Много хора твърдят, че Поанкаре е открил относителността преди Айнщайн – и че Айнщайн е заимствал идеята си от него, но Поанкаре не е отдавал голямо значение на това. Подобни твърдения се изказват, естествено, от французи, но като че ли са потвърдени в известна степен от приятеля и биографа на Айнщайн Ейбрахам Паис. И средата, и поведението на Поанкаре са твърде аристократични, за да си позволи да се оплаква или оспорва принадлежността на откритието.

Поанкаре заема централно място в тази глава, защото живее в епоха, когато човечеството отбелязва необикновено бърз напредък

---

* Реймон Поанкаре (1860–1934) – френски юрист и политик, три пъти министър-председател на Франция и президент на републиката в периода 1913–1920 г. – Бел. ред.

в областта на прогнозирането – помислете за небесната механика. Научната революция ни накара да смятаме, че притежаваме инструменти, които ще ни позволят да сграбчим бъдещето. Несигурността е мъртва. Вселената е като часовник и чрез изучаването на движението на телата можем да прогледнем в бъдещето. Остава само да запишем правилните модели и да оставим инженерите да направят изчисленията. Бъдещето към този момент е само продължение на технологичната ни увереност.

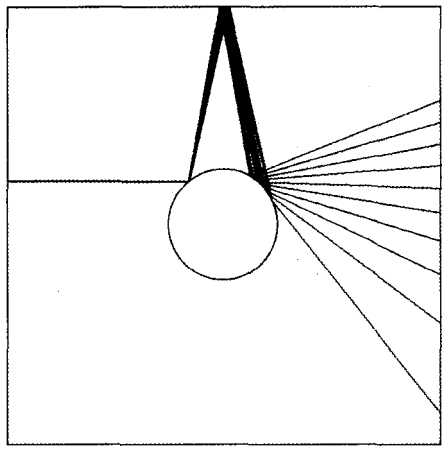
Задачата за трите тела

Поанкаре е първият математик от такава величина, за когото е известно, че разбира и обяснява съществуването на фундаментални ограничения на нашите уравнения. Той въвежда нелинейните системи, малки изменения на параметрите, които могат да доведат до огромни отклонения, идея, която по-късно става популярна, може би дори твърде популярна, като теория на хаоса. Какво е зловредното в тази популярност? Цялата идея на Поанкаре всъщност е за границите, които нелинейните системи поставят пред прогнозирането; те не са покана да използваме математически техники, за да правим предвижданията за продължителни периоди. Математиката може доста ясно да ни покаже собствените ни ограничения.

В тази история има (както обикновено) и елемент на изненада. Поанкаре се включва първоначално в конкурс, организиран от математика Гьоща Митаг-Лефлер в чест на 60-годишнината на шведския крал Оскар. Докладът на Поанкаре, който е посветен на стабилността на Слънчевата система, печели наградата, която тогава е най-високото научно отличие (това се случва в щастливите дни преди учредяването на Нобеловата награда). Възниква обаче проблем, когато математическият редактор, който преглежда доклада, преди да го публикува, осъзнава, че в него има изчислителна грешка, и след като Поанкаре го преразглежда, се налага обратното заключение – за непредсказуемостта, или по-точно, той открива наличието на хаос в детерминирани системи. Докладът е дискретно изтеглен, преработен и публикуван след година.

Линията на разсъждение на Поанкаре е проста – като предвиждате бъдещето, може да се нуждаете от нарастващо количество точност по отношение динамиката на процеса, който моделирате, тъй като възможният процент на грешка нараства много бързо. Проблемът е, че достигането на почти съвършена точност е невъзможно, тъй като отклонението от прогнозата ви рязко се увеличава – накрая ще ви се наложи да си представите миналото с изключителна точност. Поанкаре илюстрира това твърдение с един много прост пример, станал известен като „проблема за трите тела".

ФИГУРА 2: ТОЧНОСТ И ПРОГНОЗИРАНЕ



Един от читателите на черновата на тази книга, Дейвид Коуън, елегантно нарисува тази картина на разпръскване, която ни показва как при вторично отскачане вариациите в първоначалните условия могат да доведат до съвсем различни резултати. Тъй като началната неточност в ъгъла се мултиплицира, всяко допълнително отклонение ще бъде увеличено. Това причинява значителен мултиплициращ ефект, където грешката нараства непропорционално.

Ако в подобна на Слънчевата система имате само две планети и нищо друго, което да смущава движението им, ще можете да предвиждате до безкрайност движението на тези планети без особено затруднение. Но прибавете между планетите и трето тяло, да кажем

комета, дори и съвсем малка. Първоначално то няма да окаже въздействие; по-късно обаче, с течение на времето, влиянието му върху другите две тела може да се натрупа и да има експлозивен ефект. Дребни разлики в местоположението на това малко тяло рано или късно ще диктуват бъдещето на огромните планети.

Трудностите при прогнозирането на „взривовете" произтичат от усложняването на механиката, дори и в такава малка степен. За съжаление светът ни е много по-сложен от задачата на трите тела. Имаме си работа с това, което сега се нарича динамична система – а светът, както ще видим, е доста динамична система.

Помислете колко е трудно да предвидите броя на клоните, които израстват от едно дърво; при всяко разклонение непрекъснато се умножават новите клончета. За да видим, че прозренията ни относно тези нелинейни мултиплициращи ефекти са доста слаби, да разгледаме историята за шахматната дъска. Изобретателят на шахматната дъска е поискал следното възнаграждение: едно зрънце ориз за първото квадратче, две – за следващото, четири – за третото, след това – осем, шестнайсет и т.н., като умножавал по две всяко следващо число и така 64 пъти. Кралят се съгласил, като си мислел, че ще спечели, понеже изобретателят иска съвсем скромна награда – скоро обаче осъзнал, че е бил надхитрен. Количеството ориз било по-голямо от всички запаси в кралството!

Тези мултипликационни трудности, които водят до необходимостта от все по-голяма и по-голяма точност в предположенията, може да бъде илюстрирана със следното просто упражнение, което се отнася до движението на билярдните топки върху масата. Използвам примера с изчисленията на математика Майкъл Бери. Ако знаете основните характеристики на топка в покой, можете да изчислите оказваното от масата съпротивление (доста елементарно) и да прецените силата на удара, тогава е доста лесно да предвидите какво ще се случи при първия удар. При втория прогнозирането става по-сложно, но все още е възможно; ще трябва да сте по-внимателни относно това, което знаете за началните състояния на нещата, и се изисква по-голяма точност. Проблемът е, че за да изчислите с точност деветия удар, ще трябва да вземете предвид гравитационното притегляне на някой,

застанал близо до масата (при изчисленията си Бери използва тяло с тегло, по-малко от 75 кг). А за да изчислите 56-ия удар, изчисленията ви трябва да вземат предвид всяка една елементарна частица във Вселената! Един електрон на ръба на Вселената, отделен от нас на 10 милиарда светлинни години разстояние, трябва да присъства в сметките ви, тъй като упражнява върху резултата ефект, който не може да бъде пренебрегнат. А сега си помислете за допълнителната тежест да предвидите и *стойностите на всички тези променливи в бъдеще.*

Предвиждането на движението на билярдна топка върху масата изисква познания за динамиката на цялата вселена, до всеки отделен атом! Лесно можем да предвидим движенията на големи обекти като планети (макар и не много далече в бъдещето), но за по-малките тела може да ни бъде трудно да си го представим – а те са и много повече.

Обърнете внимание, че тази история с билярдната топка предполага опростен и елементарен свят; тя не взема предвид всички налудничави обществено-социални проблеми, част от които могат да са и същества, надарени със свободна воля. Билярдните топки нямат собствен разум; и нашият пример не взема предвид относителността и квантовата механика. Нито пък използваме понятието, на което често се позовават шарлатаните, известно като „принцип на несигурността". Не ни засягат и ограниченията на точността на измерванията, правени на субатомно ниво. Занимаваме се само с билярдните топки!

В динамична система, където разглеждаме повече от една самотна топка, където траекториите по някакъв начин зависят една от друга, способността да прозираме в бъдещето не е просто намалена, а подчинена на фундаментални ограничения. Поанкаре предполага, че можем да работим само с количествени въпроси – определено качество на системите може да бъде *обсъдено,* но не и изчислено. Можете да мислите с точност, но не можете да използвате числа. Поанкаре дори създава научна дисциплина, анализ *in situ*, която сега е част от топологията. Предвижданията и прогнозите са по-сложна работа, отколкото обикновено се смята, но това може да проумее някой, който е на „ти" с математиката. За да го приеме, са необходими разбиране и смелост.

През 60-те години метеорологът от *MIT* Едуард Лоренц преоткрива самостоятелно резултатите на Поанкаре – отново по погрешка. Работи върху компютърен модел на динамиката на климата и прави

симулация, която предвижда климатичната обстановка за няколко дни напред. По-късно се опитва да повтори същата симулация със съвсем същия модел и със съвсем същите, както той смята, начални параметри на опита, но получава абсолютно различни резултати. Първоначално приписва тези различия на компютърна или изчислителна грешка. Компютрите по това време са по-тежки и бавни машини, които никак не приличат на сегашните, така че потребителите са сериозно притиснати от времето. Впоследствие Лоренц си дава сметка, че последвалото разминаване в получените от него резултати е плод не на грешка, а на дребно закръгляне на входните параметри. Тази констатация става известна като „ефекта на пеперудата" – пеперуда, която размахва крилца в Индия, би могла да предизвика ураган в Ню Йорк две години по-късно. Изводите на Лоренц провокират наново интерес към теорията на хаоса.

Изследователите в областта на естествените науки откриват предшественици на откритието на Лоренц не само в работата на Поанкаре, но и в тази на прозорливия и интуитивен Жак Адамар*, комуто е дошла наум подобна идея около 1898 г. и който е живял почти седем десетилетия след това – той умира на 98-годишна възраст**.

Все още не обръщат внимание на Хайек

Откритията на Попър и Поанкаре ограничават способността ни да прозираме в бъдещето, като го свеждат до много сложно отражение на миналото – ако въобще може да се приеме, че е отражение. Силна заявка за проникването им в света на обществените науки идва от един приятел на сър Карл, интуитивния икономист Фридрих Хайек. Той е един от малкото прочути представители на тази „професия" (наред с Дж. М. Кейнс и Дж. Л. С. Шекъл), който се фокусира върху несигурността, върху ограниченията в познанието, върху непрочетените книги в библиотеката на Еко.

---

* Жак Адамар (1865–1963) – френски математик. – Бел. прев.

** Съществуват още много ограничения, които дори не съм се опитал да поставя тук. Дори не повдигам въпроса за неизчислимостта, която се нарича недетерминирана полиномна пълнота. – Бел. авт.

През 1974 г. той получава наградата за икономика на Шведската банка в памет на Алфред Нобел, но ако прочетете речта му при получаването ѝ, ще останете малко изненадани. Тя е наречена красноречиво „Претенция за знание“ и в нея той предимно критикува остро другите икономисти и идеята за планова икономика. Хайек протестира срещу използването на инструментариума на точните науки в социалните, и то за съжаление точно преди големия бум на използването на такива методи в икономиката. Впоследствие широката употреба на сложни уравнения прави средата за истинските емпирични мислители още по-трудна, отколкото преди Хайек да напише речта си. Всяка година излиза книга или друга публикация, която оплаква съдбата на икономиката и се жалва от опитите ѝ да подражава на физиката. Последната от този род, която ми попадна, беше за това, че икономистите трябва да се стремят да влизат по-скоро в ролята на скромни философи, отколкото на видни проповедници. Въпреки това през едното ухо влиза, през другото излиза.

Истинските прогнози според Хайек са органичен плод на системата, а не резултат от укази и нормативи, спуснати отгоре. Еднаединствена институция, да кажем централният плановик, не може да акумулира цялото нужно познание; множество важни елементи от информацията ще липсват. Обществото като цяло обаче ще бъде способно да интегрира във функционирането си тези многобройни частици информация. Обществото като цяло мисли нестандартно. Хайек атакува социализма и разглежда икономиката като плод на това, което наричам „познанията на нърда“ или „платонизъм“ – благодарение увеличаването на научните познания ние надценяваме способността си да разбираме деликатните промени, от които се състои светът, и каква тежест и значение следва да придаваме на всяка такава промяна. Той сполучливо нарича това „сциентизъм“.

Това заболяване е дълбоко вкоренено в институциите ни. Ето защо се страхувам от институциите и големите корпорации – между тях е трудно да се направи разграничение. Правителствата правят прогнози; компаниите предвиждат; всяка година различни прогнози залагат нивата на лихвите по ипотечните кредити и на растежа на фондовата борса в края на следващата година. Корпорациите оцеля-

ват не защото са направили добри прогнози, а защото, както тези на главния изпълнителен директор на посещение в „Уортън", за когото разказах по-рано, могат да се окажат късметлиите. Също като собствениците на ресторанти, те може да вредят на себе си, а не на нас – може да ни помагат и в същото време да субсидират консумацията, като ни дават стоки, например евтините телефонни разговори с целия останал свят, финансирани от свръхинвестициите по време на *dotcom* епохата. Ние, потребителите, можем да ги оставим да прогнозират всичко, което си искат, ако това е необходимо, за да попаднат и се задържат в бизнеса. Да ги оставим да се обесят, ако искат.

Всъщност, както споменах в осма глава, ние, нюйоркчани, сме облагодетелствани от наивната и нереалната свръхувереност на корпорации и ресторантьори. Това е ползата от капитализма, за която хората говорят най-малко.

Корпорациите обаче могат и да фалират толкова често, колкото желаят, и така субсидират нас, потребителите, като прехвърлят богатството си в нашите джобове – колкото повече фалити, толкова по-добре за нас – освен ако не са „твърде големи, за да фалират" и не искат държавно финансиране, което е аргумент да оставяме тези компании да фалират по отрано. Управлението на правителството е по-сериозна работа и трябва да сме сигурни, че няма да плащаме цената за неговата лудост. Като личности би трябвало да обичаме свободните пазари, защото действащите на тях лица могат да бъдат толкова некомпетентни, колкото си искат.

Единствената критика, която човек може да отправи към Хайек, е, че той прави неумолимо и качествено разграничение между социални и точни, в частност физиката, науки. Той показва, че методите на физиката не могат да се адаптират към „сродните" ѝ социални науки, и обвинява технически ориентираната мисловност за това. Той обаче твори по време, когато изглежда, че физиката, кралицата на науките, разглежда света ни в съвсем близък план. Излиза, че дори естествените науки са много по-сложни от тази представа. Той е прав по отношение на обществените науки, със сигурност е прав да се доверява повече на „истинските" учени, които работят в областта на природните науки, повече, отколкото на обществените теоретици,

но това, което казва за слабостите на социалните науки, се отнася до всички науки. Всички науки.

Защо? Заради проблема с потвърждението можем да твърдим, че знаем много малко за нашия природен свят; разгласяваме прочетените книги и забравяме непрочетените. Физиката имаше успех, но тя е само малка част от „сериозните науки", в която сме постигнали успех, а хората са склонни да го генерализират и да го приписват на науката като цяло. За предпочитане е да имаме повече познания за механизма на раковите заболявания и на (твърде нелинейните) прогнози и промени в климата, отколкото за произхода на Вселената.

Как да не бъдете нърд

Нека да поровим по-дълбоко в проблема за познанието и да продължим сравнението между Дебелия Тони и д-р Джон от девета глава. Дали нърдовете също имат тунелно зрение, концентрират ли се върху строго разграничени категории и пропускат ли източници на неопределеност? Спомнете си от пролога представянето ми на платонификацията като насочен отгоре надолу фокус върху света, съставен от строго подредени категории*.

Помислете си за някой книжен червей, който учи нов език. Той би научил, например сърбохърватски или някой хойсански език**, като прочете от кора до кора някоя граматика и научи наизуст правилата. Ще остане с впечатлението, че някоя висша граматическа власт е установила лингвистичните правила и ограничения така, че и недотам начетените обикновени хора да говорят езика. В действителност, езиците възникват и се развиват естествено; граматиката е нещо, което е систематизирано в книгите от хора, които нямат никакви по-вълнуващи занимания в живота. Докато по-академично ориентираните мозъци запаметяват склоненията, аплатоничният не-нърд ще проговори, да кажем сърбохърватски, като сваля момичета по баровете из

* Идеята се появява тук-там в историята под различни наименования. Алфред Норт Уайтхед я нарича „заблудата на неточно насочената реалност", т.е. грешката от объркването на модела с физическото лице, което той е предназначен да описва. – Бел. авт.

** Група езици, които се говорят в пустинята Калахари в Африка. – Бел. прев.

покрайнините на Сараево или като говори с таксиметровите шофьори, а после ще напасва (ако се наложи) граматическите правила към познанията, които вече притежава.

Да се върнем пак към централното планиране. Както при чуждия език, и тук няма „граматическа власт", която да систематизира обществените и икономическите събития; опитайте се обаче да убедите някой бюрократ или някой учен в областта на социалните науки, че светът може да не желае да следва „научните" му уравнения. Всъщност мислителите от австрийската школа, към която принадлежи и Хайек, използват обозначенията *тацитно* или *имплицитно* (мълчаливо или загатнато) точно за тази част от познанието, която не може да бъде записана, но която трябва да избягваме да възпираме. Те правят разграничение между това, което по-рано нарекохме „да знаеш как" и „да знаеш какво", като последното е по-неуловимо и по-склонно към нърдификация.

За да изясня, платоникът вярва в движението отгоре надолу, в клишетата, тесногръд е, мисли само за собствените си интереси и е остокостен (комодифициран); неплатоникът действа отдолу нагоре, широко скроен е, скептичен и емпиричен.

Причината да избера великия Платон става очевидна със следния пример, който илюстрира мисленето на майстора и учителя: Платон смята, че трябва да използваме и двете си ръце с еднаква сръчност. Иначе не би „имало смисъл". Той смята, че фаворизирането на единия крайник пред другия е деформация, причинена от „лудостта на майки и гледачки". Асиметрията го тревожи и той проектира представите си за елегантност върху действителността. Трябвало е да чакаме, докато Луи Пастьор разбере, че химическите молекули са или леви, или десни* и че този факт играе много важна роля.

Човек може да открие подобни идеи в редица несвързани един с друг клонове на науката. Най-ранните известни такива (както обикновено) са емпириците, чийто необременяван от теории, „основаван

---

* Пастьор открива свойството хиралност, наричано още оптична изометрия, на някои молекули, т.е. обстоятелството, че те са огледално асиметрични, и оттам изгражда теорията, че свойствата на химичните съединения зависят не само от химичния им състав, но и от пространствената структура на техните молекули. – Бел. прев.

на доказателства“ медицински подход „отдолу нагоре“, асоцииран предимно с Филнус от Кос, Серапион Александрийски и Гласиус от Таренто, по-късно се сдобива със скептично отношение от страна на Менодот от Никомедия и напоследък е добре познат благодарение на отявления си почитател, който го практикува – нашия приятел, великия философ скептик Секст Емпирик. Секст, както видяхме по-рано, е може би първият, който повдига въпроса за Черния лебед. Емпириците практикуват „изкуството на медицината“, без да разчитат на разсъждения; те искат да се възползват от случайните наблюдения, като правят предположения, експериментират и се опитват да човъркат и нагласят нещата, докато намерят метод, който работи ефективно. Те свеждат теоретизирането до минимум.

Днес методите им се възраждат в практикуването на медицина, основана на емпирични доказателства, след две хилядолетия убеждаване. Да вземем например факта, че преди да знаем за съществуването на бактериите и ролята им при причиняването на различни заболявания, лекарите отхвърлят практиката да се мият ръцете, защото за тях тя *няма никакъв смисъл* въпреки доказателствата за значителен спад в броя на смъртните случаи в болниците. Игнац Земелвайс*, който лансира идеята за хигиената на ръцете като профилактика срещу инфекции, остава непризнат десетилетия след смъртта си. По подобен начин може да изглежда, че „няма смисъл“ и в акупунктурата, но ако поставянето на игла в нечий пръст на крака редовно облекчава болката (при адекватно проведени емпирични тестове), това може да значи, че съществуват функции на човешкото тяло, които са твърде сложни, за да ги проумеем, така че нека засега да го приемем и използваме, като държим умовете си отворени.

* Австро-унгарски лекар (1818–1865), въвежда дезинфекцията в медицинската практика в резултат на наблюденията си върху родилната треска, която дотогава се е считала за неизбежна. – Бел. прев.

Академично либертарианство

Ако използвам думите на Уорън Бъфет, няма смисъл да питате бръснаря дали имате нужда от подстригване – не питайте и учения дали това, върху което работи, е значимо. Така че ще приключа това обсъждане на либертарианството на Хайек със следното наблюдение. Както казах, проблемът с организираното знание е, че е налице случайно разминаване между интересите на академичните гилдии и самото познание. По никакъв начин не мога да разбера защо днешните либертарианци не търсят щатна преподавателска длъжност (освен може би защото много други либертарианци са „окупирали" научните среди). Виждаме, че компаниите могат да фалират, но правителствата остават. Макар и да остават обаче, държавните служители могат да бъдат понижавани, а конгресмените и сенаторите рано или късно губят изборите и местата си в парламента. В академичните среди щатната длъжност е постоянна – бизнесът със знания има постоянни „собственици". Шарлатаните са продукт на контрола в по-голяма степен, отколкото са резултат от свободата и липсата на структура.

Прогнозиране и свободна воля

Ако знаете всички възможни състояния на дадена физична система, можете на теория (макар, както видяхме, не и на практика) да предвидите държанието ѝ в бъдеще. Това обаче засяга само неодушевени предмети. Когато се намесят социални въпроси, се натъкваме на препъникамък. Отделен въпрос е правенето на прогнози за бъдещето, когато са намесени и хора, *ако ги определяме като живи същества, надарени със свободна воля.*

Ако мога да предвидя всичките ви действия в определени обстоятелства, тогава може би не сте толкова свободни, колкото си мислите. Вие сте просто автомат, който реагира на стимулите, идващи от околната среда. Вие сте роб на съдбата. И илюзията за свободна воля може да бъде сведена до уравнение, което описва резултата от взаимодействията между молекулите. Това би било като изучаването на механиката на часовник: гений с изключителни познания върху

първоначалните условия и причинно-следствените връзки ще може да разшири познанията си така, че да обхване и вашите бъдещи действия. Не е ли задушаващо?

Ако вярвате обаче в свободната воля, не може в същото време да вярвате истински и в социалните науки, и в икономическите прогнози. Не може да предвидите как ще действат хората. Освен, разбира се, ако има уловка, и именно тази уловка е връвчицата, на която е окачена неокласическата теория на икономиката. Вие просто предполагате, че хората ще се държат *рационално* в бъдеще и съответно ще действат предвидимо. Има силна взаимовръзка между рационалността, предвидимостта и математическата разрешимост. Рационален индивид би извършил при определени обстоятелства *един-единствен възможен* набор действия. Съществува само един верен отговор на въпроса как биха действали „рационалните" хора при задоволяване на интересите си по най-добрия възможен начин. Рационалните действащи лица следва да бъдат последователни: не може да предпочитат ябълки пред портокали, после портокали пред круши, а накрая и круши пред ябълки. Ако го правят, ще бъде трудно да се генерализира поведението им. Ще бъде трудно и да се предвидят бъдещите им действия.

В конвенционалната икономическа теория рационалността се превръща в усмирителна риза. Платонифицираните икономисти пренебрегват факта, че хората могат да предпочетат да постигнат някакъв друг резултат, а не непременно да максимизират икономическите си интереси. Това води до създаването на математически техники от рода на „максимизация" и „оптимизация", върху които Пол Самюелсън изгражда голяма част от работата си. Оптимизацията се състои в намирането на математически оптималната политика, която един икономически агент би преследвал. Например коя е „оптималната" сума, която трябва да отделите за вложения в ценни книжа? Това включва сложни математически изчисления и така поставя бариера пред учените, чиято подготовка не е в областта на математиката. Няма да съм първият, който ще каже, че подобна оптимизация забавя развитието на социалните науки, като ги свежда от интелектуалните и задълбочени дисциплини, в които са или по-скоро бяха на път да се превърнат, в опит за превръщане в „точна наука". Под „точна наука" имам предвид второкласни ин-

женерно-технически задачи за тези, които искат да се преструват, че са във Физическия факултет – така наречената завист към физиката. С други думи, интелектуална измама.

Оптимизацията е случай на стерилно моделиране, което ще обсъдим по-нататък в седемнайсета глава. От нея няма никаква практическа полза (а и теоретична също!) и така тя се превръща в състезание за академични длъжности, начин да накараме хората да се надпреварват по математическа мощ. Тя държи платонифицираните икономисти далеч от баровете, като ги кара да решават уравнения посреднощ. Трагедията е, че „бързият ум" Пол Самюелсън е смятан за един от най-интелигентните учени на своето време. Това очевидно е случай на много зле инвестирана интелигентност. Типично за подобен случай, Самюелсън плаши тези, които поставят под съмнение техниките му, с изявлението: „Тези, които могат, правят наука, останалите се занимават с методология". Ако сте добър по математика, можете да „правите наука". Това напомня за психоаналитиците, които запушват устата на критиците си, като ги обвиняват, че са имали проблеми с бащите си. Уви, оказва се, че именно Самюелсън и по-голямата част от последователите му не са достатъчно добри по математика или поне не знаят как да използват математическите си познания, как да ги прилагат на практика. Познанията им стигат, колкото да ги заслепят и да им създадат илюзия, че знаят достатъчно.

Трагично е, че преди масовото разпространение на емпирично слепи учени-идиоти, истинските мислители, такива от калибъра на Дж. М. Кейнс, Фридрих Хайек и великия Беноа Манделброт, са започнали интересна работа; те обаче са изместени, защото отдръпват икономическата теория от „точността" на второразредната физика. Много тъжно. Един такъв велик недооценен мислител е Дж. Л. С. Шекъл, сега почти потънал в забрава. Той въвежда концепцията за „незнание", т.е. непрочетените книги в библиотеката на Умберто Еко. Необичайно е въобще да видим някъде позоваване на трудовете на Шекъл, а аз трябваше да си купувам книгите му от търговци на книги втора ръка в Лондон.

Многобройни емпирични психолози от евристичната школа са доказали, че моделът на рационалното поведение в условията на не-

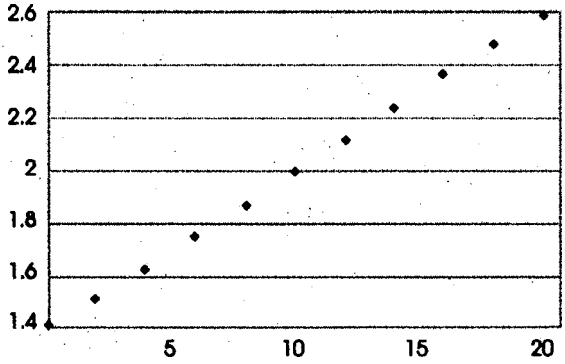
сигурност не само е много неточен, но и просто грешен като описание на действителността. Резултатите им също притесняват платонифицираните икономисти, защото разкриват, че съществува повече от един начин да бъдем ирационални. Толстой казва, че всички щастливи семейства си приличат, а всяко нещастно семейство е нещастно посвоему. Доказвано е, че хората правят грешки, еквивалентни на предпочитането на ябълки пред портокали, портокали пред круши и *круши пред ябълки,* в зависимост от това как им се поставят съответните въпроси. Последователността има значение! Освен това, както вече видяхме в примера със закотвянето, преценката на участвалите в изследването за броя на зъболекарите в Манхатън се повлиява от случайното число, което току-що им е било представено – *котвата.* Като вземем предвид случайността на котвата, получаваме и случайността в преценките. Така че ако хората правят непоследователни избори и решения, централното ядро на икономическата оптимизация пропада. Вече не можете да създадете „обща теория", а без такава не можете и да прогнозирате.

В името на Плутон трябва да се научите да живеете под обща теория!

СИНЬО-ЗЕЛЕНОТО НА СМАРАГДА

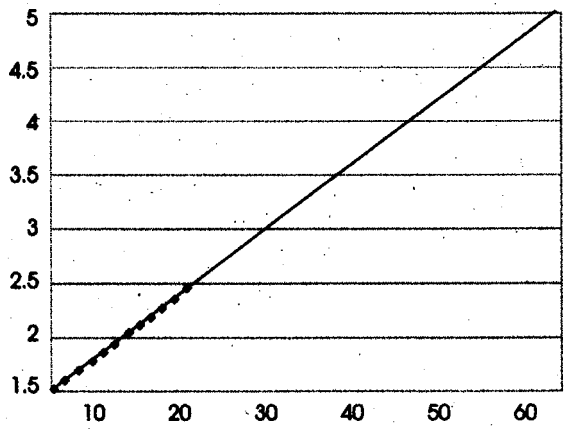
Да си припомним проблема с пуйката. Разглеждате миналото и извличате от него някакво правило за бъдещето. Да, но проблемите с проектирането на миналото върху бъдещето са дори по-големи, отколкото вече констатирахме, защото едни и същи данни от миналото могат да потвърдят дадена теория, но в същото време – и напълно противоположната! Ако оцелеете до утре, това може да означава, че или: а) по-вероятно сте безсмъртен, или б) сте по-близо до смъртта. И двете заключения се основават на една и съща информация.

ФИГУРА 3



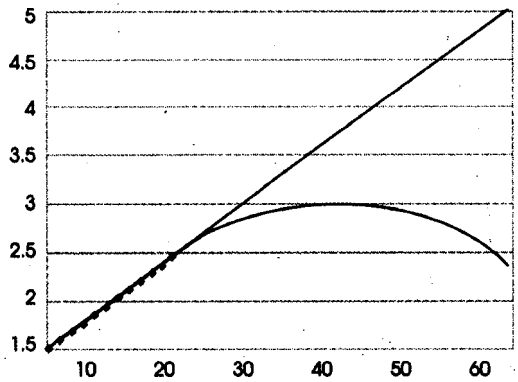
Редица привидно нарастващи бактериални колонии (на отчетите за продажбите или някоя друга променлива, наблюдавана за определен период от време – като например храненето на пуйката в четвърта глава).

ФИГУРА 4



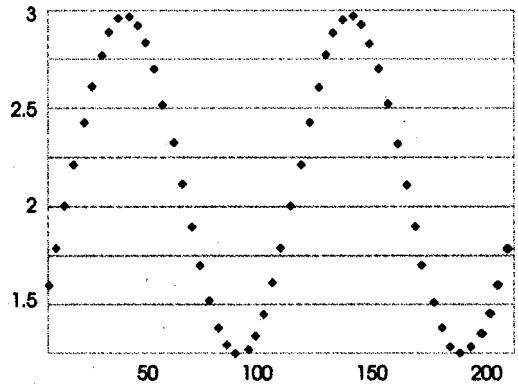
Лесно е да се установи тенденцията – има един-единствен линеен модел, който да съответства на данните. Можете да прогнозирате продължението ѝ в бъдещето.

ФИГУРА 5



Гледаме в по-голям мащаб. Хей, други модели също съответстват доста добре.

ФИГУРА 6



И истинският „производствен процес" е изключително прост, но няма нищо общо с линеен модел! Някои части от него изглеждат линейни и ние сме надхитрени от директната екстраполация*.

* Тези графики илюстрират и статистическата версия на повествователната заблуда – намирате модел, който пасва на информацията от миналото. „Линейната регресия" или „коефициентът на детерминация" могат в крайна сметка да

Ако сте пуйка, изхранвана дълго време, можете или наивно да предполагате, че храненето *потвърждава, че сте в безопасност,* или да бъдете проницателни и да отчетете, че това *потвърждава опасността* да се превърнете в нечия вечеря. Притворното предишно държание на познат може да загатва за искрената му привързаност към мен и грижата му за моето благополучие. А може да потвърждава и продажната му пресметлива природа и желанието му един ден да ми отнеме бизнеса.

Миналото не само може да бъде подвеждащо, но и тълкуването на минали събития допуска много степени на свобода.

Като техническа илюстрация на тази идея, да разгледаме редица точки върху страница, които представляват промяната в даден числов параметър с течение на времето – графиката би наподобявала Фигура 1, която показва първите хиляда дни от четвърта глава. Да кажем, че учителят ви от гимназията иска от вас да продължите редицата точки. При линеен модел, тоест като използвате линийка, можете да направите единствено права линия, *една* права линия от миналото към бъдещето. Линейният модел е единствен. Съществува само една-единствена права линия, която може да свърже подобна поредица от точки. Но положението може да се усложни. Ако не се ограничите до права линия, ще откриете, че има огромна група криви, които също могат да свършат работата по съединяването на точките. Ако прогнозирате линейно от миналото, вие продължавате започнатата тенденция. Възможните бъдещи отклонения от курса на миналото обаче са безкрайни.

Именно това философът Нелсън Гудман нарича „загадката на индукцията": предвиждаме права линия само защото в главите си имаме линеен модел – фактът, че съответното число е нараствало в продължение на 1000 дни, би трябвало да ви прави по-уверени, че

ви заблудят до степен, че вече да не е смешно. Можете да напаснете линейната част от кривата и да претендирате за висок коефициент на детерминация, като имате предвид, че вашият модел пасва изключително добре на данните и има висока прогнозна стойност. Всичко това обаче са празни приказки: пасвате само на линейния сегмент от поредицата. Винаги помнете, че коефициентът на детерминация не става за Екстремистан; той е годен единствено за академични цели. – Бел. авт.

то ще продължи да нараства и в бъдеще. Но ако в главата си имате нелинеен модел, той може да твърди, че на 1001-ия ден числото може да намалее.

Да кажем, че наблюдавате един смарагд. Вчера и предишния ден той е бил зелен. Днес отново е зелен. Нормално това би трябвало да затвърди „зеленото" качество: можем да предположим, че смарагдът ще бъде зелен и утре. Но според Гудман цветовата история на смарагда със съвсем същата вероятност може да потвърди „синьо-зелеността" му. Какво е това качество „синьо-зеленост"? Синьо-зелеността на смарагада е да бъде зелен до някоя определена дата, да кажем 31 декември 2006 г., а след това да стане син.

Загадката на индукцията е друг вариант на повествователната заблуда – изправяте се пред безкрайно множество от „истории", които обясняват това, което сте видели. Строгостта на загадката на индукцията е следната – ако все още не разполагате дори с един-единствен начин да направите заключение за непознатото от това, което виждате, как тогава да действате? Отговорът, очевидно, ще бъде, че трябва да използвате просто „здрав разум", но здравият ви разум може да не бъде толкова добре развит по отношение на някои променливи в Екстремистан.

ТАЗИ ОГРОМНА МАШИНА НА ОЧАКВАНИЯТА

Читателят има право да се чуди. И така, защо за Бога, уважаеми ННТ, планираме? Някои хора го правят заради материални подбуди, други – защото това „им е работата". Вършим го обаче и без подобни намерения – съвсем спонтанно.

Защо? Отговорът се крие в човешката ни природа. Планирането може да идва с пакета от това, което ни прави хора, а именно – нашето съзнание.

Предполага се, че съществува еволюционно измерение на нуждата ни да прогнозираме някои бъдещи въпроси, което набързо ще обобщя тук, тъй като то може да бъде прекрасно предположение и отлично кандидат-обяснение. Щом е свързано с еволюцията, ще бъда предпазлив и внимателен.

Идеята – така, както ни е представена от философа Даниел Денет – е следната. Коя е най-мощната сила на мозъка ни? Това е именно способността да правим предположения за бъдещето и да играем играта на противофактовото: „Ако го ударя по носа, той също ще ме удари или ще се обади на адвоката си в Ню Йорк." Едно от предимствата да действаме така е, че можем да оставим предположенията си да загинат вместо нас. Използвана правилно и на място, вместо по-дълбоки и първични реакции, способността да предвиждаме и планираме ефективно ни освобождава от непосредствения естествен подбор от първи ред – тя ни противопоставя на по-примитивни организми, които са уязвими от смъртта и растат единствено чрез подобряване на генетичния фонд чрез естествен подбор. В известен смисъл прогнозирането и планирането ни позволяват да измамим еволюцията – сега тя се случва в главите ни като серия от прогнози и противофактови сценарии.

Тази способност да си играем умствено със заключенията, дори и да ни освобождава от законите на еволюцията, сама по себе си се смята за резултат от нея – като че ли еволюцията ни „води на дълга каишка", докато другите животни са държани на много късата каишка на непосредствената зависимост от заобикалящата ги среда. За Денет нашите мозъци са „машини за очакване"; за него човешкият ум и съзнание са нововъзникнали качества, необходими за ускореното ни развитие.

Защо обръщаме внимание на експертите и прогнозите им? Възможно обяснение е това, че обществото разчита на специализацията, по-точно на разделението на познанието. Не започвате да следвате медицина в минутата, когато се сблъскате със сериозен здравословен проблем; за вас ще бъде доста по-лесно (значително по-безопасно), ако се консултирате с някого, който вече го е направил. Лекарите слушат съветите на автомонтьорите (не по здравни проблеми, разбира се, а само когато става въпрос за колите им); автомонтьорите обръщат внимание на съветите на лекарите. Имаме естествена склонност да слушаме експертите дори когато става въпрос за области, където те може и да не са експерти.

Глава 12

ЕПИСТЕМОКРАЦИЯТА, ЕДНА МЕЧТА

Това е само есе. Децата и философите срещу възрастните и не-философите. Науката като аутистично начинание. Миналото също има минало. Предсказвайте зле и живейте дълго и щастливо (ако оцелеете).

Човек с ниска степен на епистемологична арогантност не е твърде забележим – като срамежливец на коктейл. Не сме предразположени да уважаваме скромните хора, тези, които се опитват да спестят даването на оценки. Да поразмишляваме над *епистемологичното смирение.* Опитайте да се сетите за някой силно интровертен човек, измъчван от съзнанието за собственото си невежество. На него му липсва смелостта на идиота, но все пак е достатъчно смел, за да може да каже „не знам". Не му пречи да изглежда като глупак или, още по-зле, като невежа. Той се колебае, не действа, не се обвързва и се измъчва от последиците на възможна грешка. Той се самонаблюдава и самоанализира, докато не се изтощи напълно и физически, и психически.

Това не означава непременно, че му липсва увереност, а само, че се съмнява в собственото си познание. Ще наричам такива хора *епистемократи*; а областта, където законите се структурират чрез

съобразяването с този вид човешка погрешимост, ще наричам *епистемокрация.*

Основният съвременен епистемократ е Монтен.

Мосю дьо Монтен, епистемократ

На 38-годишна възраст Мишел Ейкем дьо Монтен се оттегля в имението си в Югозападна Франция. Монтен, което на старофренски означава „планина", е названието на имението му. Областта днес е известна с вината бордо, но по времето, когато Монтен живее там, малко хора влагат мисловната си енергия и изискаността си във винопроизводство. Монтен има наклонности на стоик и така или иначе не би проявил голям интерес към виното. Идеята му е да напише скромна колекция „опити", т.е. есета. Самата дума *есе* изразява несигурното, спекулативното и неопределеното. Монтен има добро класическо образование и иска да разсъждава върху живота, смъртта, образованието, познанието и някои недотам безинтересни биологични аспекти на човешката природа (той се чуди например дали хората с физически увреждания нямат по-мощно либидо благодарение на по-доброто кръвоснабдяване на половите им органи).

По стените на кулата, която става негов кабинет, са изписани древногръцки и латински мъдрости, почти всяка от които се отнася до уязвимостта и немощта на човешкото познание. Прозорците ѝ предлагат просторна гледка към околните хълмове.

Темата на Монтен официално е самият той, но това е по-скоро средство да улесни дискусията; той не е като изпълнителните директори, които пишат автобиографиите си, за да се хвалят с отличията и постиженията си. Той се интересува предимно от *откриването* на нови неща за себе си, кара ни да откриваме неща за него и ни представя неща, които могат да бъдат обобщени – и общовалидни за цялата човешка раса. Сред надписите в кабинета му е и сентенцията на римския поет Публий Теренций Афер: *Homo sum, humani a me nil alienum puto* – „Човек съм и нищо човешко не ми е чуждо".

Доста освежаващо е да се чете Монтен след напрежението и ограниченията на съвременното образование, тъй като той изцяло приема

човешките слабости и си дава сметка, че всяка философия е неефективна, ако не взема предвид дълбоко присъщите ни несъвършенства, ограниченията в рационалността ни, недостатъците, които ни правят хора. Не твърдя, че той е изпреварил времето си; искам да кажа по-скоро, че по-късните учени (които проповядват разума и рацио) са изостанали.

Той е мислещо, разсъдително същество, а идеите му не възникват в спокойния му кабинет, а докато язди. Той излиза на дълги разходки с кон и се връща вкъщи, пълен с идеи. Монтен не е нито учен от Сорбоната, нито професионален писател и това има значение в *два* аспекта. Първо, той е деец, активна личност – бил е магистрат, предприемач и кмет на Бордо, преди да се оттегли да размишлява над живота си и най-вече над познанията си. На второ място, той е антидогматик – скептик с чар, склонен да греши, без ясно изразени идеи, индивидуалист, интровертен писател и преди всичко някой, който в съгласие с великата класическа традиция иска да бъде човек. Ако беше живял през друга епоха, щеше да бъде емпиричен скептик – той има наклонности към скептицизма от пиронистичен тип*, от антидогматичния вид като Секст Емпирик, най-вече в осъзнаването на нуждата да сдържаме оценките си.

Епистемокрация

Всеки има своя представа за утопия. За много хора тя означава равенство, универсална справедливост, свобода от потисничество, свобода да не се работи (за някои може да бъде по-скромно, макар и не по-постижимо, общество, където няма адвокати, които говорят по мобилните си телефони на път за работа). Моята утопия е епистемокрация, общество, в което всеки на водеща позиция е епистемократ и където епистемократите успяват да бъдат избирани. Това ще бъде общество, управлявано на основата на осъзнатото невежество, а не на знанието.

Уви, човек не може да отстоява власт и авторитет чрез приема-

* Пирон от Елида (ок. 360 пр. Хр.–270 пр. Хр.) е древногръцки философ, смятан за първия представител на скептицизма и вдъхновител на философската школа пиронизъм, основана от Енесидем през 1. век пр. Хр. – Бел. прев.

нето на собствената си погрешимост. Просто е, хората имат нужда да бъдат заслепявани от знанието и науката – създадени сме да следваме лидери, които могат да обединяват хората около себе си, защото предимствата в това да си част от група надминават предимствата да си сам. За нас е по-изгодно да се движим заедно в грешната посока, отколкото сами в правилната. Тези, които са последвали самоуверения идиот вместо интровертния мъдрец, са ни предали част от гените си. Това е очевидно, ако погледнем патологията на обществото ни – психопатите винаги успяват да привлекат последователи.

От време на време срещате представители на човешкия вид, които притежават такова интелектуално превъзходство, че могат да променят мнението си без усилия.

Обърнете внимание тук на следната асиметрия на Черния лебед. Смятам, че можете да бъдете абсолютно сигурни за *някои* неща, и така трябва да бъде. Можете да сте по-уверени по отношение на неопределеността, отколкото на сигурността. Карл Попър бива обвиняван, че лансира липсата на самоувереност, докато в същото време пише с агресивен и самоуверен тон (обвинение, което понякога ми се отправя от хора, които не са съгласни със скептично-емпиричната ми логика). За щастие от времето на Монтен досега сме научили много неща за това как да продължим начинанието със скептичния емпиризъм. Асиметрията на Черния лебед ви позволява да знаете със сигурност *кое е погрешно*, а не кое смятате за правилно. Веднъж попитали Карл Попър дали „може да се фалшифицира фалсифицируемостта“ (с други думи, дали човек може да бъде скептичен относно скептицизма). Отговорът му бил, че е изхвърлял студенти от лекциите си за много по-интелигентни въпроси от този. Тежичък характер е имал сър Карл.

МИНАЛОТО НА МИНАЛОТО И БЪДЕЩЕТО НА МИНАЛОТО

Някои истини достигат само до децата – възрастните и не-философите се оставят да ги погълнат маловажните подробности на всекидневието и тъй като им се налага да се тревожат за „важни и сериозни неща“, те изоставят редица прозрения заради привидно по-значими

въпроси. Една от тези истини се отнася до по-голямата качествена и количествена разлика между миналото и бъдещето. Благодарение на това, че цял живот изучавам тази разлика, я разбирам по-добре, отколкото като дете, но отдавна вече не я виждам така ясно, както тогава.

Единственият начин да си представите бъдеще, „подобно" на миналото, е да допуснете, че това, което предстои, ще бъде *точна* проекция на отминалото и следователно е предвидимо. Точно както знаете с известна точност кога сте роден, би трябвало със същата точност да знаете кога ще умрете. Представата за бъдещето, смесено със *случайност,* а не детерминирано продължение на възприятието ви за миналото, е мисловна операция, която мозъкът ни не може да извърши. Вероятността и случайността за нас са нещо твърде мъгляво, за да бъдат самостоятелна категория. Между миналото и бъдещето има асиметрия, която е твърде незабележима, за да можем да я проумеем естествено.

Първата последица от тази асиметрия е, че в умовете на хората връзката между миналото и бъдещето не „си взема поука" от връзката между миналото и още по-миналото. Има сляпо петно: когато си мислим за утрешния ден, не го структурираме адекватно по отношение на това, което сме мислили за вчера или за онзи ден. Поради този интровертен дефект, не успяваме да се поучим от разликата между миналите ни предвиждания и последвалата реалност. Когато мислим за утре, го прогнозираме просто като още едно вчера.

Това малко сляпо петно има и други проявления. Идете при маймуните в зоологическата градина в Бронкс, където можете да видите близките ни роднини от щастливото семейство на приматите да водят собствения си активен социален живот. Ще видите и тълпи туристи, които се смеят на карикатурата на човека, която представя нисшите примати. Сега си представете, че сте член на по-високо развит вид (да кажем истински философ, наистина мъдър човек), много по-изтънчен и развит от човешките примати. Със сигурност ще се присмивате на хората, които се смеят на другите примати. Разбира се, на хората, които се забавляват с маймуните, идеята за същество, което да ги гледа отвисоко по същия начин, по който те гледат маймуните, не

може да им дойде непосредствено наум – в противен случай щеше да предизвика самосъжаление. Щяха да престанат да се смеят.

Съответно една частица от механизма, чрез който човешкият мозък се учи от миналото, ни кара да вярваме в окончателните решения – и все пак да не съобразяваме, че предшествениците ни също са си мислели, че и те на свой ред са стигнали до окончателните решения. Смеем се на другите и не си даваме сметка, че точно толкова заслужено и съвсем оправдано някой ще се смее на нас в някой недотам далечен ден. За подобно осъзнаване би се изисквало наличието на рекурсивното, или от втори порядък мислене, за което споменах в пролога; а в него не сме особено добри.

Тази мисловна преграда относно бъдещето все още не е била изследвана и етикетирана от психолозите, но като че ли напомня аутизма. Някои страдащи от аутизъм могат да притежават силно развита математическа или техническа интелигентност. Социалните им умения са непълни, но не в това е коренът на проблема им. Аутистите не могат да се поставят на мястото на другия, не могат да погледнат света от чуждата гледна точка. Те виждат останалите като неодушевени предмети, като машини, движени от ясно формулирани правила. Те не могат да извършват такива прости мисловни операции като „той знае, че не знам какво знам“ и именно тази невъзможност възпрепятства социалните им умения. (Интересно, аутистите, независимо от тяхната „интелигентност“, също показват неспособност да разберат неопределеността.)

Точно както аутизмът е наричан „слепота на съзнанието“, тази неспособност да се мисли динамично, да се постави човек на мястото на бъдещ наблюдател, би трябвало да наричаме „слепота за бъдещето“.

Прогноза, провал в прогнозирането и щастие

Проучвах литературата в областта на когнитивните науки, за да намеря някакво изследване по темата за „слепотата за бъдещето“, но нищо не открих. В публикации, посветени на щастието, обаче намерих обзор на хроничните ни грешки при предвиждането, който ще ни свърши добра работа.

Тези грешки в прогнозирането функционират по следния начин. На път сте да си купите нова кола. Това ще промени живота ви, ще повиши социалния ви статус и ще превърне пътуването до работата ви в празник. Толкова е тиха, че дори не се чува работата на двигателя, така че можете да слушате ноктюрните на Рахманинов по магистралата. Новата кола ще ви доведе до постоянно покачване на нивото ви на удовлетвореност. Хората ще си казват: „Хей, той има страхотна кола!", щом ви видят. Забравяте обаче, че предишния път, когато си купихте кола, имахте същите очаквания. Не очаквате ефектът на задоволство, предизвикано от новата кола, рано или късно да спадне и да се върнете в предишното си състояние, както направихте последния път. Обаче само няколко седмици след като сте я взели от шоурума, тя ще започне да ви омръзва. Ако бяхте очаквали това, може би нямаше да я купите.

На път сте да направите грешка в прогнозите, която вече сте правили. А щеше да ви струва толкова малко да погледнете назад!

Психолозите са изследвали този вид провал в прогнозирането по отношение и на приятни, и на неприятни събития. Ние надценяваме ефекта и от двата вида бъдещи събития върху живота ни. Изглежда, че сме в психологическо затруднение, което ни кара да действаме така. Даниел Канеман го нарича „очаквана полезност", а Дан Гилбърт – „емоционално прогнозиране". Въпросът не е толкова в това, че имаме склонност да прогнозираме неправилно бъдещото си щастие, а по-скоро, че не се учим рекурсивно от миналите събития. Имаме доказателства за мисловните пречки и изкривявания в начина, по който не успяваме да се поучим от миналите си грешки в предвиждането на бъдещите си емоционални състояния.

Изключително много преувеличаваме продължителността на ефекта на лошия късмет и нещастието върху живота ни. Мислите, че загубата на състоянието или сегашната ви работа ще бъде разрушителна, но вероятно грешите. По-вероятно е да успеете да се адаптирате към всяка неблагоприятна промяна, както вероятно сте правили след предишни несполуки. Може да се почувствате „опарени", но няма да е толкова болезнено, колкото сте очаквали. Този вид несполуки в предвиждането могат да имат определена цел: да ни мотивират да извършваме най-различни *важни* неща (да си купуваме нови коли или да забогатяваме) и да ни предпазят от предприемането на опре-

или кихащи диви кучета в Австралия, които може да са го причинили. Процесът, протекъл между пеперудата и урагана, е много по-прост и лесен от обратния процес *от* урагана *до* евентуалната пеперуда.

Объркването на двете е катастрофално разпространено схващане в масовата култура. Тази метафора за „пеперудата в Индия" е заблудила поне един филмов режисьор. Например френският филм *Happenstance* (или „Плясъкът на крилете на пеперудата") на режисьора Лоран Фирод, цели да насърчи хората да се съсредоточават върху дребните неща, които могат да променят хода на живота им. Хей, тъй като дребно събитие (венчелистче пада на земята и привлича вниманието ви) може да ви накара да предпочетете един човек пред друг за спътник в живота, трябва да се концентрирате върху тези съвсем мънички, привидно незначителни събития. Нито режисьорът, нито филмовите критици си дават сметка, че си имат работа с „обратния процес"; в течение на един-единствен ден, се случват трилиони подобни дребни неща и да обърнем внимание и да проучим всички е непосилно за нас.

Още веднъж: непълна информация

Да вземем например един компютър. Може да използвате софтуер за електронни таблици, за да създадете произволна поредица, последователност от точки, които можем да наречем история. Как? Компютърната програма съответства на много сложно уравнение с нелинеен характер, което генерира случайни на пръв поглед числа. Уравнението е съвсем просто – ако го знаете, можете да предвидите последователността на числата. Почти невъзможно е човек да е в състояние да обърне обратно уравнението и да прогнозира бъдещите числови редици. Говоря за проста компютърна програма от един ред, наречена *tent map**, която генерира шепа точки данни**, а не милиардите едновременни събития, които съставляват истинската история на нашия свят. С други думи, дори историята да беше непроизволна поредица (събития), създадена от някакво

* Вид итеративна функция. – Бел. прев.

** Двойка числови стойности, изобразени върху графика. – Бел. прев.

„световно уравнение“, докато „обратното създаване“ на подобно уравнение изглежда извън рамките на човешките възможности, то трябва да бъде смятано за случайно и да не носи названието „детерминиран хаос“. Историците трябва да стоят настрана от теориите на хаоса и трудностите на обратното инженерство, освен в случаите, когато трябва да обсъдят генерални свойства на света и да научат къде са границите на това, което не могат да узнаят.

Това ме отвежда към по-големия проблем с професията „историк“. Ще формулирам фундаменталния проблем на практиката по следния начин: докато в теорията случайността е присъщо качество, в практиката случайността всъщност се състои от *непълна информация*, това, което в първа глава наричам непрозрачност.

Непрактикуващите случайност не могат да уловят тънкостта. Често на конференции, когато хората ме чуят да говоря за неопределеността и случайността, философите, а понякога и математиците, често ми досаждат с най-малко значимия въпрос по темата, а именно дали случайността, за която говоря, е „истинска случайност“ или „детерминиран хаос“, който се маскира като случайност. Една истински случайна система няма предвидими свойства. Хаотичната система има напълно предвидими свойства, но е трудно те да бъдат опознати. Така че отговорът ми е двояк.

а) На практика няма функционални различия между двете, тъй като никога няма да сме в състояние да направим разграничението – разликата е в математически аспект, не в практически. Ако видя бременна жена, полът на детето ѝ ще бъде за мен въпрос на чиста случайност (50% шанс за всеки пол), но не и за лекаря ѝ, който може би ѝ е направил преглед с ултразвук. Случайността в практиката е в основата си непълна информация.

б) Самият факт, че човек говори за тази разлика, предполага, че той никога не е вземал значително решение при условията на неопределеност – ето защо не си дава сметка, че на практика те са неразличими.

Случайността в края на краищата е просто незнание. Светът е непрозрачен и външността ни заблуждава.

Няколко последни думи по повод историята.

Историята е като музей, където човек може да отиде да види хранилището на миналото и да вкуси чара на отминалите дни. Тя е чудесно огледало, в което можем да видим собствените си разкази. Можем дори да проследим миналото, като използваме ДНК анализа. Аз съм запален почитател на литературната история. Древната история удовлетворява желанието ми да си изградя собствен разказ, собствена идентичност, да установя връзка със заплетените източносредиземноморски корени. Даже предпочитам свидетелствата на по-старите, и очевидно не толкова точни, книги пред съвременните. Сред авторите, които препрочитам (най-важният тест за това дали харесвате един автор е дали препрочитате творбите му), веднага бих споменал следните: Плутарх, Ливий, Светоний*, Диодор Сицилийски**, Гибън***, Карлайл****, Ренан***** и Мишле******. В сравнение с днешните стандарти за научно изследване, тези свидетелства са на по-ниско ниво; те са в голяма степен анекдотични и пълни с митове и неточности. Но аз съм наясно с това.

Историята е полезна заради тръпката от познаването на миналото и описанията му (да, наистина), при условие че те си остават безвредни описания. Човек трябва да учи много внимателно. Историята със

---

* Древноримски историк (ок. 69/75–130 г.), най-известната му творба е разказ за водачите на Рим, озаглавена „Дванадесетте цезари“ (De Vita Caesarum). – Бел. прев.

** Древногръцки историк, живял през 1. век пр.Хр., автор на Bibliotheca historica (Историческа библиотека). – Бел. прев.

*** Едуард Гибън (1737–1794), известен английски историк; най-забележителният му труд е тритомният „Залез и упадък на Римската империя“. – Бел. прев.

**** Томас Карлайл (1795–1881), шотландски сатирик, писател, есеист, историк и преподавател. – Бел. прев.

***** Жозеф Ернест Ренан (1823–1892) – френски философ, писател, археолог, историк на религията, ориенталист и филолог; член на Френската академия. – Бел. прев.

****** Жул Мишле (1798–1874) – френски историк. – Бел. прев.

сигурност не е предмет, върху който да теоретизираме или извличаме общи познания, нито пък целта ѝ е да ни помага за в бъдеще, без ние да проявяваме някаква предпазливост. От историята можем да получим отрицателно потвърждение, което е безценно, но заедно с него – и огромен брой илюзии за познание.

Това ме връща отново при Менодот, решаването на проблема с пуйката и как да не бъдем глупаци по отношение на миналото. Емпиричният лекарски подход към въпроса с индукцията е да *познава* историята, без да систематизира теории на нейна основа. Научете се да четете история, извличайте от нея всички знания, които можете, не се мръщете на субективните лични твърдения, но не правете никакви причинно-следствени връзки, не се опитвайте да „инженерствате наобратно" твърде много – ако го направите, не изявявайте големи научни претенции. Помнете, че емпиричните скептици са уважавали обичая: използвали са го като модел, основа за действия, но не и за нещо повече. Този ясен подход към историята те са наричали епилогизъм (букв. заключение)*.

Повечето историци обаче са на друго мнение. Да вземем например представителната инстроспекция „Що е история?" от Едуард Халет Кар**. Ще забележите, че той съвсем открито се стреми към причинността като централен аспект на работата си. Можете да отидете дори по-далеч: Херодот, който се смята за „баща на историята", в началото на труда си определя своята цел така:

> Да съхрани спомена за делата на гърци и варвари „и най-вече, отвъд всичко друго, да посочи *причината* [курсив мой] да воюват едни с други".

Наблюдаваме същото при всички теоретици в областта на историята, все едно дали говорим за Ибн Халдун, Маркс или Хегел. Колкото повече се опитваме да превърнем историята в нещо различно от изброяване на епизоди и случки, с които да се забавляваме, при минимално теоретизиране, толкова повече загазваме. Толкова тежко ли

---

* Йоги Бера трябва да е имал теория за епилогизма заради изказването си „Може да видите много неща, като просто гледате." – Бел. авт.

** Британски историк и публицист (1892–1982), яростен противник на емпиризма в историческата наука. – Бел. прев.

сме поразени от повествователната заблуда?*. Може да се наложи да изчакаме появяването на поколение скептично-емпирични историци, способни да разберат разликата между предстоящ и обратен процес.

Точно както Попър напада историците заради твърденията им, че могат да правят адекватни прогнози за бъдещето, аз току-що представих слабостите на историческия подход при опознаването на самото *минало*.

След тази дискусия за бъдещата (и миналата слепота) нека да видим какво можем да направим по въпроса. Забележително е, че съществуват редица мерки с изключително практическа насоченост, които можем да предприемем. Сега ще се занимаем с тяхното изследване.

---

* Докато разглеждаме миналото, би било добре да устояваме на наивните аналогии. Много хора са сравнявали САЩ с Древния Рим и от военна гледна точка (разрушаването на Картаген често е посочвано като стимул за сриването на вражеските строеве), и от социална (безкрайните банални предупреждения за предстоящия залез и упадък). Уви, необходимо е да бъдем изключително внимателни при пренасянето на познание от по-проста среда, която е по-близо до тип 1, т.е. този, който е съществувал в Древността, до днешната сложна система, тип 2, със сложните мрежи от причинно-следствени връзки. Друга грешка е да правим случайни заключения от неслучването на ядрена война, понеже ако използвам аргумента на Казанова от осма глава, бих повторил, че не бихме били тук, ако се беше случила ядрена война, и не е добра идея да извличаме „причина/основание", когато оцеляването ни зависи от тази кауза. – Бел. авт.

Глава 13

ХУДОЖНИКЪТ АПЕЛЕС, ИЛИ КАКВО ПРАВИТЕ, КОГАТО НЕ МОЖЕТЕ ДА ПРЕДВИЖДАТЕ?*

Трябва да карате хората да ви плащат за съвети. Скромното ми мнение по темата. Никой не знае нищо, но някой поне е наясно с този факт. Ходете по купони.

СЪВЕТИТЕ СА МНОГО, МНОГО ЕВТИНИ

Не е добър навик човек да препълва текста си с цитати от видни мислители, освен за да им се присмее и да направи историческа препратка. Те „имат смисъл", но всички добре звучащи сентенции се натрап-

* Тази глава представя генерално заключение за тези, които вече си казват: „Талеб, разбрах ти идеята, но какво да направя?". Отговорът ми е, че щом сте ме разбрали, значи вече сте постигнали най-важното. Това е само допълнително насърчение. – Бел. авт.

ват на наивността ни, а невинаги издържат проверката на опита. Така че избрах следната сентенция на свръхфилософа Бертран Ръсел точно защото не съм съгласен с нея:

> Нуждата от сигурност е естествена за човека, но въпреки това е интелектуален порок. Ако изведете децата си на пикник, когато времето е променливо, те ще искат еднозначен отговор дали времето ще бъде хубаво, или ще вали, и ще ги разочаровате, ако не можете да им отговорите със сигурност...
> Но тъй като хората не са *подготвени* [курсив мой] да задържат мнението и оценката си при липса на доказателства, те могат да бъдат заблудени и подведени в погрешна посока от самодоволни пророци... Съществува съответно дисциплиниращо поведение при усвояването на всяка добродетел и при усвояването на неприбързаното даване на оценки, най-добрата дисциплина е философията.

Читателят може да се изненада, че не се съгласявам с Ръсел. Трудно е да не се съгласиш, че нуждата от сигурност е интелектуален порок. Трудно е да не се съгласиш, че можем да бъдем заблудени и подведени в погрешна посока от някой самодоволен пророк. Позволявам си да не се съглася с този велик философ, защото не вярвам в „капацитета" на даващата съвети „философия" да ни помогне да се справим с проблема; нито смятам, че добродетелите се усвояват *лесно*; нито пък мога да насърчавам хората да се престарават, за да избегнат даването на оценка или вземането на решение. Защо? Защото трябва да се отнасяме с човешките същества като с такива. Не можем да *научим* хората да се въздържат от мигновеното даване на оценка; то е запечатано в начина, по който виждаме обектите около нас. Не виждам просто „дърво"; виждам хубаво или грозно дърво. Без огромни, почти парализиращи усилия е почти невъзможно да отстраним тези дребни ценностни характеристики, които приписваме на нещата. Не можем да мислим и да си представяме определена ситуация, без да я съпровождаме със съответните предубеждения. Нещо в скъпоценната ни човешка природа ни кара да искаме да вярваме. Е и?

Философите от времето на Аристотел насам са ни научили, че сме задълбочено мислещи животни и можем да учим чрез разсъж-

даване. Отнело е известно време да се открие, че ние мислим, но с по-голяма готовност всъщност разказваме ретроспективно, за да си създадем илюзията, че разбираме миналото, и да обосновем, защитим или обясним миналите си действия. В мига, в който забравим за това, „просветлението" идва, за да ни го набие пак в главите.

По-скоро бих свел човешките същества до ниво, по-високо от това на другите познати животни, разбира се, но не съвсем равностойно на идеалния, богоподобен човек, който е в състояние да възприема и осмисля философски изказвания и да действа съответно. И наистина, ако философията беше *толкова* ефективна, разделите за книги „направи си сам" в местната книжарница щяха да бъдат от полза при утешаването на наранените души – но те не са. Забравяме да философстваме, когато сме под напрежение.

Ще завърша тази част, посветена на прогнозирането, със следващите два урока, единият от които – много кратък (за дребните неща), а другият – доста дълъг (посветен на големите и важни решения).

Бъдете глупак там, където трябва

Урокът за малките неща е: *Запазете човешкото!* Приемете, че да бъдете човек, означава и да действате с известно количество епистемологична арогантност при управлението на делата си. Не се срамувайте от това. Не се опитвайте винаги да сдържате преценката си – наличието на мнение е част от живота. Не се опитвайте да избягвате прогнозирането – да, след тази изобличителна реч, която изнесох по повод на предвиждането, *не* ви призовавам пламенно да престанете да бъдете глупак. Просто се оставете да бъдете надхитрени там, където трябва*.

Това, което трябва да избягвате, е ненужната зависимост от широкомащабни пакостни прогнози. Избягвайте големите обекти, които могат да навредят на бъдещето ви – оставяйте се да ви надхитрят в дребните неща, не в значимите. Не обръщайте внимание на икономи-

* Дан Гилбърт доказва в известната си публикация *How Mental Systems Believe*, че не сме скептици по природа и че невярването изисква сериозен разход на умствени усилия. – Бел. авт.

ческите прогнози или на прогностиците в областта на обществените науки (които са си чисти актьори), но за предстоящия пикник си правете своя собствена прогноза. С всички възможни средства търсете сигурна и точна прогноза за времето при следващия пикник; но избягвайте правителствените прогнози за състоянието на обществото осигуряване през 2040 г.

Знайте как да подреждате убежденията си не съобразно правдоподобността им, а според вредата, която могат да нанесат.

Бъдете подготвени

Читателят може да се почувства неспокоен, докато чете за тези общи неуспехи да съзрем бъдещето, и да се почуди какво да прави. Ако обаче захвърлите идеята за пълна предвидимост, има страшно много неща, които можете да вършите, при условие че оставате наясно с границите им. Да знаете, че не можете да правите прогнози, не означава, че не можете да се възползвате от непредсказуемостта.

Същината: бъде подготвени! Тесногръдите предсказания имат болкоуспокояващ или терапевтичен ефект. Внимавайте с вцепеняващия ефект на магическите числа. Бъдете подготвени за всички евентуални възможности.

ИДЕЯТА ЗА ПОЛОЖИТЕЛНАТА СЛУЧАЙНОСТ

Припомнете си емпириците, тези членове на гръцката школа по емпирична медицина. Те са смятали, че трябва да бъдем непредубедени в медицинските си заключения, за да оставим късмета да си изиграе ролята. Разчитайки на своя късмет, един пациент може да бъде излекуван например чрез яденето на някаква храна, която случайно се оказва лек за болестта му, така че лечението да бъде използвано и прилагано след това върху други пациенти. *Положителната* случайност (като страничните ефекти на разработването на лекарство срещу високо кръвно налягане, които доведоха до създаването на виагра) е основният метод на емпириците за осъществяване на открития в областта на медицината.

Той може да бъде генерализиран и за живота по принцип: увеличавайте максимално способността си да откривате случайно интересни неща.

Секст Емпирик преразказва историята на художника Апелес, който се опитва да изобрази пяната, която излиза от устата на коня, докато рисува възпросния кон. След като се опитва дълго и упорито и оплесква нещата, той се отказва и в пристъп на раздразнение грабва гъбата, която използва за почистване на четката си, и я запраща по картината. Там, където гъбата се удря в картината, остава съвършено изображение на пяната.

Проба-грешка означава да се опитва много. В „Слепият часовникар" Ричард Докинс* илюстрира брилянтно тази представа за света, съществуващ без грандиозен план, движещ се чрез малки случайни промени с нарастваща стойност. Забележете лекото несъответствие с моята теза, което не променя съществено историята: светът се развива по-скоро посредством *големи* случайни промени с нарастваща стойност.

Наистина имаме психологически и интелектуални трудности с пробата и грешката и с приемането на факта, че поредицата малки провали са необходими в живота. Колегата ми Марк Шпицнейгъл разбираше, че ние, човешките същества, имаме мисловни задръжки и притеснения относно провалите: неговото мото беше: „Необходимо е да започнете да обичате да губите". Всъщност причината, поради която незабавно се почувствах у дома в Америка, е точно защото американската култура насърчава процеса на провала, за разлика от европейската и азиатската култура, където провалът бива заклеймяван и посрещан със смущение. Характерно за Америка е да поема тези малки рискове за сметка на останалата част от света, което обяснява огромния дял на тази страна в иновациите. Веднъж възникнала, дадена идея или продукт по-късно „се усъвършенства" именно там.

---

* Виден английски биолог (р. 1941), привърженик на направлението на неодарвинистите и автор на научнопопулярни книги; един от най-изявените критици на креационизма. – Бел. прев.

Променливостта и рисковете на Черния лебед

Хората често се срамуват от загубите, така че се ангажират в стратегии, които демонстрират много ниска степен на променливост, но носят и риска от огромна загуба – като събирането на монети от пет цента пред парен валяк. В японската култура, която е зле приспособена към случайността и неподготвена да разбере, че лошо свършената работа или лошият резултат могат да произтичат и от лош късмет, загубите могат жестоко да опетнят нечия репутация. Хората мразят резките промени и непредвидимостта и така се ангажират в стратегии, които ги излагат на риска от сгромолясвания; а те на свой ред довеждат от време на време до самоубийства след някоя голяма загуба.

Нещо повече, тези компромиси между непредвидимостта и риска могат да възникнат и в работа, която изглежда стабилна, като работата в IBM до началото на 90-те. Когато бива освободен, такъв служител се изправя срещу абсолютна празнота: той вече не е годен за нищо друго. Същото се отнася и до тези, които работят в промишлени отрасли, които се ползват с протекция. От друга страна, доходите на консултантите могат да варират в зависимост от повишението или понижението на печалбите на клиентите им, но за тях рискът от гладуване е по-нисък, тъй като уменията им съответстват на търсенето – *fluctuat nec mergitur* (люлее се, но не потъва). Подобен е случаят и с диктатурите, които изглеждат постоянни, като Сирия или Саудитска Арабия, които са изправени пред по-висок риск от настъпването на хаос в сравнение с Италия например, тъй като последната се намира в състояние на постоянен политически хаос от Втората световна война насам. Научих за този проблем от финансовата индустрия, където виждаме „консервативни" банкери да седят върху купчина динамит, но да се самозаблуждават, защото операциите им изглеждат скучни и лишени от изменчивост.

Стратегията на щангата

Тук се опитвам да обобщя с оглед истинския живот идеята за „стратегията на щангата", която използвах, докато работех като борсов посредник. Тя е следната. Ако знаете, че сте уязвим към грешки в

прогнозирането, и приемате, че повечето „антирискови мерки“ имат слаби места заради Черния лебед, тогава стратегията ви е да бъдете толкова свръхконсервативни или свръхагресивни, колкото можете, вместо да сте само лекоагресивни или консервативни. Вместо да влагате парите си в „среднорискови“ инвестиции (откъде знаете, че рискът е умерен? – от експерти, които търсят доживотна сигурност на работното място?), би трябвало да влагате известна част, да кажем между 85 и 90%, в изключително сигурни финансови инструменти, например държавни ценни книжа – най-сигурният клас финансови инструменти, които ще успеете да откриете на тази планета. Съветвам ви да вложите останалите 10 до 15% в изключително несигурни инвестиции, с възможно най-високия левъридж (като опции), за предпочитане да си съставите портфолио от типа рисков капитал*. По този начин не зависите от грешките при управлението на риска; никой черен лебед не може да ви причини вреда отвъд лимита – спестените средства, които държите в максимално сигурни инвестиции. Или, съответно, можете да имате спекулативно портфолио и да го застраховате (ако е възможно) срещу загуби на повече от, да кажем 15%. „Съкращавате“ неизчислимия риск, този, който може да ви навреди. Вместо да имате среден риск, от една страна, разполагате с висок риск, а от друга – с никакъв. Средноаритметично пак ще получите среден риск, който обаче представлява положително излагане на Черния лебед. Технически погледнато, можем да наречем това „конвексна“ комбинация. Нека да разгледаме как тя може да бъде използвана във всички житейски области.

„Никой нищо не знае“

Говори се, че легендарният сценарист Уилям Голдман е извикал „Никой нищо не знае“ във връзка с предвижданото на касовите резултати

* Уверете се, че разполагате с много от тези дребни инвестиции – избягвайте да се оставяте да бъдете заблудени от един-единствен черен лебед. Придобийте възможно най-много. Дори компаниите с рисков капитал се подвеждат по повествователната заблуда с няколко приказки, които „имат смисъл“ за тях; не са толкова сигурни, колкото би трябвало. Ако компаниите с рисков капитал са печелившите, то не е заради това, което мениджърите им си представят, а защото са изложени на въздействието на непланирани редки събития. – Бел. авт.

на даден филм. Читателят може да си зададе въпроса как толкова успял човек като Голдман може да реши какво да прави и как да действа, без да прави прогнози. Този отговор обръща общоприетата бизнес логика с главата надолу. Голдман знае, че не може да прогнозира отделни събития, но е наясно, че може да се възползва максимално от непредвидимостта, в частност тази дали един филм ще се превърне в касов хит.

Така че вторият урок е по-агресивен – вие всъщност можете да се възползвате от проблема с прогнозирането и епистемологичната арогантност! Всъщност подозирам, че повечето успешни компании са точно тези, които знаят как да заобиколят умело вездесъщата непредвидимост и дори да я експлоатират.

Припомнете си разказа ми за биотехнологичната компания, чиито мениджъри разбират, че същността на изследователската дейност е в непознатото неизвестно. Също така забележете как се възползват те от „пазарните ниши", тези безплатни лотарийни билети в света.

Ето ги (скромните ми) трикове. Обърнете внимание обаче, че колкото по-скромни са те, толкова по-ефективни ще бъдат.

а. *Първо, правете разлика между* положителните *и* отрицателните неочаквани събития. Научете се да разграничавате тези човешки начинания, в които липсата на предвидимост може да бъде (или е била) изключително ползотворна, и тези, където провалът в разгадаването на бъдещето е причинил вреди. Това са съответно положителни и отрицателни черни лебеди. Уилям Голдман работи в киноиндустрията – бизнес с положителни черни лебеди, където несигурността понякога води до успех.

   Бизнесът с отрицателните черни лебеди е този, в който неочакваното може да нанесе тежък удар и да причини много вреди. Ако сте военен, работите в сферата на застраховането срещу природни бедствия или вътрешната сигурност, вие гледате само надолу. По подобен начин, както видяхме и в седма глава, ако работите в областта на банковото дело и кредитирането, изненадващите случки за вас са най-вероятно неприятни. Отпускате кредит и при най-доброто стечение на

обстоятелствата си получавате парите обратно – но ако кредитополучателят не може да го върне, може да загубите всичките си средства. В случай че кредитополучателят постигне голям финансов успех обаче, няма да ви предложи дивидент, нали?

Освен във филмовата индустрия черните лебеди са положителни в: някои сектори от издателската дейност, научните изследвания и рисковия капитал. В тези сфери вие губите малко, за да спечелите много. Финансовите разходи на книга са малки, а по напълно неочаквани причини всяка книга може да постигне успех. Проблемите са дребни и лесно се контролират. Проблемът с издателите, разбира се, е, че те редовно плащат за книги и това доста ограничава положителните им възможности, а отрицателните могат да станат чудовищни. (Ако платите 10 милиона долара за книга, черният ви лебед е тя да не стане бестселър). Аналогично дадена технология може да донесе големи печалби, инвестирането в масовата истерия, както се случи с *dotcom* балона, може да ограничи всяка положителна страна, а всяка пречка или проблем да стане огромен. Инвеститорът, който влага парите си в спекулативна компания и продава дяла си на лишени от въображение други инвеститори, е този, който се възползва и печели от черния лебед, а не инвеститорите от типа „и аз също".

В тези бизнес сфери сте късметлии, ако нищо не знаете – най-вече ако и другите също не знаят нищо, но не са наясно с този факт. А вие ще се справите най-добре, ако знаете къде се крие невежеството ви, ако сте единственият, който гледа непрочетените книги, така да се каже. Това съвпада точно със „стратегията на щангата" да се възприема максимално „излагане" на положителните черни лебеди, като в същото време оставате параноично подозрителни към отрицателните. За да постигнете контакт с черните лебеди, не е необходимо да разбирате в детайли структурата на несигурността. Трудно ми е да обясня, че когато загубите ви биха били съвсем минимални, трябва да станете възможно най-агресивни, рискуващи и понякога неразумни.

Популярните мислители понякога сравняват тази стратегия със събирането на „лотарийни билети". Това просто не е вярно. На първо място, от лотарийните билети не може да се получи постоянно нарастваща печалба; те имат известен и определен таван на това, което можете да спечелите. Тук говорим пак за лудическата заблуда – нарастването на печалбата в реалния живот, сравнено с това при лотарията, води до неограничена или с неопределен лимит печалба. На второ място, лотарийните билети се подчиняват на познати правила и добре представени възможности в лабораторен стил; в нашия случай не знаем правилата и можем да се възползваме от тази допълнителна несигурност, тъй като тя не може да ви навреди, от нея можете само да извлечете полза.

б. *Не търсете* точното *и* местното. Просто е, не бъдете тесногръди и ограничени. Великият откривател Пастьор, който изказва идеята, че късметът помага на подготвените, е разбрал, че човек не търси нещо конкретно всяка сутрин, а работи упорито, за да позволи на непредвидените обстоятелства да се появят в живота и в работата му. Както казва Йоги Бера, „трябва да бъдете много внимателни, ако не знаете къде отивате, защото може и да не стигнете там".

По същия начин не се опитвайте да предвиждате с точност черните лебеди – това ви прави по-уязвими за тези, които не сте могли да предвидите. Приятелите ми Анди Маршал и Андрю Мейс от Министерството на отбраната се изправят пред същия проблем. Поривът от страна на военните е да хвърлят ресурси за предвиждането на следващите проблеми. Тези мислители проповядват обратното: инвестирайте в подготовката, не в прогнозите.

Помнете, че непрестанната бдителност просто не е възможна.

в. *Сграбчвайте всяка възможност или всичко, което наподобява възможност.* Те идват рядко, много по-рядко, откол-

кото си мислите. Помнете, че положителните черни лебеди правят необходимата първа стъпка: трябва да сте изложени на тях, да ги чакате. Много хора не осъзнават, че получават щастлива възможност в живота, когато това се случи. Ако голям издател (или значим търговец на произведения на изкуството, или кинорежисьор, или продуцент, или преуспял банкер, или велик мислител) ви покани на делова среща, отложете всичко друго, което сте планирали: може никога вече да не ви се отвори такава вратичка. Понякога оставам потресен в каква степен хората не си дават сметка, че такива възможности не растат по дърветата. Събирайте колкото можете повече безплатни не-лотарийни билети (тези с отворена печалба) и след като веднъж започнат да се изплащат, не ги изоставяйте. Работете упорито, не се съсредоточавайте върху черната и неблагодарна работа, а върху преследването на възможности и увеличаване на излагането и взаимодействието с тях. Това прави животът в големите градове безценен, защото можете да увеличите вероятността за щастливи случайни срещи – трупате контакти, излагате се на „повърхността" на щастливата случайност. Идеята да се установите в селски и провинциален район с аргумента, че в „епохата на интернет" човек разполага с добри комуникации, води до избягването на подобни източници на положителна несигурност. Дипломатите разбират това много добре – до значителни пробиви обикновено водят неофициалните случайни разговори по коктейлите, а не сухата протоколна кореспонденция или телефонните разговори. Ходете по партита и коктейли! Ако сте учен, може да се натъкнете на реплика или изказване, което да предизвика ново изследване или откритие. А ако сте аутист, изпращайте колегите или съдружниците си на подобни събития.

г. *Внимавайте с прекалено точните планове и прогнози на правителствата.* Както вече говорихме в десета глава, оставете

правителствата да правят прогнози (това кара политиците и държавните служители да се радват и оправдава съществуването им), но не отдавайте голямо значение на това, което казват. Помнете, че интересът на тези държавни служители е да оцелеят и да се самоподдържат, а не да стигнат до истината. Това не означава, че правителствата са безполезни, а само че трябва да държите зорко под око страничните им ефекти. Например регулаторните органи в банкирането са предразположени към сериозни проблеми с експертите и са склонни да извиняват безразсъдното (но скрито) поемане на рискове. Анди Маршал и Анди Мейс са ме питали дали частният сектор би се справил по-добре с прогнозирането. Уви, не. Още веднъж си спомнете историята за банките, които крият експлозивни рискове в портфолиата си. Не е добра идея да се доверяваме на корпорации по въпроси като тези за редките събития, защото качеството на работа на техните мениджъри не може да се наблюдава в краткосрочен план, а и те биха направили всичко, за да надхитрят системата, като демонстрират добро представяне, за да могат да получат годишния си бонус. Ахилесовата пета на капитализма е тази, че ако карате корпорациите да се надпреварват, понякога тази, която е най-силно изложена на отрицателните черни лебеди, ще изглежда най-стабилна и годна за оцеляване. Освен това си спомнете бележката под линия от първа глава за откритието на Фъргюсън, че пазарите не са добри пророци за войните. В частност никой не е добър предсказател на нищо. Съжалявам.

д. „Има някои хора, на които нищо не можете да кажете, ако те вече не го знаят“, както е казал веднъж великият философ на неопределеността Йоги Бера. *Не си губете времето, като се опитвате да се противопоставяте на прогностиците, борсовите анализатори, икономистите и учените, които се занимават с обществени науки, освен за да им скроите някой номер.* Сравнително лесно е да ги направите за смях, а много от тях бързо се ядосват. Няма полза човек да се оплаква

от непредсказуемостта – хората ще продължават глупаво да правят прогнози, особено ако за това им се плаща, и не можете да сложите край на институционализираните измами.

Ако изобщо някога ви се наложи да се вслушате в някоя прогноза, имайте предвид, че точността ѝ бързо намалява с течение на времето.

Ако чуете „виден" икономист да използва думата равновесие или нормално разпределение, не спорете с него; просто не му обръщайте внимание или се опитайте да му пъхнете плъх в ризата.

Великата асиметрия

Всички тези препоръки имат нещо общо: асиметрията. Да попаднете в ситуации, в които благоприятните последици са много по-значителни от неблагоприятните.

Наистина, идеята за *асиметрични резултати* е основна за тази книга – никога няма да мога да позная непознаваемото, тъй като то по дефиниция е непознаваемо. Обаче винаги мога да предположа какво влияние би ми оказало то и така ще обосновавам решенията си.

Тази идея често е наричана погрешно „Залогът на Паскал", на името на философа и (мислещия) математик Блез Паскал. Той го представя горе-долу по следния начин: „Не знам дали Бог съществува, но знам, че нищо не печеля, в случай че той не съществува, ако съм атеист, а ще загубя много, ако е обратното. Следователно това оправдава вярата ми в Бог."

Аргументът на Паскал разкрива сериозни слабости от теологичен характер – човек трябва да бъде доста наивен, за да смята, че Бог няма да ни накаже за неискрената ни вяра. Разбира се, освен ако някой не възприеме доста ограничителния възглед за един наивен Бог. (Твърди се, че Бертран Ръсел е казал, че Господ е трябвало да създаде глупаци, за да е верен аргументът на Паскал.)

Идеята зад Залога на Паскал обаче има фундаментално приложение извън областта на теологията. Тя обръща с главата надолу цялата концепция за познанието. Тя премахва необходимостта да разбираме

вероятностите от осъществяването на рядко събитие (познанието ни за такива е сериозно ограничено); по-скоро ние можем и следва да се концентрираме върху възвръщаемостта и ползите от дадено събитие, ако то бъде осъществено. Вероятносттта за твърде редки събития е неизчислима; значително по-лесно е да установим ефекта на дадено събитие върху нас (колкото по-рядко е събитието, толкова по-неясни са шансовете). Можем да имаме ясна идея за последиците на дадено събитие, дори и ако не знаем до каква степен е вероятно то да се случи. Не знам какви са шансовете за земетресение, но мога да си представя как ще се отрази едно такова на Сан Франциско. Идеята, че за да вземе човек решение, трябва да се фокусира върху последиците (които той познава), а не върху вероятността за осъществяването му (за която той няма никаква представа), е *основната идея на неопределеността.* Голяма част от живота ми е основана на тази идея.

Върху нея можете да изградите цялостна теория за вземането на решения. Това, което трябва да направите, е да смекчите последиците. Както вече казах, ако портфолиото ми може да стане жертва на пазарен крах, чиито резултати не съм в състояние да предвидя, всичко, което трябва да направя, е да застраховам инвестициите си или да ги изтегля и да вложа средствата, които не искам да губя, в по-малко рискови ценни книжа.

На практика, ако свободният пазар успя, то е точно защото той позволява осъществяването на процеса „проба-грешка", който аз наричам „стохастично човъркане" от страна на конкуриращите се индивидуални играчи на пазара, които се хващат на номера с повествователната заблуда – но колективно участват с успех в големия проект. Все повече се научаваме да практикуваме „стохастичното човъркане", без да го познаваме – благодарение на свръхуверени предприемачи, наивни инвеститори, алчни инвестиционни банкери и агресивни рискови капиталовложители, обединени от системата на свободния пазар. Следващата глава разкрива защо съм настроен оптимистично, че академичните кръгове губят властта си и възможността да стягат познанието в усмирителни ризи и че все повече знания, свежи и нестандартни, ще бъдат генерирани в стил уики*.

* От хавайски – бързо; уики представлява мрежова технология за организиране

В края на краищата ние сме движени от историята, независимо че си мислим, че ние сме тези, които я движат и ръководят.

Ще обобщя тази дълга част, посветена на прогнозирането, като кажа, че лесно можем да ограничим причините, поради които не можем да си представим какво се случва. Те са:

а) епистемологичната арогантност и съответстващата ѝ наша слепота по отношение на бъдещето;

б) Платоновата идея за категориите, или как хората биват заблудени от редуцирането, особено ако имат научна степен по дисциплина, където няма много експерти;

в) дефектните механизми за достигане до заключение, по-специално механизмите на Средностатистан, които не вземат предвид наличието на черните лебеди.

В следващата глава ще навлезем по-дълбоко, много по-дълбоко, в тези механизми и инструменти от Средностатистан, във „водопроводните тръби", в кухнята, така да се каже. Някои читатели може да погледнат на нея като на приложение, докато за други това може да е сърцевината на книгата.

на свързани помежду си уебстраници, всяка от които може да бъде посетена и редактирана от потребителите си по всяко време, като историята и всички версии на страниците се запазват. Една сбирка от такива страници също се нарича уики; най-голямото уики е свободната енциклопедия „Уикипедия". – Бел. прев.

ТРЕТА ЧАСТ

СИВИТЕ ЛЕБЕДИ НА ЕКСТРЕМИСТАН

Време е да разгледаме по-задълбочено последните четири въпроса, които се отнасят до нашия Черен лебед. *На първо място*, по-рано споменах, че светът навлиза все по-дълбоко в Екстремистан, че все по-малко и по-малко се управлява от Средностатистан – идеята ми всъщност е по-сложна и деликатна от това твърдение. Ще ви покажа как и ще представя различните идеи, които имаме, за възникването на неравенството. *На второ място*, ще развия идеята за описаната като заразна и сериозна заблуда Гаусова камбановидна крива в дълбочина. *На трето място*, ще ви представя това, което наричам Манделбротова, или фрактална случайност. Помнете, че за да бъде едно събитие черен лебед, не е достатъчно то да бъде рядко или случайно; то трябва да бъде неочаквано, да лежи извън „тунела" на възможностите, които виждаме. По отношение на него трябва да сте кръгъл глупак. По една случайност много редки събития могат да разкрият структурата си пред нас – не е лесно да се изчисли вероятността за осъществяването им, но е лесно да получим

обща представа за възможността дадено събитие да се случи. Можем да превърнем тези черни лебеди в сиви лебеди, като ограничим ефекта на изненадата. Може да се каже, че човек, който е наясно с възможността да се случат, принадлежи към вида на не-глупаците.

Накрая ще ви представя идеите на тези философи, които се концентрират върху фалшивата неопределеност. Организирах подредбата на книгата по такъв начин, че по-техническите (макар и не най-съществени) раздели са в тази част; те могат да бъдат прескочени без това да е голяма загуба за внимателния читател, по-специално петнайсета и седемнайсета глава и втората част на шестнайсета глава. Ще уведомя читателите чрез бележки под линия. Читателите, които се интересуват по-малко от механизмите на отклоненията, могат да преминат директно към четвърта част.

Глава 14

ОТ СРЕДНОСТАТИСТАН ДО ЕКСТРЕМИСТАН И ОБРАТНО

Предпочитам Хоровиц. Как да изпаднете в немилост? Дългата опашка. Бъдете готови за някои изненади. Не става въпрос само за пари.

Нека да видим как една планета, която все повече и повече се превръща в човешко творение, може да се развие от състояние на лека до значителна случайност. Първо описвам как стигаме до Екстремистан. След това ще разгледам развитието му.

Светът е несправедлив

Наистина ли светът е толкова несправедлив? Прекарах целия си живот в изучаване на случайността, в практикуване на случайността, в мразене на случайността. Колкото повече време минава, нещата ми се струват толкова по-зле, толкова повече се плаша, толкова по-отвратен се чувствам от Майката Природа. Колкото повече мисля по темата, толкова повече доказателства виждам, че светът, който царува в

представите ни, е различен от този, който функционира навън. Всяка сутрин светът ми изглежда още по-случаен, отколкото е бил предишния ден, а хората – още по-надхитрени от тази случайност. Писането на тези редове ми се струва болезнено; намирам света за отблъскващ.

Двама „умерени" учени предлагат интуитивни модели на развитието на тази несправедливост: единият е популярен икономист, а другият – социолог. Двамата опростяват прекалено много нещата. Ще представя идеите им, защото са лесни за разбиране, а не заради научните достойнства на техните прозрения или някакви реални последици от откритията им; след това ще ви покажа историята от удобната гледна точка на учените, занимаващи се с естествени науки.

Да започна с икономиста Шъруин Роузън. В началото на 80-те години на 20. век той пише доклади за „икономиката на суперзвездите". В един от тях изразява възмущението си, че играч на баскетбол може да печели по 1,2 милиона долара годишно или телевизионна звезда – по два милиона. За да добиете представа как нараства тази концентрация – т.е. как се отдалечаваме от Средностатистан, – имайте предвид, че днес, само две десетилетия по-късно, телевизионните знаменитости и спортните звезди (дори и в Европа) сключват договори за стотици милиони долари! Крайностите са (засега) двайсет пъти по-високи, отколкото бяха преди двайсетина години!

Според Роузън това неравенство произтича от „турнирния" ефект – всеки, който е мъничко „по-добър", може лесно да спечели цялата сума, като остави останалите с пръст в устата. Ако използваме аргумента от трета глава, хората предпочитат да платят 10,99 долара за запис на Хоровиц пред това да дадат 9,99 долара за записа на млад пианист, борещ се тепърва да се утвърди. Какво бихте предпочели да четете – роман на Кундера на цена 13,99 долара или книга от някой непознат автор за 1 долар? По този начин нещата изглеждат като състезание, където победителят получава всичко – при това без да се налага да побеждава с голяма разлика.

В чудесната теория на Роузън обаче липсва ролята на късмета. Проблемът тук е идеята за „по-добрия", като така фокусът се поставя върху уменията като водеща причина за успеха. Някакви произволни предпоставки или ситуация също могат да дадат обяснение

за успеха и да предоставят началния тласък, който води до резултат „победителят получава всичко“. Човек може да изпревари останалите благодарение на съвсем случайни причини; тъй като обичаме да си подражаваме един на друг, ние ще се тълпим около него. Светът на подражателството е толкова подценяван!

За да пиша тези редове, използвам „Макинтош“, произведен от „Епъл“, след като в продължение на години съм използвал продукти на „Майкрософт“. Технологиите на „Епъл“ са значително по-качествени и все пак по-посредственият софтуер излезе победител.

Ефектът на Матей

Повече от десетилетие преди Роузън социологът Робърт К. Мъртън представя идеята си за „ефекта на Матей“, където хората вземат от бедния, за да дадат на богатия*. Той разглежда представянето на учените и показва как първоначалното предимство може да следва някого през целия му живот. Разгледайте следния процес.

Да кажем, че някой пише научен доклад, в който цитира 50 човека, които са работили по темата, и предоставя подготвителни материали за проучването си; да предположим, с оглед опростяване на примера, че всичките 50-има притежават еднакви качества и достойнства. Друг изследовател, който работи по съвсем същата тема, ще цитира трима произволно избрани експерти от 50-имата в библиографията си. Мъртън показва, че много учени цитират източници, без да са чели оригиналните трудове; вместо това те четат някоя публикация и вадят цитатите, които ще използват, от посочените в нея източници. Така трети учен може да прочете втората статия и да подбере трима от вече цитираните автори за *своите собствени* референции. Тези трима автори ще получават все повече и повече внимание, тъй като имената им все по-тясно ще се свързват с изследвания проблем. Разликата между печелившите трима и останалите членове на първоначалната група е основно късметът – в началото те са избрани не заради по-го-

* Тези мащабируеми закони вече са обсъждани в Светото писание: „Защото всекиму, който има, ще се даде и преумножи, а от оногова, който няма, ще се отнеме и това, що има.“ (Евангелие от Матея 25:29) – Бел. авт.

лемите си способности, а просто поради факта, че имената им фигурират в първата библиография. Благодарение на репутацията си тези успели учени ще продължат да пишат научни трудове и работите им ще бъдат приемани за публикация безпрепятствено. Академичният успех е в известна (доста значителна степен) игра на тото*.

Лесно е да се провери ефектът от наличието на репутация. Един начин може да бъде да намерим публикации, написани от известни учени, по погрешка да променим самоличността на авторите им – и те да бъдат отхвърлени. Можете да проверите колко от тези откази са били оттеглени впоследствие, след като е била установена истинската самоличност на авторите. Забележете, че учените се оценяват главно по това колко пъти работите им са били цитирани в публикациите на други хора и така се образуват клики от хора, които се цитират един друг (бизнес от типа „аз на тебе, ти на мене“).

Рано или късно авторите, които не са сред често цитираните, ще изпаднат от играта, като отидат да работят да кажем в държавната администрация (ако са с по-кротък и спокоен характер) или за мафията, или за някоя фирма на Уолстрийт (ако нивата им на тестостерон и адреналин са по-високи). Тези, които получават добър тласък в началото на академичните си кариери, ще продължат да се ползват с постоянно нарастващи преимущества занапред в живота. За богатия е по-лесно да стане още по-богат, за известния – по-известен.

В социологията ефектът на Матей носи недотам литературното название „нарастващи преимущества“. Тази теория лесно може да се приложи към компании, бизнесмени, актьори, писатели, с една дума, всеки, който би могъл да се възползва от миналия си успех. Ако ви публикуват в „Ню Йоркър“, защото цветът на бланката, която сте изпратили, е привлякъл вниманието на редактора, който в работно време бленува за маргаритки, последвалата награда ще ви

* Голяма част от схващанията за значимостта на ранното развитие в научноизследователската кариера може да се дължи на неразбирането на превратната роля на този ефект, особено когато е подсилено от предубеждения и едностранчивост. Достатъчно примери за обратното, дори и в области като математиката, които са смятани традиционно за „игра за младежи“, илюстрират заблудата на тема възраст: просто е, трябва да успеете рано, и дори много рано при това. – Бел. авт.

следва цял живот, и което е още по-важно, ще следва и *други хора* цял живот. Провалът също „нараства“; загубилите веднъж вероятно ще губят и в бъдеще, дори и ако не вземем предвид механизма на деморализация, която може допълнително да влоши проблема и да утежни провала.

Отбележете, че поради зависимостта си от „рекламата“ от уста на уста, изкуството е особено податлива на тези натрупващи се ефекти на предимството област. Споменах групирането в първа глава и как журналистиката помага на продължаването и поддържането на тези групи. Мненията ни относно артистичните качества на дадена творба са резултат от субективна и пристрастна прилепчивост в много по-голяма степен дори от политическите ни идеи.

Един човек пише рецензия на книга; друг я прочита и пише коментар, който използва същите аргументи. Скоро ще разполагаме с неколкостотин рецензии, които на практика могат да бъдат обобщени и сведени до две или три, тъй като се припокриват в много голяма степен. За примери от практиката прочетете *Fire the Bastards!,* чийто автор Джак Грийн прави систематичен преглед на публикуваните рецензии на романа на Уилям Гадис *The Recognitions*. Грийн ясно показва как литературните критици се опират на други, чужди рецензии и така разкрива мощното взаимно влияние дори и по отношение на начина на изразяване. Това явление напомня на стадността в действията на финансовите аналитици, която бе предмет на разсъждения в десета глава.

Настъпването на съвременните медии ускорява тези нарастващи предимства. Социологът Пиер Бурдийо отбелязва наличието на връзка между нарастващата концентрация на успеха и глобализацията на културния и икономически живот. Аз обаче не се опитвам тук да се правя на социолог, а само да покажа, че непредвидимите елементи могат да играят роля в обществените процеси и резултатите от тях.

Идеята на Мъртън за „натрупващите се предимства“ има по-общ предшественик – „привилегированата привързаност“, която ще представя на следващо място, като обръщам хронологията, но не и логиката. Мъртън се интересува от социалния аспект на познанието, не от динамиката на социалната случайност, така че проучванията му са

извлечени отделно от изследванията на динамиката на случайността в по-математически ориентираните науки.

*Lingua Franca**

Теорията за „привилегированата привързаност" е вездесъща и може да обясни какво ли не – защо размерът на града е екстремистански, защо речниковото богатство се свежда до малък брой думи или защо колониите бактерии могат много да варират по размер.

Учените Дж. С. Уилис и Дж. У. Юл публикуват през 1922 г. в сп. *Nature* забележителен доклад със заглавие „Някои статистически данни върху еволюцията и географското разпределение на растенията и животните и тяхното значение". Уилис и Юл отбелязват наличието в биологията на т.нар. закони на разпределението – версии на мащабируема случайност, която разглеждах в трета глава. Тези закони (за които ще предоставя повече техническа информация в следващите глави) са забелязани по-рано от Вилфредо Парето, който открива, че те се прилагат по отношение на разпределението на доходите. По-късно Юл представя прост модел, който показва как може да се генерират законите на разпределението. Тезата му е следната – да кажем, че видовете се разделят на две с някаква постоянна скорост, така че да възникват нови видове. Колкото по-богат на видове е даден род, толкова по-богат ще става и занапред, по същата логика, на която се обляга и ефектът на Матей. Обърнете внимание на следната уговорка – в модела на Юл видовете никога не отмират.

През 40-те години на 20. век един лингвист от Харвард, Джордж Зипф, изучава някои свойства на езика и излиза с емпирично установена закономерност, сега известна като Закон на Зипф; тя не е закон, разбира се, а ако беше – едва ли щеше да носи наименованието на Зипф. Това е просто още един начин да се разгледат процесите на неравенството. Механизмите, които той описва, са следните – колкото

* С този термин се означава общият език, използван за общуване от хора, говорещи различни езици. – Бел. прев.

повече използвате дадена дума, толкова по-лесно и без усилие ще я използвате отново и отново, така вие използвате думи от личния си речник пропорционално на честотата, с която те са били употребявани в миналото. Това обяснява защо от 60 000 главни думи в английския език едва неколкостотин съставят ядрото, което се използва в писмената реч, а броят на тези, които се използват в разговорната, е още по-малък. Според същата логика колкото повече хора се събират в даден град, толкова по-вероятно е чужденец да избере този град, за да се засели там. Голямото става по-голямо, а малкото си остава малко или става още по-малко.

Чудесна илюстрация за тази идея представлява разрастващата се употреба на английския език като *lingua franca* – макар и не поради иманентно присъщите му качества, а защото хората имат нужда да използват един-единствен език или поне да се придържат колкото е възможно повече само към един език, когато разговарят. Така че езикът, който създаде впечатление, че е надделял в разпространението си над останалите, ще привлече изведнъж маси от хора; използването му ще се разпространи като епидемия и другите езици бързо ще бъдат изместени. Често се удивлявам, като слушам разговори между хора от две съседни страни, да кажем между турчин и иракчанин или между ливанец и кипърец, които общуват един с друг на лош английски, като си помагат с жестове за подсилване на казаното и търсят напрегнато думите, които артикулират с големи физически усилия. Дори гвардейците от швейцарската армия използват английски (а не френски език) като *lingua franca* (вероятно е забавно да ги слуша човек). Имайте предвид, че предците само на едно съвсем тясно малцинство американци от северноевропейски произход са дошли от Англия; традиционно преобладаващите етнически групи са от немско, ирландско, нидерландско, френско потекло, както и от други северноевропейски държави. Въпреки това всички тези групи сега използват английски като основен език и затова им се налага да изучат корените на приемния си език и да развият културни връзки с части от един влажен остров, като приемат историята, традициите и обичаите му!

Идеи и прилепчивост

Същият модел може да бъде използван и за разпространението и концентрацията на идеи. Съществуват обаче и някои ограничения върху природата на разпространението, които трябва да разгледам тук. Идеите не могат да се разпространяват, без да са оформени в някаква структура. Спомнете си обсъжданото в четвърта глава за това как се озоваваме подготвени да правим заключения. Точно както сме склонни да обобщаваме някои въпроси, а други – не, по същия начин изглежда, че съществуват „басейни привлекателност", които ни насочват към определени възгледи. Някои идеи ще се окажат „заразни", но други – не; някои суеверия ще се разпространяват, а други – не; някои религиозни вярвания ще вземат господстващо положение, но не и други. Антропологът, философът и специалист в областта на когнитивните науки Дан Шпербер е предложил следната идея по въпроса за епидемиологията на представителството. Това, което хората наричат „меме"*, а именно идеи, които се разпространяват и така се конкурират взаимно, използвайки хората като носители, не са точно като гените. Идеите се разпространяват, защото, уви, носителите им са самодоволни користни агенти, които се интересуват от тях най-вече заради извъртането и промяната им в процеса на репликация**. Човек не прави торта, за да повтори точно рецептата, а се опитва да направи *своя* собствена торта, като използва чужди идеи, за да я подобри. Ние, хората, не сме копирни машини. Така че можем да определим прилепчивите мисловни категории като категориите, в които сме готови да повярваме, може би дори сме програмирани да вярваме. За да ни зарази, дадена мисловна концепция трябва да е в хармония с природата ни.

---

* От английски – mem. – Бел. прев.

** Репликация на ДНК се нарича удвояване на молекулите на ДНК, като процесът осигурява точно копиране на генетичната информация и предаването ѝ от поколение в поколение. – Бел. прев.

НИКОЙ НЕ Е В БЕЗОПАСНОСТ В ЕКСТРЕМИСТАН

Във всички тези модели на динамиката на концентрацията, които ви представих досега, особено социално-икономическите, има нещо изключително наивно. Например, въпреки че включва и елемента на късмет, на идеята на Мъртън ѝ липсва един допълнителен „пласт" случайност. Във всички тези модели печелившият си остава такъв. Но не е точно така – неудачникът винаги ще си остане неудачник, но победителят може да бъде изместен от някой новак, изскочил сякаш от нищото. Никой не е в безопасност.

Теориите за привилегированата привързаност изглеждат примамливи, но те не вземат предвид вероятността за изместване от пришълци – която е известна на всеки ученик като причина за упадъка на цивилизациите. Да погледнем логиката в развитието на градовете: Как може населението на Рим, което през 1. век сл.Хр. е 1,2 милиона, да намалее до 12 000 през 3. век? Как може Балтимор, някога главен американски град, да се превърне в реликва? И как Филаделфия се остави да бъде засенчена от Ню Йорк?

Французинът от Бруклин

Когато започнах да търгувам с чужди валути, се сприятелих с човек на име Винсент, който приличаше изцяло на бруклински посредник, благодарение на държанието си ала Дебелия Тони, с изключение на това, че говореше френския вариант на диалекта на Бруклин. Винсент ме научи на някои трикове. Сред любимите му изрази бяха: „В занаята може да има принцове, но никой не става крал" и „По стълбата нагоре ще срещнеш същите хора, които ще видиш и когато ти се наложи да слизаш".

Когато бях дете, съществуваха теории за класовата борба и съпротивата на невинни хора срещу мощните чудовища-корпорации, способни да погълнат света. Всеки човек с интелектуален глад се хранеше с тези теории, наследени от марксисткото схващане, че средствата за експлоатация се „самозахранват", че силните ще стават все

по-силни, като увеличават несправедливостта на системата. Но човек трябваше само да се огледа около себе си, за да види как тези огромни корпоративни чудовища „измират" като мухи. Ако вземем представителна извадка от водещите корпорации през който и да е период, много от тях ще са извън бизнеса след няколко десетилетия, докато компании, за които никой не е чувал, ще са изскочили на сцената направо от някой калифорнийски гараж или колежанско общежитие.

Да разгледаме следната отрезвяваща статистика. От 500-те най-големи американски компании през 1957 г. – 40 години по-късно само 74 са все още част от тази избрана компания, 500-те компании на „Стандарт енд Пуърс". Само няколко от тях са били обект на сливания и поглъщания; всички останали са или по-малки, или са фалирали.

Интересен е фактът, че почти всички такива рухнали едри корпорации са със седалище в най-капиталистическата страна на света, Съединените щати. Колкото по-социалистически е ориентирана дадена страна, толкова по-лесно се оказва за големите корпоративни чудовища да се задържат в нея. Защо точно капитализмът (а не социализмът) разрушава тези страшни великани?

С други думи, ако оставите компаниите да функционират свободно, те са склонни да се оставят да бъдат изядени. Тези, които подкрепят икономическата свобода, твърдят, че чудовищните алчни корпорации не представляват заплаха, защото конкуренцията ги държи под контрол. Това, което съм виждал в колежа „Уортън", ме убеждава, че истинската причина включва и голяма доза *късмет*.

Когато хората говорят за късмета (а те не го правят често), обикновено разглеждат само своя собствен. Късметът на *другите* обаче е от огромно значение. Някоя друга корпорация може да извади късмет благодарение на продукт, който става пазарен хит и измества досегашните победители. Освен всичко друго капитализмът е възстановяване на света благодарение на възможността някой да бъде късметлия. Късметът е големият изравнителен гол, защото почти всеки може да се възползва от него. Социалистическите правителства защитават своите чудовища и така убиват още в зародиш потенциалните пришълци победители.

Всичко е преходно. Късметът въздигна и срина и Картаген, и Рим.

По-рано бях споменал, че случайността е нещо лошо, но това невинаги е така. Късметът е много по-егалитарна категория в сравнение дори с интелигентността. Ако хората биват възнаграждавани стриктно според способностите им, нещата пак щяха да бъдат нечестни – хората не избират колко способни да се родят. Случайността има ползотворния ефект чрез разбъркване на картите в обществото да събаря големите.

В областта на изкуствата модата и увлеченията вършат същата работа. Новакът може да се възползва от поредното модно течение, което последователите му ще мултиплицират благодарение на епидемията в стил „привилегирована привързаност". И познайте какво се случва? Той също се превръща в история. Доста интересно е да разгледаме провъзгласените за звезди автори през дадена епоха и да видим колко от тях са потънали в забрава. Това се случва дори в страни като Франция, където правителството традиционно подкрепя хората на изкуството с вече изградена репутация, точно както подкрепя и боледуващите големи компании.

Когато посещавам Бейрут, често се натъквам в домовете на роднини на останки от поредицата „Нобелови книги" с характерните им подвързии от бяла кожа. Някои свръхактивни търговски пътници успяха навремето да напълнят личните библиотеки с тези прекрасно изработени томове; много хора купуват книги с декоративна цел и искат прост критерий за подбор. Критерият, който тази поредица предлага, е всяка година по една книга на лауреат на Нобелова награда – лесен начин да си подредите идеалната библиотека. Идеята е била поредицата да бъде актуализирана всяка година, но предполагам, че през 80-те години компанията е фалирала. Жегва ме всеки път, като погледна томовете – кой днес е чувал за Сюли Прюдом (първият носител на Нобелова награда), Пърл Бък (американска писателка), Ромен Ролан и Анатол Франс (които са най-известните френски писатели на своето

поколение), Сен Джон Перс*, Роже Мартен дю Гар** или Фредерик Мистрал***?

Дългата опашка

Казах, че никой не е в безопасност в Екстремистан. Това си има и обратна страна – никой не е заплашен от пълно изчезване. Днешната ни среда позволява на малкия човек да изчака в преддверието на успеха да дойде и неговото време – човек таи надежди, докато е жив.

Тази идея напоследък беше преразгледана от Крис Андерсън, един от малцината, които си дават сметка, че динамиката на фракталната концентрация разкрива допълнителен пласт случайност. Той го съчетава с идеята си за „дългата опашка", която ще представя след малко. Андерсън има късмета да не бъде професионален статистик (хората, които са имали нещастието да преминат конвенционалното обучение по статистика, смятат, че живеем в Средностатистан). В състояние е да погледне динамиката на света със свежо око.

Вярно е, че световната мрежа създава остра концентрация. Огромен брой потребители посещават съвсем ограничен брой сайтове, като например този на „Гугъл", който по времето, когато пиша тази книга, има пълно господство на пазара. Никога досега в историята не е имало компания, която да стане толкова мощен пазарен лидер така бързо – „Гугъл" може да обслужва хора от Никарагуа през Югозападна Монголия до Западния бряг на Съединените щати, без да им се налага да се тревожат за неща като телефонни оператори, превоз на стоки, доставки и производство. Това е абсолютният пример за „победителят получава всичко".

Хората забравят обаче, че преди „Гугъл" пазарът на търсачки се доминираше от „Алта Виста". Подготвен съм да коригирам примера с „Гугъл", като го заменя с някое ново име в следващите издания на книгата.

---

* Литературен псевдоним на френския дипломат Алексис Леже, удостоен с Нобелова награда през 1960 г. – Бел. ред.

** Френски писател, поет и драматург, носител на Нобелова награда за литература през 1937 г. – Бел. ред.

*** Френски поет, отличен с Нобелова награда през 1904 г. – Бел. ред.

Това, което Андерсън вижда, е, че интернет има още един ефект в *допълнение* към концентрацията. Мрежата позволява формирането на „резервоар" от *протогугъли*, които чакат на заден план. Освен това той насърчава *обратния Гугъл*, тоест позволява на хората с техническа специалност да намерят малка, стабилна публика.

Спомнете си ролята на Мрежата за успеха на Евгения Краснова. Благодарение на интернет, тя успява да заобиколи конвенционалните издатели. Нейният издател с розовите очила може би дори нямаше да е в бизнеса, ако не беше Мрежата. Да предположим, че *Amazon.com* не съществува, а вие сте написали изтънчена книга. Най-вероятно е малките книжарнички, които побират едва по 5000 тома, да не се заинтересуват от възможността да позволят на „прекрасно изкованата ви проза" да заема ценно място на първите рафтове. А мегакнижарниците от типа на среден по размери американски „Барнс енд Ноубъл"* могат да съберат 130 000 тома, което все пак не е достатъчно, за да приютява заглавия, които не представляват интерес за широката публика. Така творбата ви е мъртвородена.

С продажбите по интернет въпросът не стои така. Една онлайн книжарница може да побере почти неограничен брой книги, тъй като не е необходимо да ги държи на склад физически. Всъщност никой вече няма нужда да притежава книгите физически на склад, тъй като те могат да си останат в цифров формат, докато не възникне нужда от наличието им на хартиен носител, т.нар. отпечатване при поискване.

Така че като автор на тази малка книжка, можете да присъствате, да чакате да ви дойде времето, да фигурирате в търсачките и може би да се възползвате от някоя случайна епидемия. Всъщност качеството на четенето се е подобрило значително през последните няколко години благодарение именно на достъпността на такива по-сложни книги. Тя създава благоприятна среда за разнообразието**.

---

* Най-голямата верига книжарници в САЩ – Бел. прев.

** Това движение отдолу нагоре в интернет прави и литературните критици по-отговорни. Докато писателите бяха безпомощни пред своеволията и субективността на рецензиите, които могат да изкривят посланията им, и заради необективност и желание на всяка цена да подкрепят собствената си теза да разобличават незначителни слабости на текстовете им, сега те имат значително по-добри карти. Вместо страдалческото писмо до издателя сега те могат просто

Много хора ми се обаждаха да си поговорим за идеята за дългата опашка, която изглежда като пълната противоположност на концентрацията, предполагана от мащабируемостта. Дългата опашка предполага, че обикновените хора заедно би трябвало да контролират огромна част от културата и търговията, посредством нишите и подспециалностите, които сега могат да оцелеят благодарение на интернет. Чудно обаче, тя може да означава също и неравенство в огромна степен: широка основа от дребни участници и много малко на брой супергиганти, които заедно представляват част от световната култура – някой от дребните участници от време на време се издига и изхвърля големите. (Това е „двойната опашка": голямата опашка от дребни участници, малката опашка от големите играчи.)

Ролята на дългата опашка е фундаментална за промяната на динамиката на успеха, дестабилизирането на заелия добри позиции победител и появата на нов. Накратко това винаги ще бъде Екстремистан, винаги управляван от случайност от тип 2; но винаги ще бъде един постоянно променящ се Екстремистан.

Приносът на дългата опашка не е все още твърде голям в числово изражение, а и не може да бъде лесно изчислен; той все още се ограничава до интернет и до малка по мащаби онлайн търговия. Но нека да помислим как дългата опашка би могла да повлияе на бъдещето на културния, информационния и политическия ни живот. Тя би могла да ни освободи от господстващите политически партии, от академичната система, от медийните групировки – всичко това, което днес е в ръцете на закостенели, самодоволни и самозадоволяващи се авторитети. Дългата опашка ще помогне за насърчаването и развитието на разнообразие в познанието. Един от най-интересните ми моменти през 2006 г. беше да открия в пощенската си кутия чернова на ръкопис на книга, озаглавена: „*Разнообразие в познанието – как индивидуалните ни различия създават общи блага*" от Скот Пейдж. Пейдж изследва ефектите от когнитивното разнообразие върху реша-

---

да публикуват собствената си критика на критиката в интернет. Ако ги атакуват като личност, могат да отговорят по същия начин и директно да изразят съмнение доколко критикът заслужава доверие, като се постарае изявлението им да се появи бързо в първите страници при търсенето в нета или в „Уикипедия", съставяната отдолу нагоре енциклопедия. – Бел. авт.

ването на проблеми и показва как промените във възгледите и методите работят като машина за корекции. Действат като еволюционен процес. Чрез рушенето и елиминирането на големите структури се освобождаваме и от платонифицирания *единствен и еднопосочен* начин да се вършат нещата – в края на краищата освободените от всякакви теории емпирици, които действат отдолу нагоре би трябвало да вземат надмощие.

С две думи, дългата опашка е вторичен продукт на Екстремистан, който го прави някак по-малко несправедлив – светът не става по-справедлив по отношение на малкия човек, но пък е несправедлив и по отношение на големия играч. Никой не е заел наистина твърдо място в него. Малкият човек е изключително подмолен и подривен.

Наивна глобализация

Плъзгаме се в безпорядъка, но това не е непременно лош безпорядък. Той предполага, че ще имаме повече периоди, изпълнени със спокойствие и стабилност, като повечето проблеми са съсредоточени в малък брой черни лебеди.

Да разгледаме природата на миналите войни. 20. век не е най-смъртоносният (като процент жертви от общото население), но той донася нещо ново – началото на войните по екстремистански – малка вероятност от конфликт, който се изражда в тотално унищожение на човешкия род, конфликт, в който никой не е на сигурно място никъде.

Нещо подобно се случва и в икономическия живот. В трета глава говорих за глобализацията; тя съществува, но не завинаги; тя създава блокираща чупливост, като в същото време намалява променливостта и придава вид на стабилност. С други думи, тя създава разрушителни черни лебеди. Никога досега не сме живели под заплахата от световен икономически срив. Финансовите институции биват погълнати и се сливат в малък брой банки-мастодонти. Почти всички банки сега са взаимно свързани. Така че финансовата система се превръща във възел от гигантски бюрократични банки, рожби и участници в кръвосмешение (които често разчитат на Гаус при управлението на

риска) – когато един падне, падат всички*. Ефектът от нарасналата степен на концентрация сред банките е възможното намаляване на риска от финансова криза, но когато кризата се случи, тя ще е в огромни мащаби и ще ни засегне много тежко. Ние сме преминали от наличието на множество от малки банки с разнообразна кредитна политика до установяването на по-хомогенна мрежа от компании, които много приличат една на друга. Наистина сега ни се случват много по-малко провали, но когато се случат... потръпвам при тази мисъл. Ще повторя – занапред ще ни се се случват по-малко, но за сметка на това много по-тежки кризи. Колкото по-рядко е дадено събитие, толкова по-малко знаем за възможните резултати от него. Имам предвид, че ще знаем все по-малко и по-малко за възможностите за възникване на криза.

Имаме някаква представа как би могла да се случи. Всяка мрежа е сбор от елементи, наречени мрежови възли, които понякога са свързани един с друг с връзка; летищата по света са мрежи, както и интернет, както и социалните и електрическите мрежи. Съществува клон на науката, който се нарича „мрежова теория" и изучава организацията на подобни мрежи и връзките между възлите; сред известните учени в областта са Дънкан Уотс, Стивън Строгац, Алберт-Ласло Барабаси

---

* Тъй като не сме имали достатъчно проблеми, сега банките повече отвсякога са уязвими към Черния лебед и лудическата заблуда, макар че имат в редиците си „учени", които да се грижат за експозициите. Гигантската компания „Джей Пи Морган" изложи на риск целия свят, като въведе през 90-те *RiskMetrics*, съмнителен метод за управление на риска, който предизвика всеобщо използване на лудическата заблуда, и издигна на власт д-р Джоновците на мястото на скептичните Дебели Тонита. (Разпространява се и друг подобен метод, наречен „Стойност под риск", който разчита на количественото измерване на риска). Подобен е случаят и с финансовата институция „Фани Мей" – когато погледна в какво състояние е поетият риск, изглежда, че седят върху буре динамит и са застрашени и от най-лекото хълцане. Но да не се безпокоим: огромният им персонал учени определят подобни събития като „малко вероятни".**– Бел. авт.

**Федералната национална ипотечна асоциация, наричана „Фани Мей"; към момента е поставена под надзора на Федералната агенция за жилищно финансиране, след като главният изпълнителен директор и съветът на директорите са освободени – Талеб се оказва прав. – Бел. прев.

и много други. Те всички разбират математиката на Екстремистан и неточността на Гаусовата камбановидна крива. Разкрито е следното свойство на мрежите: в тях съществува концентрация на няколко възела, които служат като централни връзки. Мрежите имат естествена склонност да се организират в изключително концентрирана архитектура – някои възли са център на много връзки, други са почти самотни. Разпределението на тези връзки има скалируема структура от типа, който ще обсъдим в петнайсета и шестнайсета глава. Такъв тип концентрация не се ограничава само до интернет; тя възниква и в социалния живот (малък брой хора са свързани с другите), в електрическите мрежи, в комуникационните мрежи. Изглежда, че това прави мрежите по-здрави и стабилни – ако случайно някоя част от мрежата бъде засегната, най-вероятно няма да има тежки последици, тъй като в повечето случаи ще бъде уцелено слабо свързано място. Това обаче ги прави по-уязвими и за черни лебеди. Само си помислете какво би станало, ако възникне проблем с някой важен възел. Сривовете в електропреносната мрежа на североизточните щати през август 2003 г. и последвалата суматоха са прекрасен пример за това какво може да се случи, ако някоя от големите банки фалира.

Но банките са в много по-лошо положение от интернет. Финансовата индустрия няма значителна смислена дълга опашка! Щяхме да бъдем много добре, ако съществувахме в рамките на една по-различна система, в която финансовите институции фалират от време на време и бързо биват заместени от нови, като така отразяват разнообразието на интернет бизнесите и еластичността и издръжливостта на интернет икономиката. Или ако имаше дълга опашка от политици и държавни служители, които да освежават административната система и процедури.

ПРОМЯНА НА КУРСА ВСТРАНИ – ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ЕКСТРЕМИСТАН

Неизбежно е съществуването на нарастващо напрежение между обществото ни, богато на концентрация, и класическата ни идея за *aurea mediocritas*, т.е. златната среда, така че е възможно да положим някои

усилия, за да променим тази концентрация. Живеем в общество на „един човек – един глас", където прогресивните данъци са въведени точно за да отслабят победителите. Вярно е, че обществените норми могат лесно да бъдат пренаписани от хората в дъното на пирамидата, за да предотвратят възможността да понесат вреди от концентрацията. За целта не е необходимо обаче да изискваме тази работа да бъде свършена от гласуването – религията може да смекчи проблема. Обърнете внимание, че в дохристиянската епоха в много общества силните и властните са имали по няколко жени, като така са ограничавали достъпа на хората от „низините" до „женските", т.е. до възможността за размножаване – условие, което не се различава много от изключителната репродуктивност, запазена за първокласните мъжкари при много животински видове. Християнството обаче обръща това, благодарение на канона един мъж – една жена. Ислямът по-късно ограничава броя до четири жени. Юдаизмът, където първоначално съществува полигамия, въвежда моногамията през Средновековието. Човек може да каже, че подобни стратегии са били успешни – институцията на стриктно моногамния брак (без наличието на официална наложница, както през времената на гръко-римската цивилизация), макар и с някои отклонения, осигурява стабилност на обществото, тъй като няма критична маса гневни, лишени от постоянна сексуална партньорка мъже в долната част на обществената пирамида, които да подклаждат бунтове само за да получат късмета да се чифтосат.

Намирам обаче акцента върху икономическото неравенство, за сметка на другите видове неравенство, крайно притеснителен. Справедливостта не е изключително икономически въпрос; дори със задоволяването на основните ни материални нужди става все по-малко и по-малко такъв. Йерархичната структура е това, което има значение! Суперзвезди ще има винаги. Режимът в Съветския съюз може и да „изравни" икономическата структура, но насърчаваше свой собствен вид свръхчовек. Това, което се разбира зле или неправилно, или дори се отрича (заради обезпокоителните си последствия), е отсъствието на функция за *средностатистическия* човек в интелектуалния труд. Непропорционалният дял на много малкия брой хора, които притежават и оказват интелектуално влияние, е дори още по-обезпокоя-

ващ от неравномерното разпределение на богатството – тревожен, защото, за разлика от диференцирането в доходите, никаква социална политика не може да го елиминира. Комунизмът можеше да прикрие или намали икономическите различия, но не можеше да елиминира системата на суперзвездите в интелектуалния живот.

Дори е доказано, от Майкъл Мармът, който ръководи извършването на *Whitehall Studies**, че хората, които се намират на върха на социалната йерархия, живеят по-дълго дори и когато имат някакво заболяване. Впечатляващият проект на Мармът показва как общественото положение само по себе си може да окаже влияние върху продължителността на живота. Изчислено е, че актьорите, които са печелили „Оскар", живеят средно с пет години повече от колегите си, които не са били удостоявани с това отличие. Хората живеят по-дълго в общества, които имат по-скоро „плосък" или хоризонтален социален наклон. В животинския свят победителите убиват останалите си връстници и потенциални съперници, а при хората тези, които живеят при „по-стръмен" или вертикален социален наклон, живеят по-кратко, независимо от икономическите условия.

Не знам как бихме могли да се справим с това (освен чрез упование в някаква религия). Възможно ли е да съществува някакъв вид гаранция или застраховка срещу деморализацията, предизвикана от успеха на другите? Трябва ли да бъде забранена Нобеловата награда? Присъждането на Нобелова награда за икономика не е от особена полза нито за обществото, нито за науката, но дори тези, които я получават за *истински* принос, например в областта на медицината и физиката, твърде бързо изместват колегите си от съзнанието ни и им ограбват дълголетието. Живеем дългосрочно в Екстремистан, така че ще трябва да намерим начини да го направим по-приемливо.

* Изследването *Whitehall Study* проучва социалните фактори, обуславящи здравословното състояние; провеждано е на два етапа сред държавни служители във Великобритания. – Бел. прев.

Глава 15

КАМБАНОВИДНАТА КРИВА – ТАЗИ ОГРОМНА ИНТЕЛЕКТУАЛНА ИЗМАМА*

Не си струва и един пастис. Грешката на Кетле. Средностатистическият човек е чудовище. Да го обожествим. Да или не. Един недотам литературен експеримент.**

Забравете всичко, което сте слушали в колежа в курсовете по статистика или теория на вероятностите. А още по-добре е, ако изобщо не сте посещавали подобни курсове. Да започнем от самото начало.

ГАУС И МАНДЕЛБРОТ

През декември 2001 г. трябваше да спра на летището във Франкфурт по време на полета ми от Осло за Цюрих.

* Нетехническият или интуитивен читател може да пропусне тази глава, тъй като тя навлиза в някои детайли за камбановидната крива. Също така бихте могли да я пропуснете, ако принадлежите към онези щастливи хора, които не знаят за камбановидната крива. – Бел. авт.

** Френска анасонова напитка. – Бел. прев.

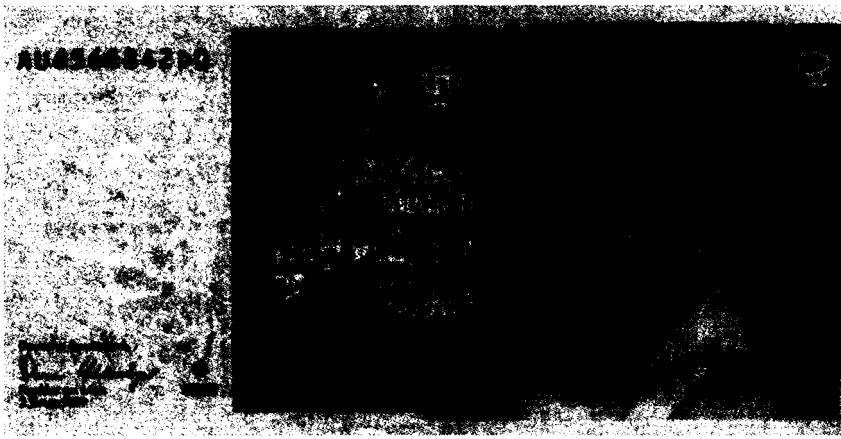
Имах малко време за убиване и това беше чудесна възможност да си купя натурален европейски шоколад, особено след като успях да се самоубедя, че калориите, погълнати на летището, не се броят. Наред с останалото ресто, касиерката ми върна банкнота от десет германски марки, чието (незаконно) сканирано ксерокопие можете да видите на следващата страница. Германските марки щяха да бъдат извадени от обращение само след няколко дни, тъй като се въвеждаше единната европейска валута. Запазих я като прощален спомен. В Европа съществуваха можество национални валути преди въвеждането на еврото; това беше от полза за работещите в печатниците, обменните бюра и, разбира се, валутните дилъри като вашия (повече или по-малко) скромен автор. Докато ядях черния си европейски шоколад и съзерцавах тъжно и с копнеж банкнотата, щях да се задавя. На нея беше изобразен портретът на Карл Фридрих Гаус и рисунка на Гаусовата камбановидна крива.

Удивителната ирония тук е, че последното нещо, което може да бъде свързано с германската валута, е точно такава крива: курсът на райхсмарката* варира от четири марки за долар до *четири трилиона* за долар в течение само на няколко години около и след 1920 г. – резултат, който ви показва, че камбановидната крива е безсмислена при описание на случайността при колебанията на валутните курсове. Всичко, което ви трябва, за да отхвърлите камбановидната крива, е подобно движение да се случи веднъж, един-единствен път – само си помислете за последиците. И все пак камбановидната крива беше там, върху банкнотата, и до нея – хер професор д-р Гаус, неприветлив, дори малко суров, със сигурност не типът човек, с когото бих искал да си прекарвам времето, излегнат на терасата, пиейки пастис и водейки протяжен разговор.

Възмутително е, че камбановидната крива се използва като инструмент за оценка на риска от надзорните институции и от членовете на централните банки, които носят тъмни костюми и говорят за валутите скучно и отегчително.

---

* Както са я наричали от 1924 до 1948 г. – Бел. прев.



Надпис под снимка: Последната германска банкнота от десет марки, която изобразява Гаус, а вдясно – камбановидната крива на Средностатистан.

Увеличението в намаляването

Основната идея на последователите на Гаус, както вече казах, е, че повечето наблюдавани стойности се движат около средните; вероятността за отклонение намалява все по-бързо и по-бързо (експоненционално), колкото повече се отдалечавате от средата. Ако се налага да разполагате с едно-единствено късче информация, това е то – драматичното нарастване в скоростта на намаляване на стойностите с отдалечаването ви от центъра, т.е. от средата. Илюстрация на това е списъкът, който можете да видите по-долу. Взех пример за Гаусово количество, например височината, и го опростих малко, за да го направя по-илюстративен. Да предположим, че средният ръст (на мъже и жени, взети заедно) е 1,67 м. Да кажем, че това, което наричам *стъпка на отклонение*, в нашия случай е 10 см. Нека разгледаме нарастването след 1,67 и да видим какво се случва при подобни височини*.

10 сантиметра по-висок от средния ръст (т.е. по-висок от 1,77 м):
1 на 6,3;

* Числата са закръглени с цел опростяване. – Бел. авт.

20 сантиметра по-висок от средния ръст (т.е. по-висок от 1,87 м): 1 на 44;

30 сантиметра по-висок от средния ръст (т.е. по-висок от 1,97 м): 1 на 740;

40 сантиметра по-висок от средния ръст (т.е. по-висок от 2,07 м): 1 на 32 000;

50 сантиметра по-висок от средния ръст (т.е. по-висок от 2,17 м): 1 на 3 500 000;

60 сантиметра по-висок от средния ръст (т.е. по-висок от 2,27 м): 1 на 1 000 000 000;

70 сантиметра по-висок от средния ръст (т.е. по-висок от 2,37 м): 1 на 780 000 000 000;

80 сантиметра по-висок от средния ръст (т.е. по-висок от 2,47 м): 1 на 1 600 000 000 000 000;

90 сантиметра по-висок от средния ръст (т.е. по-висок от 2,57 м): 1 на 8 900 000 000 000 000 000;

100 сантиметра по-висок от средния ръст (т.е. по-висок от 2,67 м): 1 на 130 000 000 000 000 000 000 000;

...и

110 сантиметра по-висок от средния ръст (т.е. по-висок от 2,77): 1 на 36 000 000 000 000 000 000 000

мост при пресмятането на събития тип „опашка“. Вероятността при стъпка 4 сигма* е два пъти по-голяма от 4,15 сигма. При 20 сигма вероятността е милиард пъти по-висока, отколкото при 21 сигма! Това означава, че мъничка грешка при изчисляването на сигма може да доведе до огромно разминаване с реалната стойност на вероятността. За някои събития грешката може да бъде трилион пъти.

Това рязко намаляване на процента вероятност да се натъкнем на нещо ви позволява да не обръщате внимание на отдалечените стойности. Само една крива може да придаде това намаление и това е камбановидната крива (и немащабируемите ѝ братчета и сестричета).

Положението при Манделброт

За сравнение нека погледнем вероятността човек да бъде богат в Европа. Да предположим, че богатството там е мащабируемо, т.е. Манделбротово. (Това не е точно описание на имотното състояние на европейците; опростено е, за да се подчертае логиката на мащабируемото разпределение)**.

Мащабируемо разпределение на богатството

Хора с имущество на стойност, по-висока от 1 милион евро:
1 на 62,5;
По-висока от 2 милиона евро: 1 на 250;
По-висока от 4 милиона евро: 1 на 1000;
По-висока от 8 милиона евро: 1 на 4000;
По-висока от 16 милиона евро: 1 на 16 000;
По-висока от 32 милиона евро: 1 на 64 000;
По-висока от 320 милиона евро: 1 на 6 400 000.

---

* С древногръцката буква Ω (сигма) се означава стандартното отклонение в статистиката. – Бел. прев.

** Главната ми идея, която повтарям под една или друга форма в трета част, е следната. Всичко става лесно, когато съобразите, че съществуват две и само две възможни парадигми: немащабируема (като Гаусовата) и други (като случайността на Манделброт). Отхвърлянето на прилагането на немащабируемостта е достатъчно, както ще видим по-късно, да елиминира определено виждане за света. Това е като отрицателния емпиризъм: узнавам много, като определям какво не е вярно. – Бел. авт.

Скоростта на спада тук остава постоянна (или поне не намалява)! Когато удвоявате размера на парите, вие намалявате честотата с коефициент 4 без значение от нивото, без значение дали сте на 8 или 16 милиона евро. Това илюстрира накратко разликата между Средностатистан и Екстремистан.

Спомнете си сравнението между мащабируемо и немащабируемо в трета глава. Мащабируемостта означава, че няма насрещен вятър, който да пречи на движението ви.

Разбира се, Манделбротовият Екстремистан може да приеме много форми. Да разгледаме богатството в изключително концентрирана версия на Екстремистан – ако удвоим размера на богатството тук, честотата намалява наполовина. В числено изражение резултатът се различава от предишния пример, но принципно е подчинен на същата логика.

Фрактално разпределение на богатството с големи неравенства

Хора с имущество на стойност, по-висока от 1 милион евро:
1 на 63;
По-висока от 2 милиона евро: 1 на 125;
По-висока от 4 милиона евро: 1 на 250;
По-висока от 8 милиона евро: 1 на 500;
По-висока от 16 милиона евро: 1 на 1000;
По-висока от 32 милиона евро: 1 на 2 000;
По-висока от 320 милиона евро: 1 на 20 000;
По-висока от 640 милиона евро: 1 на 40 000.

Ако използвахме Гаусовото разпределение, щяхме да наблюдаваме следните числа при отклонение от един милион:

Хора с имущество на стойност, по-висока от 1 милион евро:
1 на 63;
По-висока от 2 милиона евро: 1 на 127 000;
По-висока от 3 милиона евро: 1 на 14 000 000 000;
По-висока от 4 милиона евро: 1 на 886 000 000 000 000 000;
По-висока от 8 милиона евро: 1 на 16 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000;

По-висока от 16 милиона евро: 1 на ... *нито един от компютрите ми не е в състояние да се справи с това изчисление.*

Това, което искам да покажа с тези списъци, е количествената разлика в парадигмите. Както вече казах, втората парадигма е мащабируема; при нея няма „насрещен вятър". Забележете, че другото название на мащабируемата парадигма е „закони на разпределението".

Само по себе си знанието, че се намираме в подобна среда, не ни казва много. Защо? Защото ни се налага да пресмятаме коефициентите в истинския живот, което е много по-трудно, отколкото с рамката на Гаус. Само Гаусовото разпределение разкрива свойствата си доста бързо. Методът, който предлагам, е по-скоро принципен начин да се гледа на света, отколкото точно решение.

Какво да помним

Запомнете това: тези вариации на Гаусовата камбановидна крива се срещат с „насрещен вятър", който кара вероятностите да падат с все по-висока скорост с отдалечаването от средата, докато мащабируемите или Манделбротовите вариации не съдържат подобни ограничения. В общи линии, това е основното, което трябва да знаете*.

* Обърнете внимание, че променливите могат да не бъдат безкрайно мащабируеми; възможно е да има много, много отдалечена горна граница – ние обаче не знаем къде е тя, така че третираме дадено положение като че ли е безкрайно мащабируемо. Технически погледнато, не можете да продадете нито една бройка повече от дадена книга, отколкото броя на обитателите на планетата – но тази горна граница е толкова нависоко, че можем да я приемем за несъществуваща. Нещо повече, кой знае, чрез преопаковане на книгата, може да успеете да я продадете два пъти на един и същи човек или да го убедите да гледа един и същи филм няколко пъти. – Бел. авт.

Нека да разгледаме по-отблизо природата на неравенството. В Гаусовата „матрица“ неравенството намалява, докато отклоненията стават по-големи – причината е увеличението в скоростта на намаляването. Не така стои въпросът с мащабируемостта: неравенството си остава все същото. Коефициентът на неравенство сред свръхбогатите си остава същият като този сред просто богатите – не намалява*.

Да разгледаме този ефект. Вземете произволна извадка – които и да е двама души от населението на САЩ, които, взети заедно, печелят 1 милион долара годишно. Каква е най-вероятната разбивка на съответните им доходи? В Средностатистан най-вероятната комбинация е по половин милион долара всеки. В Екстремистан би могло да бъде 50 000 и 950 000 долара. Положението става още по-несиметрично при продажбите на книги. Ако ви кажа, че двама автори са продали общо един милион екземпляра от произведенията си, по-вероятната комбинация е 993 000 за единия и 7 000 за другия. Това е много по-вероятно, отколкото от всяка книга да са продадени по 500 000 бройки. *Колкото по-голям е резултатът, толкова по-асиметрична ще става разбивката.*

Защо е така? Задачата с ръста представя възможност за сравнение. Ако ви кажа, че общата височина на двама души е 3,64 м, бихте приели като най-вероятна разбивка, че всеки от тях е висок 1,82 м, а не 0,52 или 3,12 м, нито дори 2,08 или 1,56 м! Толкова

* Докато редактирах черновата на тази книга през август 2006 г., бях отседнал в хотел в Дедъм, Масачузетс, близо до летния лагер на едно от децата ми. Там се заинтригувах от необикновено големия брой хора с наднормено тегло, които се разхождаха из фоайето и причиняваха задръствания в асансьорите. Оказа се, че в хотела се провежда годишното събрание на Националната асоциация за толерантност към пълните хора. Тъй като повечето от членовете на асоциацията бяха изключително затлъстели, не можах да разбера кой беше най-тежкият делегат: някаква форма на равенство преобладаваше сред особено тежките (човек, по-тежък от хората, които видях там, вероятно щеше да е вече мъртъв). Сигурен съм, че на събранието на Националната асоциация за толерантност към богатите хора един човек ще направи останалите да изглеждат малки, и, дори сред свръхбогатите, много малък процент ще представляват огромна част от общото богатство. – Бел. авт.

рядко се срещат хора с ръст над 2,08 м, че подобна комбинация на практика е невъзможна.

Екстремистан и правилото 80/20

Чували ли сте за правилото 80/20? То е класически представител на законите на разпределението – всъщност от него започва всичко, когато Вилфредо Парето констатира, че 80% от земята в Италия е собственост на 20% от населението. Някои използват това правило, за да предположат, че 80% от работата се върши от 20% от хората. Или че 80% от работата дава едва 20% от резултатите и обратно.

Като говорим за аксиоми, това не е най-впечатляващата ѝ формулировка: лесно можем да я наречем правилото 50/1, тоест 1% от работещите свършват 50% от работата. Тази формулировка кара света да изглежда още по-несправедлив, макар че двете формули са абсолютно едно и също. Как? Ами, ако съществува неравенство, тогава тези, които представляват 20-те процента в правилото 80/20, също допринасят нееднакво – едва малък брой от тях дават лъвския дял от резултатите. Това може да достигне дотам един на 100 човека да допринася за малко повече от половината от общия резултат.

Названието „Правило 80/20“ е само метафорично; то не е правило, още по-малко строг закон. В книгоразпространителския бизнес в САЩ разпределението е по-скоро 97/20 (т.е. 97% от продажбите на книги се падат на 20% от авторите); положението е дори още по-зле, ако фокусирате вниманието си върху нехудожествената литература (20 книги от почти 8000 представляват половината от продажбите).

Обърнете внимание, че не всичко е неопределеност. При някои положения може да имате концентрация от вида 80/20 с много предвидими и проследими качества, които позволяват ясното вземане на решения, защото вие можете *предварително* да идентифицирате къде са 20-те процента, които имат значение. Подобни положения много лесно се контролират. Например Малкълм Гладуел написа в една статия в „Ню Йоркър“, че най-много случаи на малтретиране на затворници се дължат на много малък брой злобни пазачи. Уволнете тези пазачи и процентът на малтретиране на затворници

ще спадне драстично. (При книгоиздаването, от друга страна, човек никога не знае предварително коя книга ще постигне успех. Същото важи и с войните, тъй като човек никога не знае предварително кой конфликт ще доведе до избиването на голяма част от обитателите на планетата.)

Трева и дървета

Тук ще обобщя и повторя аргументите, които изложих досега в книгата. Измерванията на неопределеността, основани на принципа на камбановидната крива, просто пренебрегват възможността и влиянието на резките скокове или прекъсванията и поради тази причина са неприложими в Екстремистан. Използването им е сравнимо с това да се съсредоточите върху тревата и да изпуснете от поглед гигантските дървета. Макар че непредвидимите големи отклонения са рядкост, те не могат да бъдат отхвърлени като отдалечени стойности, защото благодарение на натрупването ефектът от осъществяването им е много драматичен.

Традиционният Гаусов начин да се гледа на света започва чрез фокусирането върху обикновеното и след това идва разглеждането на изключенията или така наречените отдалечени стойности като страничен елемент. Съществува обаче и друг начин, който взема за отправна точка изключителното и третира обикновеното като второстепенна, подчинена част.

Подчертах, че съществуват два вида случайност, качествено различни, като въздуха и водата. За едната крайностите нямат никакво значение; другата е силно повлияна от тях. Едната не създава черни лебеди, другата – създава. Не можем да използваме същите техники и начини да говорим за газ, с каквито си служим, когато става въпрос за течност. А ако можехме, не бихме нарекли подобен подход „приближение“. Газът не е „приблизително“ същото нещо като течността.

Можем да използваме полезно Гаусовия подход при променливи, за които съществува разумна причина най-голямата стойност да не бъде твърде далече от средната. Ако съществува тежест, която да дърпа числата надолу, или физически ограничения, които възпре-

пятстват осъществяването на твърде широки наблюдения, попадаме в Средностатистан. Ако действат силни равновесни сили, които да връщат нещата в предишното им състояние доста бързо, след като условията се отклонят от равновесието, тогава можете отново да използвате Гаусовия подход. Иначе забравете за него. Ето защо икономиката в голяма степен се основава на идеята за равновесие – наред с другите положителни страни, тя ви позволява да третирате икономическите феномени като Гаусови.

Забележете, че не ви казвам, че случайността от средностатистански тип не допуска *някои* крайности. Но тя ви казва, че те са толкова редки, че не играят никаква значима роля в общия резултат. Ефектът от подобни крайности е пренебрежимо малък и намалява с увеличаването на засегнатото население.

За да бъда малко по-точен тук, ще обясня, че ако имате разнообразен асортимент от гиганти и джуджета, т.е. наблюдения върху поредица най-различни размери, все още може да се намирате в Средностатистан. Как така? Да предположим, че разполагате с извадка от 1000 човека, чийто ръст варира в широки граници – от джуджето до гиганта. Вероятно в извадката ви ще присъстват доста гиганти, а не по някой случаен тук-таме. Средната стойност на ръста на извадката няма да бъде повлияна от случайното присъствие на някой гигант в повече, защото някои от тези гиганти са част от извадката и вероятно средната стойност ще бъде доста висока. С други думи, най-голямата наблюдавана стойност няма да бъде твърде отдалечена от средната такава. Средната стойност винаги ще съдържа стойности и от двата вида, гиганти и джуджета, така че никое да не бъде твърде рядък случай – освен ако в извадката ви не попадне, в някой много рядък случай, мегагигант или микроджудже. Това би било Средностатистан с голям елемент на отклонение.

Още веднъж, забележете следния принцип – колкото по-рядко е дадено събитие, толкова по-голяма е грешката в нашите изчисления за вероятността от случването му – дори когато използваме метода на Гаус.

Нека ви покажа как Гаусовата камбановидна крива елиминира случайността от живота – ето защо е толкова популярна. Харесва-

ме я, защото ни дава сигурност! Как? Чрез намиране на средната стойност.

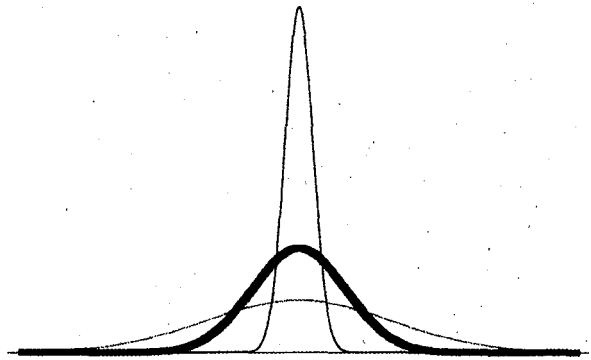
Как пиенето на кафе може да бъде безопасно

Спомнете си от дискусията за Средностатистан от трета глава, че никое единично наблюдение или факт не оказва съществено значение върху крайния ви резултат. Това качество ще става все по-важно и по-важно с нарастването на населението. Средностатистическите стойности ще стават все по-стабилни и по-стабилни до момента, когато всички извадки ще изглеждат еднакво.

Пил съм много чаши кафе през живота си (това е основната ми пристрастеност.) Никога не съм виждал чаша да скача на пет сантиметра над бюрото ми, нито кафето се е саморазливало спонтанно върху този ръкопис (дори и по време на престоя ми в Русия). Наистина, за да стане човек свидетел на подобно събитие, трябва да е повече от умерено пристрастен към кафето; ще са нужни повече животи, отколкото е възможно или мислимо – вероятността е толкова малка, едно на едно с толкова много нули, че ще ми бъде невъзможно да ги изпиша за времето, което ми остава.

И все пак физическата реалност позволява на чашата ми да скочи – твърде невероятно, но възможно. Частици подскачат наоколо през цялото време. Как става така, че чашата за кафе, самата тя съставена от скачащи частици – не подскача? Причината е, че за да подскочи чашата, е необходимо всички частици, които я изграждат, да скочат в една и съща посока няколко пъти, при това наредени плътно в редичка една зад друга (като масата съответно се движи компенсаторно в обратната посока). Всички няколко трилиона частици в кафената ми чаша няма да скочат в една и съща посока; поне не докато съществува нашата вселена. Така че спокойно мога да си оставя чашата кафе на ръба на писалището и да се тревожа за по-сериозните източници на неопределеност.

ФИГУРА 7: КАК РАБОТИ ЗАКОНЪТ ЗА ГОЛЕМИТЕ ЧИСЛА



В Средностатистан с нарастването на размера на представителната ви извадка наблюдаваната средна стойност разкрива все по-малко и по-малко разпиляване – както можете да видите, разпределението става все по-тясно и по-тясно. Това, накратко, е начинът, по който функционира (или се предполага да функционира) всичко в теорията на статистиката. Несигурността в Средностатистан изчезва при изчисляването на средните стойности. Това илюстрира изтъркания „закон за големите числа".

Сигурността на чашата ми за кафе илюстрира как случайността при Гаусовия подход се поддава на „опитомяване" чрез намиране на средната стойност. Ако чашата ми се състоеше от една-единствена огромна частица или действаше като такава, тогава евентуалното ѝ скачане би представлявало проблем. Тя обаче е сбор от трилиони миниатюрни частици.

Управителите на казина разбират много добре това (явление), ето защо те никога не губят пари (ако вършат нещата както трябва). Просто не оставят никой играч да направи голям залог, а предпочитат да имат много на брой играчи, които да правят поредица залози с ограничен размер. Комарджиите могат да направят залози на обща стойност 20 милиона, но няма нужда да се притеснявате за благосъстоянието на казиното; залозите възлизат на, да кажем, 20 долара средно. Казиното ограничава залозите до определен максимум, което ще позволи на шефовете да спят спокойно през нощта. Така че вариа-

циите в печалбата на казиното ще бъдат смешно малки, без значение колко са активни играчите. Няма да видите някой, който да си тръгва, спечелил един милиард – не и докато съществува нашата вселена.

Гореописаното е приложение на върховния закон на Средностатистан – когато разполагате с множество играчи, нито един отделен играч няма да е в състояние да повлияе значително на крайния резултат.

Последиците от това са, че вариациите около средната стойност по Гаус, наричани още „грешки", не са наистина обезпокоителни. Те са малки и постепенно намаляват или изчезват. Те са опитомени колебания около средата.

Любовта към сигурното

Ако някога сте изучавали (скучна) статистика в колежа, не сте разбрали по-голямата част от това, което е въодушевявало преподавателя ви, и сте се чудили какво значи „стандартно отклонение", няма за какво да се притеснявате. Идеята за стандартните отклонения е безсмислена извън Средностатистан. Ясно е, че щеше да е по-полезно и със сигурност по-забавно, ако си бяхте избрали като предмети невробиология на естетиката или танцът в постколониална Африка, и лесно ще проверим това емпирично.

Стандартните отклонения не съществуват извън Гаусовите матрици или ако съществуват, те нямат голямо значение и не обясняват кой знае какво. Нещата обаче стават по-зле. Гаусовото семейство (което включва множество приятели и роднини, като закона на Поасон*) представлява единственият клас от разпределения, който стандартното отклонение (и средностатистическа стойност) са достатъчни да опишат. Не се нуждаете от нищо друго. Камбановидната крива удовлетворява редукционизма** на заблудените.

---

* Поасоново разпределение – моделиране на случайна дискретна величина, което изразява вероятността дадени събития да се случат в определен интервал от време при фиксирана интензивност, ако са независими едно от друго. – Бел. прев.

** Свеждане на сложните феномени до прости конструкции, стремеж към опростяване. – Бел. прев.

Съществуват други идеи и концепции, които имат малко или никакво значение вън от Гаусовата схема: *корелацията* и, още по-лошо, *регресията.* И все пак те са дълбоко интегрирани в нашите методи; трудно е да проведем делови разговор, без да чуем думата *корелация.*

За да видим колко смислена може да бъде корелацията извън Средностатистан, нека да вземем в исторически план поредица, която включва две променливи, очевидно принадлежащи към Екстремистан, като например пазара на облигации и фондовата борса или цените на два вида ценни книжа, или две променливи, да кажем вариациите в продажбите на детски книжки в САЩ и производството на изкуствени торове в Китай; или цените на недвижимите имоти в Ню Йорк Сити и доходността от монголската фондова борса. Пресметнете зависимостта между двойките променливи в различни подпериоди, да кажем 1994, 1995, 1996, и т.н. Съотношението вероятно ще е много нестабилно; ще зависи от периода, за който се изчислява. Въпреки всичко хората говорят за корелацията, като че тя е нещо реално съществуващо, като така я правят осезаема, придават ѝ физически качества, овеществяват я.

Същата илюзия за конкретност оказва влияние върху това, което наричаме „стандартни" отклонения. Вземете която и да е поредица от предишни цени или стойности на нещо. Разделете я на отделни части и изчислете „стандартното" отклонение. Изненадани ли сте? Всяка извадка ще покаже различно „стандартно" отклонение. Тогава защо хората въобще ги използват? Един Господ знае.

Обърнете внимание, че както и в случая с повествователната заблуда, когато разглеждате данните от минали периоди и изведете една-единствена корелация или стандартно отклонение, не откривате подобна нестабилност.

Как да причиняваме катастрофи

Ако използвате термина *статистически значим*, пазете се от илюзиите за наличието на сигурност, които той създава. Съществува вероятност някой да е разгледал грешките си при наблюдението и да е предположил, че са Гаусови, което обаче изисква и наличието на Гаусов

контекст, по-точно, на Средностатистан, за да бъдат приемливи. За да разберете колко типичен и широко разпространен е проблемът със злоупотребата с Гаус и колко опасно може да бъде това, вижте една (скучна) книга, озаглавена „Катастрофа“, от съдия Ричард Познър*, който е и доста плодовит писател. Познър се жалва от неразбирането на случайността от страна на държавните служители и препоръчва, наред с други неща, хората по високите етажи на властта да изучават статистика... от икономистите. Изглежда, че съдия Познър се опитва да подклажда катастрофи. И въпреки това, макар че той е един от тези хора, които би трябвало да прекарват повече време в четене и по-малко в писане, е проницателен, задълбочен и оригинален мислител. Както много други хора, той просто не е наясно с разликата между Средностатистан и Екстремистан и вярва, че статистиката е „наука“ и никога не е измама. Ако случайно го срещнете, моля, опитайте се да го накарате да осъзнае тази своя грешка.

СРЕДНОСТАТИСТИЧЕСКОТО ЧУДОВИЩЕ НА КЕТЛЕ

Това чудовище, наречено Гаусова камбановидна крива, всъщност не е дело на Гаус. Макар че е работил върху него, той все пак е бил математик, занимавал се е с теория, без да изказва претенции, че тя разкрива структурата на действителността като учените статистици. Дж. Х. Харди написа в „Апология на един математик“:

> „Истинската“ математика на „истинските“ математици, математици като Ферма, Ойлер, Гаус, Абел или Риман, е почти изцяло „безполезна“ (и това се отнася както за „чистата“, така и за „приложната“ математика).

Както споменах по-рано, камбановидната крива е творение на един комарджия, Абрам де Моавр (1667–1754), френски калвинист бежанец, който прекарва по-голямата част от живота си в Лондон,

* Апелативен федерален съдия (р. 1939), преподавател по право и автор на повече от 40 книги на юридическа и друга тематика. – Бел. прев.

макар че говори английски със силен акцент. Но както ще видим след малко, не Гаус, а Кетле можем да смятаме за един от най-разрушителните хора в историята на мисълта и идеите.

Адолф Кетле (1796–1874) излага идеята за *средностатистическия човек*. У самия Кетле няма нищо *средно*, той е „човек с огромна страст към творчество, креативен човек, пълен с енергия". Пише поезия и дори е съавтор на опера. Основният проблем е, че той е математик, а не емпиричен учен, но не е наясно с това. Той открива хармония в камбановидната крива.

Проблемът съществува на две нива. *Първо,* Кетле има нормативистичната идея да накара света да „пасне" на неговите средни стойности, тъй като за него средното е „нормалното". Би било чудесно човек да е в състояние да пренебрегне наличието на необикновеното, „ненормалното", черния лебед на крайния резултат. Но нека да оставим тази мечта за утопиите.

Второ, налице е и сериозен емпиричен проблем. Кетле вижда камбановидни криви навсякъде. Той е заслепен от камбановидните криви и както на свой ред научих, след като идеята за камбановидната крива веднъж ви влезе в главата, е трудно да я изкарате оттам. Покъсно Франсис Исидро Еджуърт* ще нарече кетелизъм (*Quételesmus*) грубата грешка да се откриват камбановидни криви навсякъде.

Златната посредственост

Кетле предоставя много търсен продукт за задоволяване на идеологическите апетити на своето време. Тъй като живее между 1796 и 1874 г., да разгледаме списъка на известните му съвременници: Сен-Симон (1760–1825), Пиер-Жозеф Прудон (1809–1865) и Карл Маркс (1818–1883), всеки от които е „родоначалник" на различна концепция за социализма. В този следпросвещенски период всички мечтаят за *aurea mediocritas*, златната среда: що се отнася до богатство, ръст, тегло и т.н. Този копнеж съдържа известно самозалъгване и напразни надежди, смесени с голяма доза хармония и... платонизъм.

* Влиятелен, макар и самоук статистик и икономист (1845–1926), преподавател по икономика и редактор на *The Economic Journal*. – Бел. прев.

Винаги ще помня твърдението на баща ми, че *in medio stat virtus,* „добродетелта се корени в умереността". Да, доста дълго време това беше идеалът: средното положение, посредствеността беше смятана дори за златна. Всепоглъщащата посредственост.

Кетле обаче издига идеята на различно равнище. Като събира статистически данни, той започва да създава стандарти за „среди". Гръдната обиколка, ръстът, теглото на бебетата при раждането, много малко неща убягват от *стандартите* му. Той смята, че отклоненията от нормата стават експоненциално по-рядко с нарастването на големината на отклонението. Създавайки идеята за физическите характеристики на *средностатистическия човек*, мосю Кетле се обръща към обществените въпроси. *Средностатистическият човек* има своите навици, потребности, методи.

Чрез изграждането на *l'homme moyen physique* и *l'homme moyen moral*, средностатистическият физически и нравствено човек, Кетле създава обхвата на отклоненията от нормалното, който разполага всички хора отляво или отдясно на центъра и наистина наказва тези, които заемат крайно ляво или дясно на статистическата камбановидна крива. Те стават *абнормални.* Очевидно е как това вдъхновява Маркс, който цитира Кетле относно това схващане за средния или нормален човек: „Обществените отклонения по отношение на разпределението на богатството например трябва да бъдат сведени до минимум", пише той в „Капиталът".

Човек трябва в известна степен да отдаде заслуженото на другите учени по времето на Кетле. Те не приемат аргументите му отведнъж и безусловно. Философът, математик и икономист Антоан Курно не смята, че може да се установи подобен стандарт за човешко същество на чисто количествени основания. Един такъв стандарт би зависил от характерното качество, което се взема предвид. Измерванията в една област могат да се различават от тези в друга. Кои стойности трябва да бъдат приети за стандарт? *L'homme moyen* би бил чудовище, смята Курно. Ще обясня идеята му по следния начин.

Ако предположим, че има нещо положително в това да бъдеш среден човек, то той би трябвало да има някаква неуточнена „специалност", в която да бъде по-надарен от останалите хора – той не може

да е средно способен във всичко. Един пианист ще бъде по-добър от средното в свиренето на пиано, но ще се справя по-зле, отколкото нормата определя, когато язди кон например. Един чертожник ще чертае по-добре от средния стандарт и т.н. *Представата за смятания за среден човек е различна от тази за човек, който се ситуира по средата във всичко, което прави.*

Всъщност съвсем средният човек би трябвало да бъде наполовина мъж, наполовина жена. Кетле напълно пропуска тази съществена подробност.

Божествена грешка

Доста по-обезпокоително в дискусията е, че по времето на Кетле названието на Гаусовото разпределение е било законът на грешките (*la loi des erreurs*), тъй като едно от най-ранните му приложения е разпределението на грешките при астрономическите изчисления. Това тревожи ли ви колкото тревожи и мен? Отклоняването от средата (също и средноаритметичната стойност в случая) се третира точно като грешка! Нищо чудно, че Маркс си е падал по идеите на Кетле.

Тази идея много бързо набира скорост. *Трябва* е обяркано с *е,* и то с благословията на науката. Идеята за средния човек се просмуква в културата, съпътстваща зараждането на европейската средна класа, покълващата постнаполеонова магазинна култура, сдържано настроена по отношение на изключителното богатство и интелектуалния блясък. Всъщност мечтата за общество с близки граници на доходите на членовете му, се предполага, че съответства на стремежите на рационалното човешко същество, изправено срещу генетична лотария. Ако трябва да изберете в какво общество искате да се родите през следващия си живот, но не можете да знаете с какви доходи ще разполагате, се предполага, че може би няма да рискувате и бихте желали да сте част от общество, в което не съществуват големи разлики в доходите.

Забавна последица от прославата на посредствеността е създаването във Франция на политическо движение, наречено „пожади-

зъм“, съставено първоначално от собственици на малки магазини*. То представлява топлата прегръдка на съществуващата в някаква степен надежда да видят останалата част от вселената да се сведе до тяхното ниво и позиция – един случай на непролетарска революция. Тя има „бакалски“ характер, което се дължи на използването на математически инструменти. Дали Гаус е целял да предостави математическите си тайни на бакалите?

Поанкаре на помощ

Самият Поанкаре е доста скептичен по отношение на Гаусовото разпределение. Подозирам, че се е разстроил, когато се е запознал с него и други подобни подходи за моделиране на неопределеността. Помислете само, че първоначално Гаусовото разпределение е било предназначено за изчисление на астрономическите грешки и че идеите на Поанкаре за моделиране на небесната механика са изпълнени с чувство на по-дълбока неопределеност.

Поанкаре пише, че един от приятелите му, неназован „виден физик“, му се оплакал, че физиците използват Гаусовата крива, защото мислели, че математиците я смятат за математическа необходимост; последните на свой ред я използвали, защото смятали, че физиците са установили емпирично съществуването ѝ.

Елиминиране на несправедливото влияние

Нека да заявя тук, че с изключение на бакалския манталитет, аз всъщност истински вярвам в ценността на средността, на средната – кой хуманист не иска да сведе до минимум различията между хората? Нищо не е по-отблъскващо от нетактичния идеал за Свръхчовека! Истинският ми проблем е епистемологичен. Действителността не е Средностатистан, така че трябва да се научим да живеем с нея.

* Движението „пожадизъм“ е основано от Пиер Пожад под формата на Съюз за защита на търговците и занаятчиите в средата на 20. век с първоначална цел съпротива срещу подоходните данъци, а по-обща – защита на „обикновения човек“ от управляващите елити. – Бел. прев.

Списъкът от хора, на които камбановидната крива е заседнала в мислите благодарение на платоничната си чистота, е невероятно дълъг.

Сър Франсис Галтън, първи братовчед на Чарлз Дарвин и внук на Еразъм Дарвин, заедно с братовчед си е може би един от последните независими учени-джентълмени – категория, която включва още лорд Кавендиш, лорд Келвин (Уилям Томсън), Лудвиг Витгенщайн (по свой собствен начин), и до известна степен, нашия свръхфилософ Бертран Ръсел. Макар Джон Мейнард Кейнс да не попада изцяло в тази категория, начинът му на мислене е нейно олицетворение. Галтън живее през Викторианската епоха, когато богатите наследници и представителите на златната младеж могат, наред с други хобита, като езда или лов, да станат мислители, учени или (недотам надарените) политици. През тази епоха съществуват много неща, за чиято липса днес можем да съжаляваме: искреността и истинността на хората, които са се занимавали с наука заради самата нея, без преки кариеристични мотиви.

За съжаление заниманията с наука от чиста любов към познанието не означават, че човек се движи непременно в правилната посока. След като се запознава и осмисля „нормалното" разпределение, Галтън буквално се влюбва в него. Твърди се, че е възкликнал, че ако гърците са го познавали, са щели да го обожествят. Ентусиазмът му може да е допринесъл за широкото разпространение на използването на Гаусовото разпределение.

Галтън е благословен с липсата на математически познания, но той е обсебен в рядка степен от измерванията. Той не е изучавал закона за големите числа, но го преоткрива сам за себе си, като го извлича от емпиричните данни и построява куинконса, флипер машина, която показва развитието на камбановидната крива – за него ще поговорим след няколко параграфа. Вярно е, че Галтън прилага кривата в области като генетиката, където използването ѝ е оправдано. Ентусиазмът му обаче подпомага навлизането на зараждащите се статистически методи в социалните проблеми.

Позволете ми тук да разгледам размера на нанесените вреди. Ако се занимавате с качествени заключения, като в психологията или в медицината, и търсите отговори от вида да/не, за които големината и значимостта не се прилагат, тогава можете да предположите без сериозни проблеми, че сте в Средностатистан. Влиянието на неправдоподобното не може да бъде твърде голямо. Или имате рак, или не, или сте бременна, или не, и т.н. Установяването на степента на смъртност или бременност не е уместно и не представлява интерес (освен ако не се занимавате с епидемии). Ако обаче работите със съвкупности, където големините имат значение, като например доходи, богатство, възвръщаемост от определен инвестиционен портфейл или продажби на книги, тогава ще имате проблем и ще получите грешно разпределение, ако използвате това на Гаус, тъй като то няма място в тази хипотеза. Едно-единствено число може да наруши всичките ви средни стойности; една-едничка загуба може да изтрие столетие печалби. Не можете повече да кажете „Това е изключение". Изказването „Добре, мога да загубя пари" не носи никаква информация, докато не уточните с какво точно количество свързвате тази загуба. Можете да загубите цялото си нетно състояние или част от дневния си доход – съществува известна разлика.

Това обяснява защо емпиричната психология и нейните прозрения върху човешката природа, които представих в началните части на книгата, са последователни в грешката си да използват камбановидната крива; в голяма степен също са и късметлии, тъй като по-голямата част от техните променливи позволява приложението на конвенционалните Гаусови статистики. Когато се изчислява колко човека в дадена извадка имат някакво предубеждение или склонност или правят определена грешка, тези проучвания обикновено изискват отговори от типа да/не. Никое единично наблюдение само по себе си не може да наруши крайните констатации и изводи.

На следващо място ще разгледам едно своеобразно (*sui generis*) представяне на идеята за камбановидната крива от самото начало.

(ЛИТЕРАТУРНО) МИСЛОВЕН ЕКСПЕРИМЕНТ ЗА ТОВА ОТКЪДЕ ПРОИЗЛИЗА КАМБАНОВИДНАТА КРИВА

Представете си флипер, като изобразения на Фигура 8. Пуснете 32 топчета. Да предположим, че дъската е добре балансирана, така че вероятността топчето да падне вляво или вдясно е еднаква при всяко положение, когато удари краче. Очакваният от вас резултат е, че много топчета ще попаднат в централните колони и че броят на топчетата ще намалява, като се движите към колоните, разположени встрани от центъра.

На следващо място, да си направим *gedanken**. Човек подхвърля монета и след всяко хвърляне прави крачка вляво или вдясно, в зависимост от това дали се е паднало ези или тура. Това се нарича разходка на случайността, но не е задължително да става наистина въпрос за ходене. Можете да кажете, че вместо крачка наляво или надясно, печелите или губите един долар и държите сметка за натрупаната сума, която държите в джоба си.

Да допуснем, че играете на залози, като те не са нито във ваша полза, нито срещу вас. Хвърлете монета. Ези, печелите един долар; тура – губите един долар.

На първото хвърляне или ще спечелите, или ще загубите.

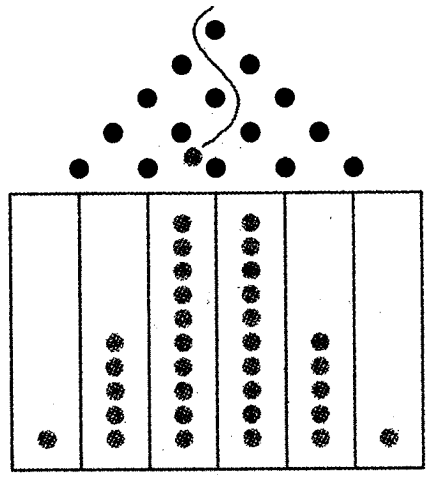
При второто хвърляне броят на възможните резултати се удвоява. Първи вариант: печелите, печелите. Втори вариант: печелите, губите. Трети вариант: губите, печелите. Четвърти вариант: губите, губите. Вероятността да се случи който и да е от вариантите е една и съща, като комбинацията от една печалба и една загуба има два пъти по-висока честота, тъй като вторият и третият вариант, печелите-губите и губите-печелите, се свеждат до един и същ резултат. И това е ключът към Гаусовото разпределение. Толкова много в средата се

---

* От gedankenexperiment (нем.) – мисловен експеримент; всеки опит, който би могъл да провери валидността на дадена физична теория, но към настоящия момент не може да бъде проведен, главно поради технически съображения. – Бел. прев.

проваля – а ще видим, че в средата има много. Така ако играете за долар на кръг, след два кръга ще имате 25% шанс да спечелите или загубите два долара, и 50% да сте наравно.

ФИГУРА 8: КУИНКОНСЪТ (ОПРОСТЕНА ВЕРСИЯ) – ФЛИПЕР МАШИНА



Пуснете топчетата, които при всяко препятствие ще падат произволно вдясно или вляво. Горе на фигурата е изобразен най-вероятният сценарий, който много наподобява камбановидната крива (наричана още Гаусово разпределение). *С любезното съдействие на Александър Талеб.*

Нека да изиграем още един кръг. Третото хвърляне отново ще удвои броя на възможните варианти, така че ще имаме осем възможни резултата. Вариант 1 (който е печелите, печелите при второто хвърляне) се разклонява в печелите, печелите, печелите или печелите, печелите, губите. Прибавяме печалба или загуба в края на всеки от предишните резултати. Вариант 2 се разклонява в печелите, губите, печелите или печелите, губите, губите. Вариант 3 – в губите, печелите, печелите или губите, печелите, губите, а вариант 4 – губите, губите, печелите и губите, губите, губите.

Сега разполагаме с четири възможни варианта, еднакво вероятни. Забележете, че отново можете да групирате клонящите към средата резултати, където загубата „анулира" победата. (При Галтъновия куинконкс положенията, когато топчето пада вляво и после вдясно или обратното, преобладават, така че ще приключите играта с много топчета в средната част.) Нетният или крайният резултат с натрупване е следният: 1) *три победи*; 2) две победи, една загуба, нетно – *една победа;* 3) две победи, една загуба, нетно – *една победа* 4) една победа, две загуби, нетно – *една загуба*; 5) две победи, една загуба, нетно – *една победа*; 6) две загуби, една победа, нетно – *една загуба*; 7) две загуби, една победа, нетно – *една загуба*; и накрая 8) *три загуби.*

От осем варианта този с три победи се осъществява веднъж. Този с три загуби също се случва веднъж. Вариантът с една нетна загуба (една победа, две загуби) наблюдаваме три пъти. Три пъти имаме и варианта с една нетна победа (една загуба, две победи).

Да изиграем още един кръг, четвърти. Ще имаме шестнайсет еднакво вероятни резултата – един случай с четири победи, един – с четири загуби, четири случая с по две победи, четири случая с по две загуби и четири случая на „взаимно унищожаване" на печалбите и загубите.

Куинконксът (наименованието идва от латинското quinque – пет) в примера с флипера показва петия кръг, с 64 възможни резултата, които лесно могат да се проследят. Такава е концепцията зад устройството на куинконкса, използван от Франсис Галтън. Галтън е едновременно недостатъчно мързелив и донякъде твърде наивен, за да се занимава с математика; вместо да строи подобна машинарийка, би могъл да работи с по-проста алгебра, или може би да направи мисловен експеримент като този.

Да продължим да играем. Продължавайте, докато направите 40 подхвърляния. Можете да ги осъществите за минути, но ще ни трябва калкулатор, за да пресметнем броя на възможните резултати, които ще подложат на изпитание простия ни метод. Ще имате около 1 099 511 627 776 възможни комбинации – повече от хиляда милиарда. Не си правете труда да изчислявате на ръка, това е две, умножено по себе си 40 пъти, тъй като всеки „клон" се удвоява при всяко ново

положение. (Спомнете си, че прибавихме една печалба и една загуба в края на другите възможности в края на третия кръг, за да преминем към четвъртия, и така удвоихме броя на възможностите). От тези комбинации само една ще бъде 40 пъти нагоре и една – 40 пъти надолу. Останалите ще се въртят около средата, в случая – нула.

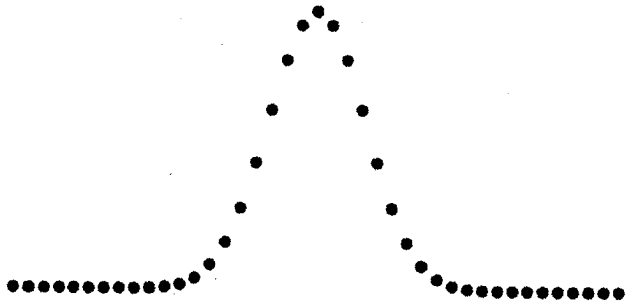
Вече можем да забележим, че при този тип случайност крайностите са изключително рядко явление. Едно на 1 099 511 627 776 е нагоре с лицевата страна 40 пъти от 40. Ако изпълнявате упражнението с подхвърлянето на монетата 40 пъти по веднъж на час, вероятността да хвърлите ези 40 пъти подред е толкова малка, че ще трябва да повтаряте упражнението много, много пъти. Ако предположим, че правите няколко почивки, за да се нахраните, поговорите с приятелите и съквартирантите си, пиете по бира и поспите, може да ви се наложи да чакате 4 милиона човешки живота, за да получите 40 пъти ези (или тура) подред, при това само веднъж. И обърнете внимание на следното. Ако предположим, че играете и един допълнителен кръг, така че да станат 41; за да получите 41 пъти подред ези, ще ви отнеме 8 милиона човешки живота! Преминаването от 40 към 41 удвоява вероятността. Това е ключово свойство на немащабируемата рамка при анализирането на случайността: крайните отклонения намаляват при нарастване на броя на събитията. Може да очаквате да хвърлите ези 50 пъти подред веднъж на 4 милиарда живота!

Все още не сме попаднали напълно в хипотезата на Гаусовата камбановидна крива, но се приближаваме опасно близо до нея. Това все още е прото-Гаусова крива, но можете да видите основното. (Всъщност никога няма да видите Гаусова крива в идеален изчистен вид, тъй като тя е „платонична" форма – можете само да се приближите, но не и и да я постигнете). Както виждаме обаче на Фигура 9 на следващата страница, започва да се оформя познатата камбановидна форма.

Как да се доближим още повече до съвършената Гаусова камбановидна крива? Чрез усъвършенстване на процеса на подхвърляне на монетата. Можете да подхвърляте монетата или 40 пъти при 1 долар залог или 4000 пъти при 10 цента и да прибавите резултатите. Очакваният риск е горе-долу еднакъв в двете ситуации – и тук е номерът. Еквивалентът на двете поредици от хвърляния има и малка външна

пречка. Умножаваме броя на залаганията по сто, но разделяме размера на залога на 10 – не търсете причината сега, просто приемете, че са „еквивалентни“. Общият риск е еднакъв, но сега сме поставили възможността да спечелим или загубим 400 пъти поред. Вероятността е около едно на 1 със 120 нули след него, това ще рече едно на 1 0 00 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 0 00 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 0 00 000 000 000 000 000 пъти.

ФИГУРА 9: БРОЯ НА ХВЪРЛЕНИТЕ „ПОБЕДИ“



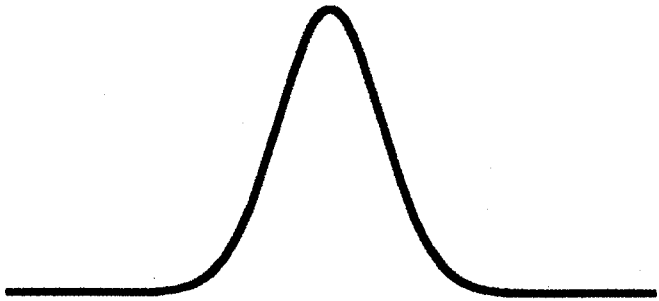
Резултат от 40 хвърляния. Виждаме възникването на протокамбановидна крива.

Да продължим процеса още малко. Преминаваме от 40 подхвърляния за по 1 долар всяко към 4000 подхвърляния за по 10 цента към 400 000 за по 1 цент, като така се приближаваме все повече до Гаусовата крива. Фигура 10 показва резултатите, разположени в диапазона между –40 и 40, по-точно 80 графични точки. Следващото увеличение на броя подхвърляния ще доведе до 8000 графични точки.

Да продължим. Можем да подхвърляме монетата 4000 пъти, като залогът е 1/10 от 1 цент. А какво ще кажете за 400 000 пъти при 1/1000 от 1 цент? Като платонифицирана форма, чистата Гаусова крива принципно е това, което се случва, когато имаме безкрайност от хвърляния, а всеки залог е безкрайно малък. Не си правете труда да се опитвате да си представите резултатите или дори да ги осмислите.

Не можем повече да говорим за „безкрайно малкия“ размер на залозите (тъй като имаме безкрайност от тях и се намираме в това, което математиците наричат *непрекъсната величина*). Добрата новина е, че съществува заместител.

ФИГУРА 10: ПО-АБСТРАКТЕН ВАРИАНТ: КРИВАТА НА ПЛАТОН



Безкраен брой подхвърляния

Стигнахме от един залог до нещо съвсем абстрактно. Озовахме се от наблюденията в царството на математиката. В математиката нещата са изчистени.

Нещо напълно абстрактно обаче не се предполага да съществува, така че *моля, дори не се опитвайте да разберете Фигура 10.* Просто бъдете наясно с употребата ѝ. Мислете за нея като за термометър: не се предполага да разбирате какво *означава* температурата, за да говорите за нея. Необходимо ви е само да познавате зависимостта между температурата и физическия ви комфорт (или някакво друго емпирично понятие) – 16/17 ° С съответства на приятно време; десет градуса по-ниска температура е нещо, което не бихме пожелали. Не е нужно да се интересувате от действителната скорост на сблъсъците между частиците, които обясняват технически наличието на определена температура. Градусите са в известен смисъл средство за мозъка ви да преведе на езика на числата някакво външно явление. По подобен начин Гаусовата камбановидна крива е определена така, че 68,2% от наблюдаваните резултати попадат между минус едно и плюс едно

стандартно отклонение от средата. Повтарям: дори не се опитвайте да разберете дали *стандартното отклонение* е *средно отклонение* – не е, и голям (твърде голям) брой хора, които използват израза *стандартно отклонение*, не разбират същността му. Стандартното отклонение е просто число, към което мащабирате, въпрос на обикновено съответствие, *ако явленията са Гаусови.*

Тези стандартни отклонения често са наричани „сигма" (Ω). Хората говорят също и за „дисперсия" (на практика е същото нещо: дисперсията е сигма, т.е. стандартното отклонение, на втора степен).

Забележете симетрията в кривата. Ще получите едни и същи резултати, все едно дали сигма е положителна или отрицателна стойност. Вероятността да се слезе под –4 сигма е равна на тази да се надхвърли 4 сигма, в случая 1 на 32 000.

Както читателят може да види, същността при Гаусовата камбановидна крива е, както повтарях досега, че повечето наблюдавани резултати се групират около средата, докато вероятността от отклонение намалява експоненциално с отдалечаването ви от средата. Ако се налага да запомните едно-едничко късче информация, просто помнете тази драматична скорост на намаляване на вероятностите, като се отдалечавате от средните стойности. Отдалечените стойности са все по-малко вероятни. Без проблем можете да ги пренебрегнете.

Това качество също дава началото на върховния закон на Средностатистан: при липсата на големи отклонения, приносът им към крайния резултат ще бъде пренебрежимо малък.

В дадения по-рано в тази глава пример с ръста използвах стандартно отклонение от 10 см, като демонстрирах как честотата намалява с нарастването на височината. Това бяха отклонения от 1 сигма; таблицата за ръста предоставя и пример за функционирането на „мащабирането към сигма" чрез използването на сигма като единица за измерване.

Тези успокояващи предположения

Припомнете си основните презумпции, които направихме в играта с хвърлянето на монети, която доведе до прото-Гаусовата или умерена случайност.

Първо основно предположение: подхвърлянията са независими едно от друго. Монетата няма памет. Фактът, че при предишното подхвърляне на монетата се е паднало ези или тура, не променя вероятността да уцелите пак ези или тура при следващото. Не ставате „по-добър" монетохвърляч с течение на времето. Ако въведем идеята за памет или умение при хвърлянето, цялата Гаусова история става нестабилна.

Спомнете си обсъждането в четиринайсета глава за привилегированата привързаност и предимството на натрупването. И двете теории твърдят, че печеленето днес прави по-вероятно да печелите и за в бъдеще. Следователно вероятностите зависят от историята и първото основно предположение, което води до Гаусовата камбановидна крива, се проваля в действителността. В игрите, разбира се, миналите победи не се предполага да се преобразуват в нараснала възможност за бъдещи печалби – но не е така в действителния живот; ето защо се тревожа за възможността да се учим на теория на вероятностите от игрите. Но когато печалбите водят до нови печалби, много по-вероятно е да видите 40 еднакви подхвърляния поред, отколкото с прото-Гаусовото разпределение.

Второ основно предположение: без „диви" скокове. Размерът на стъпката при градивния елемент на основната разходка на случайността винаги е известен, а именно – една стъпка. Няма несигурност по отношение на размера на стъпката. Не сме срещали ситуации, в които стъпката варира драстично.

Помнете, че ако някое от тези две основни предположения не е изпълнено, действията ви (в т.ч. и хвърлянето на монети) няма да доведат до камбановидната крива. В зависимост от това какво се случва, може да достигнете до дивата инвариантна случайност в стила на Манделброт.

„Вездесъщността на Гаусовата крива"

Един от проблемите, с които съм се сблъсквал в живота, е, че всеки път, когато кажа на хората, че Гаусовата камбановидна крива не е толкова повсеместно разпространена, те искат от мен „да го докажа" – което е лесно да се направи, както ще видим в следващите две глави, и все пак никой не е успял да докаже обратното. Всеки път, когато предложа процес, който не е Гаусов, от мен се изисква да оправдая предложението си и, отвъд явлението, „да им дам теорията, която се крие зад него". Видяхме в четиринайсета глава моделите „богатите стават още по-богати", които се предлагат, за да оправдаят неизползването на Гаусовото разпределение. Моделиращите са принудени да прекарват времето си в писане на теории за възможните модели, които генерират мащабируемост – като че ли има нужда да се извиняват за това. Теории, дрън-дрън! Имам епистемологичен проблем с това, с необходимостта да е оправдано провалът на нашия свят да прилича на идеализирания модел, който някой сляп за действителността е успял да ни пробута.

Техниката ми е, вместо да изучавам възможните модели, които създават случайност, непринадлежаща към камбановидната крива, и съответно да правя същите грешки на сляпото теоретизиране, да правя точно обратното: да познавам камбановидната крива толкова добре, колкото е възможно, и да различавам къде тя може да издържи и къде – не. Знам къде се намира Средностатистан. Според мен често (дори почти винаги) именно тези, които използват камбановидната крива, не я разбират добре и трябва да я оправдават, а не обратното.

Тази повсеместност на Гаусовата крива не е свойство на света, а проблем в главите ни, който се корени в начина, по който гледаме на този свят.

Следващата глава ще е посветена на мащабната инвариантност на природата и на свойствата на фракталите. Главата след нея ще се занимае със злоупотребата с Гаусовото разпределение в социално-икономическия живот и „необходимостта от създаването на теории".

Понякога ставам малко по-емоционален по темата, защото съм прекарал голяма част от живота си да мисля за този проблем. Откакто започнах да мисля за това и да провеждам редица мисловни експерименти, както направих и по-горе, не можах за нищо на света да намеря в обкръжението си в бизнеса и в света на статистиката някой, който да е интелектуално последователен и едновременно да приема съществуването на Черния лебед и да отрича Гаусовата крива и Гаусовите инструменти. Много хора приемат моя Черен лебед, но не могат да достигнат до крайното логично заключение, което е, че не можете да използвате една-единствена мярка за случайност, наречена стандартно отклонение (и да го наричат „риск"); не може да очаквате *прост* отговор, който да характеризира неопределеността. За да се измине допълнителната стъпка, се изисква смелост, отдаденост, способност да „се свържат точките", желание за цялостно разбиране на случайността. Това означава и да не се приема мъдростта на другите като задължителна доктрина. Тогава започнах да попадам на физици, които бяха отхвърлили Гаусовите инструменти, но се бяха поддали на друг грях: наивността относно точните прогнозни модели, предимно разработки около привилегированата привързаност от четиринайсета глава – друга форма на платонифициране. Не можах да намеря никой със задълбоченост и научна техника, който да гледа света на случайността и да разбира природата му, който да гледа на изчисленията като на помощно средство, а не като на основна цел. Отне ми близо десетилетие и половина, за да открия този мислител, човека, който направи много лебеди сиви: Манделброт – великият Беноа Манделброт.

Глава 16

ЕСТЕТИКАТА НА СЛУЧАЙНОСТТА

Библиотеката на Манделброт. Бил ли е сляп Галилей? Бисери на свинете. Автоафинитет. Как светът може да бъде усложнен по един прост начин или може би опростен по един много сложен начин.

ПОЕТЪТ НА СЛУЧАЙНОСТТА

Беше един меланхоличен следобед, когато помирисах старите книги в библиотеката на Беноа Манделброт. В този горещ августовски ден на 2005 г. жегата изостряше наситената с мухъл миризма от лепилото на старите френски книги и навяваше силна носталгия по отминалите времена и стил. Обикновено успявам да потисна подобни носталгични изблици, но не и когато споменът за тях ме издебва под формата на музика или аромат. Мирисът на Манделбротовите книги беше мирисът на френската литература, на библиотеката на родителите ми, на часовете, прекарани в книжарници и библиотеки, докато бях тийнейджър, когато много книги около мен бяха (уви!) на френски, когато мислех, че литературата е над всичко. (От юношеските си години не

съм имал допир с кой знае колко френски книги). Колкото и да исках да е абстрактна, литературата имаше физическо превъплъщение, имаше мирис – точно този мирис.

Следобедът беше и доста мрачен, защото Манделброт се местеше точно когато вече бях придобил правото да му се обаждам по никое време само защото имах въпрос като този – защо хората не могат да осъзнаят, че 80/20 може да бъде и 50/01. Манделброт беше решил да се премести в Бостън не за да се пенсионира, а за да работи за изследователски център, спонсориран от национална лаборатория. Тъй като се местеше в апартамент в Кеймбридж и напускаше твърде голямата си къща в нюйоркското предградие Уестчестър, ме бе поканил да дойда да си избера каквото искам от книгите му.

Дори самите заглавия носеха носталгична нотка. Напълних една кутия с френски заглавия, сред които екземпляр от 1949 г. на „Материя и памет" на Анри Бергсон; изглежда, че Манделброт я беше купил като студент (миризмата!).

След като споменавах името му наляво и надясно из тази книга, най-накрая ще ви представя Манделброт главно като първия човек с академична титла, с когото съм говорил за случайността, без да се чувствам измамен. Другите математици, работещи в областта на теорията на вероятностите, ме замеряха с теореми с руски имена, като теорема на Соболев, на Колмогоров, пространство на Винер и пр., без които са загубени; трудно им е да стигнат до същината на даден въпрос или да излязат от мъничката си кутийка за достатъчно дълго време, та да забележат слабите си места в емпирично отношение. С Манделброт беше различно: като че ли и двамата произхождахме от една и съща страна, срещахме се след години обезсърчително заточение и най-накрая можехме да говорим на родния си език, без да се напрягаме. Той беше единственият учител от плът и кръв, който някога съм имал – учители обикновено са ми книгите в библиотеката. Твърде малко уважение хранех към математиците, които се занимават с неопределеност и статистика, за да смятам някой от тях за свой учител – в моите представи математиците, обучени в определености, нямат работа със случайността. Манделброт ми доказа, че не съм бил прав.

Той говори необикновено прецизен и официален френски, в голяма степен като френския, говорен от левантинците от поколението на родителите ми или аристократите от Стария свят. Това го кара да звучи още по-странно, когато понякога говори правилен разговорен американски английски, макар и с акцент. Той е висок, едър, което прави физиономията му да изглежда детска (макар че никога не съм го виждал да яде много) и има силно физическо присъствие.

Отстрани може да изглежда, че с Манделброт ни свързва бурната неопределеност, черните лебеди и скучните (понякога не чак толкова скучни) статистически идеи и понятия. Но въпреки че работехме заедно, основните ни разговори не се въртяха около това. Обсъждахме главно литературни и естетически проблеми, или исторически клюки за хора с изключителен интелект. Имам предвид изтънчеността на интелекта, а не непременно интелектуалните постижения. Манделброт можеше да разказва истории за феноменалния брой преуспели хора, с които е работил през миналия век, но аз някак си съм програмиран да смятам личностите на учените за по-малко интересни в сравнение с разни самобитни ерудити. Също като мен, Манделброт проявява интерес към изтънчените индивиди, които съчетават черти, за които по принцип се смята, че не могат да съществуват заедно. Един човек, когото той често споменава, е барон Пиер Жан де Менаш, с когото се запознава през 50-те години в Принстън, където де Менаш е съквартирант на физика Опенхаймер*. Де Менаш беше точно типът човек, от какъвто се интересувах – въплъщение на черен лебед. Той произхождаше от богато еврейско семейство на търговци от Александрия, в което се говореше френски и италиански като у всички изтънчени левантинци. Прадедите му бяха възприели венецианското изписване на арабското си име, прибавили междувременно унгарска благородническа титла и общували с кралски особи. Де Менаш не само беше приел християнството, но бе станал доминикански свещеник и изключителен учен в областта на семитските и персийските езици. Манделброт продължаваше да ме разпитва за Александрия, тъй като винаги търсеше подобни екземпляри.

---

* Дж. Робърт Опенхаймер (1904–1967) е американски физик, известен най-вече като директор на проекта „Манхатън", свързан със създаването на първата атомна бомба. – Бел. прев.

Наистина, точно такива интелектуално извисени хора съм търсил и аз през целия си живот. Ерудираният ми и всестранно надарен баща – който щеше да е само две седмици по-възрастен от Беноа М., ако беше все още сред нас – обичаше компанията на изключително културни йезуитски свещеници. Още помня тези гости-йезуити, които заемаха мястото ми на масата за вечеря. Спомням си един, който беше завършил медицина, имаше докторат по физика и при все това преподаваше арамейски в Института за източни езици в Бейрут. Предишната му работа може да е била да преподава физика в гимназия, а по-предишната – може би в Медицинския факултет. Този тип ерудиция впечатляваше баща ми много повече от научната работа „на конвейер". Може би в гените ми има закодирано нещо, което ме отблъсква от образованите филистери.

Въпреки че Манделброт често изразява удивлението си от темперамента на преуспели ерудити и забележителни, но не чак толкова известни учени, като стария му приятел Карлтън Гайдусек* – човек, който го впечатляваше със способността си да разкрива причините на различни тропически болести. Той, изглежда, не гореше от нетърпение да разтръбява връзките си с хора, които смятаме за велики учени. Отне ми известно време, преди да открия, че е работил с впечатляващ брой учени от почти всяка област – нещо, което човек, който обича да се фука с познанствата си с видни личности, непрекъснато би изтъквал. Макар че работя с него вече от доста години, едва наскоро, докато си приказвах с жена му, разбрах, че е бил две години математически сътрудник на психолога Жан Пиаже**. Друг шок беше за мен, когато открих, че е работил и с великия историк Фернан Бродел***, но Манделброт, изглежда, не се интересуваше от личността на Бродел. Нямаше желание да говори за Джон фон Нойман****, с когото е работил като специализант. Скалата му беше

* Даниел Карлтън Гайдусек (р. 1923) е американски педиатър и вирусолог, носител на Нобелова награда за физиология и медицина за 1976 г. – Бел. прев.

** Швейцарски биолог и психолог (1896–1980), известен най-вече с теорията си за етапите в развитието на детската психика. – Бел. прев.

*** Фернан Бродел (1902–1985) – най-известният френски историк от следвоенния период. – Бел. прев.

**** Джон фон Нойман (1903–1957) е роден в Унгария американски математик от

обърната наопаки. Веднъж го попитах за Чарлз Тресър, неизвестен физик, с когото се запознах на парти. Пишеше върху теорията на хаоса и подпомагаше бюджета си на изследовател, като правеше сладкиши за един магазин близо до Ню Йорк Сити, където изпълняваше функцията и на управител. Отговорът му беше недвусмислен: Манделброт нарече Тресър *un homme extraordinaire** и не спря да го възхвалява. Когато го попитах за един известен и нашумял навремето учен, той ми отговори: „Той е типичният *bon élève***, с отлични оценки, без задълбоченост, без въображение и широта." Въпросният учен беше лауреат на Нобелова награда.

ПЛАТОНИЧНОСТТА НА ТРИЪГЪЛНИЦИТЕ

Сега се поставя въпросът: защо говоря за Манделбротова или още фрактална случайност? Всяко отделно парченце от пъзела вече е било споменавано преди него от някой друг, да речем Парето, Юл или Зипф, но именно Манделброт е този, който: а) свързва точките; б) свързва случайността с геометрията (и със специален неин клон) и в) довежда теорията до естествения ѝ завършек. Наистина днес много математици са известни отчасти защото той „изкопава" работите им, за да подкрепи твърденията си – стратегия, която следвам и аз в тази книга. Той ми каза веднъж: „Трябваше да открия предшествениците си, така хората ме вземат насериозно" и използва вярата в „големите клечки" като реторичен похват. Човек винаги може да претършува предшествениците ни за някоя и друга мисъл. Винаги можете да намерите някой, който е работил върху някаква част от твърдението ви, и да използвате направеното от него като „гръб". В научните среди съответното име, „името на марката", така да се каже, което се свързва с някоя голяма идея, обикновено е името на този, който свързва

еврейски произход, работил в много области, но преди всичко популярен като пионер на съвременния цифров компютър, с прилагането на теория на операторите към квантовата механика и създаването на теорията на игрите. – Бел. прев.

* Изключителен човек (фр.) – Бел. прев.

** Добър ученик (фр.) – Бел. прев.

точките, не на някой, който е направил някое случайно откритие или констататация – дори Чарлз Дарвин, за когото някои необразовани учени твърдят, че е „открил“ принципа на оцеляването на най-приспособимите организми, не е първият, който го споменава. Той пише в предговора на „Произход на видовете“, че фактите, които представя в книгата, не са непременно оригинални; това, което смята за „интересно“ (както се изразява той с характерната викторианска скромност), са последиците. В края на краищата тези, които извличат последиците и улавят важността на идеите, тъй като могат да съзрат истинската им стойност, излизат победители. Те са тези, които могат да говорят за проблема.

Нека сега ви опиша геометрията на Манделброт.

Геометрията на Природата

Триъгълниците, квадратите, кръговете и другите геометрични понятия, които са карали много от нас да се прозяват в класните стаи, могат да бъдат красиви и изчистени понятия, но те като че ли присъстват повече в умовете на архитекти, дизайнери, учители, както и в модерните арт сгради, отколкото в природата. Това е чудесно, като изключим факта, че повечето от нас не си дават сметка за това. Планините не са нито с триъгълна форма, нито пирамидални; дърветата не са кръгли; почти невъзможно е някъде да видим права линия. Майката Природа не е посещавала гимназиалните часове по геометрия, нито е чела книгите на Евклид Александрийски. Геометрията ѝ е назъбена и накъсана, но със своя собствена логика, която лесно може да бъде разбрана.

Казах вече, че ние като че ли сме природно склонни да платонифицираме и да мислим изключително от гледна точка на изучавания материал, на това, което вече знаем: никой, бил той зидар или роден философ, не може лесно да избяга от робството на тази условност. Забележете, че великият Галилей, който иначе упорито разобличава неистинността, пише следните редове:

> Великата книга на Природата лежи отворена пред очите ни и в нея е написана истинската философия... Но няма да можем да я четем,

ако първо не сме научили езика и азбуката, на която е написана. Написана е на езика на математиката, чиито букви са триъгълниците, кръговете и другите геометрични фигури.

Наистина ли е бил толкова сляп? Дори великият Галилей, с цялата предполагаема независимост на мисълта си, не е бил способен да погледне свежо и непредубедено творенията на Майката Природа. Убеден съм, че е имал прозорци в дома си и от време на време се е осмелявал да излезе навън; би трябвало да е забелязал, че в природата трудно се намират триъгълници. Толкова лесно се промиват мозъците ни.

Ние сме или слепи, или неграмотни, или и двете. Фактът, че природната геометрия е не-евклидова, е толкова очевиден, а никой или почти никой, не го е забелязал.

Тази (физическа) слепота е еднаква с лудическата заблуда, която ни кара да мислим, че казината представляват случайността.

Фракталност

На първо място обаче да дадем описание на фракталите. След това ще ви покажем как те се свързват с това, което наричаме закони за разпределение и закони на мащабируемостта.

Фрактал е дума, която Манделброт изковава, за да опише геометрията на неравните и *начупени* обекти – наименованието идва от латинската дума *fractus* (счупен), откъдето произлиза и медицинският термин фрактура. *Фракталността* е повторението на геометрични образци в различни мащаби и размери, които разкриват все по-малки и по-малки варианти на самите себе си. Малките части наподобяват в някаква степен цялото. В тази глава ще се опитам да ви покажа как фракталите се прилагат във вида неопределеност, която трябва да носи името на Манделброт: Манделбротова случайност.

Жилките на листата изглеждат като умален вариант на клони; клоните изглеждат като дървета; скалите приличат на мънички планини. Не се наблюдават качествени промени, когато даден предмет променя размера си. Ако погледнете крайбрежието на Великобрита-

ния от самолет, то прилича на това, което ще видите, ако го разглеждате през лупа. Това качество, наречено самоподобност, означава, че едно заблуждаващо кратко и просто итерационно* правило може да се използва от компютър или, по-произволно, от Майката Природа, за да се изграждат привидно много по-сложни форми. Това може да влезе в работа на графичните дизайнери, но което е по-важно – това е и начинът, по който работи природата. Манделброт създава математическото множество, наречено „множество на Манделброт", най-известният обект в историята на математиката. То става популярно сред последователите на теорията на хаоса, защото генерира картини на постоянно нарастваща сложност чрез използването на привидно миниатюрно рекурсивно правило; *рекурсивно* означава, че нещо може да се нанася към или върху себе си отново и отново до безкрайност. Можете да разглеждате множеството при все по-голяма и по-голяма разделителна способност, все по-отблизо и отблизо, без *някога* да достигнете границата; ще продължавате да виждате разпознаваеми форми. Формите никога не са същите; и все пак са много подобни една на друга, носят силна семейна прилика.

Тези предмети играят значителна роля в естетиката. Вижте следните им приложения:

Визуални изкуства: повечето компютърно създадени обекти понастоящем се основават на някакъв вариант на фрактала на Манделброт. Може да видим фрактали в архитектурата, в картини и в много други творби на изобразителното изкуство – разбира се, несъзнателно включени от автора на творбата.

Музика: бавно си тананикайте съставеното от четири ноти начало на Петата симфония на Бетовен: та-та-та-та. След това заместете всяка отделна нота със същото четиринотно начало, така че да разполагате с такт от 16 ноти. Ще видите (по-скоро ще чуете), че всяка по-малка вълничка напомня на първоначалната по-голяма. Бах и Малер например са писали подчасти, които наподобяват по-големите части, които съставляват.

Поезия: поезията на Емили Дикинсън например е фрактална: голямото наподобява малкото. Тя притежава, според един критик, „съз-

* Итерация – повтарянето на даден процес. – Бел. прев.

нателно подбрана колекция от стилистични, метрични и реторични елементи, жестове и звуци".

Първоначално фракталите правят от Беноа М. парий в математическите среди. Френските математици са ужасени. Какво? Изображения? *Mon dieu!* Все едно човек да прожектира порнофилм пред православните, дълбоко набожни възрастни жени от селото на предците ми Амиун. Така че Манделброт прекарва известно време като „интелектуален бежанец" в един изследователски център на IBM в северната част на Ню Йорк. Положението му е „не ми пука за парите ви", тъй като от IBM го оставят да прави това, което иска.

Но широката публика (предимно компютърните маниаци, т.нар. *geeks*) схваща идеята му. Книгата на Манделброт „Фрактална геометрия на природата" предизвиква фурор, когато е публикувана четвърт век по-рано. Тя се разпространява сред артистичните кръгове и води до осъществяването на редица изследвания в областта на естетиката, архитектурния дизайн, дори по-мащабни промишлени приложения. Предлагат му дори работа като преподавател по медицина! На лекциите му има наплив от всякакви хора на изкуството и това му спечелва прозвището „Рок звездата на математиката". Компютърната епоха му помага да се превърне в един от най-влиятелните математици в историята, що се отнася до практическото приложение на работата му, много преди допускането му в академичната кула от слонова кост. Ще видим, че в добавка към универсалността му, творчеството му предлага и едно необикновено качество – лесно е за разбиране.

Няколко думи за биографията му. Манделброт пристига във Франция от Варшава през 1936 г. на 12-годишна възраст. Заради превратностите на нелегалния живот в окупираната от нацистите Франция му е спестена голяма част от конвенционалното галско образование с обезсърчаващите алгебрични упражнения и той е в голяма степен самоук. По-късно се повлиява дълбоко от чичо си Шолем, виден член на френските математически среди и титуляр на катедра в Колеж дьо Франс. Беноа М. се установява по-късно в Съединените щати, като през по-голямата част от живота си работи като научен сътрудник в промишлеността, с няколко разнородни и временни академични назначения.

Компютърът изиграва две роли в новата наука, за чието създаване допринася Манделброт. На първо място, фракталните предмети, както вече видяхме, могат да бъдат създадени с просто правило, прилагано към себе си, което ги прави идеални за автоматичната дейност на компютър (или на Майката Природа). На второ място, в поколението на изобразителните възприятия съществува диалектическа връзка между математика и създадените изображения.

Нека да видим сега как всичко това ни отвежда към случайността. Всъщност Манделброт започва кариерата си с работа по вероятностите.

Изобразителен подход към Екстремистан/Средностатистан

Гледам килимчето в кабинета си. Ако го разгледам под микроскоп, ще видя крайно неравен терен. Ако го погледна под лупа, повърхността ще бъде по-равна, но все още твърде „пресечена". Но ако просто го погледна отгоре – то е почти толкова гладко, колкото лист хартия. Килимчето на нивото на очите съответства на Средностатистан и закона за големите числа: виждам сбора от извивките и *те се изглаждат.* Това е като Гаусовата случайност: причината, поради която чашата ми с кафе не скача от масата, е, че сборът от всичките ѝ движещи се частици се уравновесява. По същия начин достигате определеност чрез прибавянето на малки Гаусови неопределености – това е законът на големите числа.

Гаусовото разпределение не е самоподобно и затова чашата ми за кафе не подскача на бюрото ми.

Сега да вземем едно пътуване в планината. Без значение колко нависоко се изкачвате от повърхността на земята, тя си остава неравна. Това важи дори на височина от 900 м. Когато прелитате над Алпите, ще виждате назъбени планини вместо малките камъчета. Така че някои повърхности не са от Средностатистан и промяната в резолюцията не ги прави много по-равни. (Забележете, че този ефект изчезва само когато се изкачите на много по-големи височини. На някой, който наблюдава от космоса, планетата ни може да изглежда равна, но това е защото е

твърде малка. Ако беше по-голяма, щеше да има планини, пред които Хималаите щяха да изглеждат като джуджета, и щеше да е необходимо да се погледне от по-голямо разстояние, за да изглежда равна. По същия начин, ако населението на планетата беше по-голямо, дори и при същото средно богатство, вероятно щяхме да намерим някой, чието нетно състояние да превишава значително това на Бил Гейтс).

Фигури 11 и 12 илюстрират горната идея: наблюдателят, който погледне първата картинка, може да помисли, че капачка на обектив е паднала на земята.

Спомнете си краткото ни обсъждане на крайбрежната линия на Великобритания. Ако я гледате от самолет, контурите ѝ не са толкова различни от тези, които виждате, докато стоите на брега. Промяната в мащаба не променя формите или тяхната степен на гладкост.

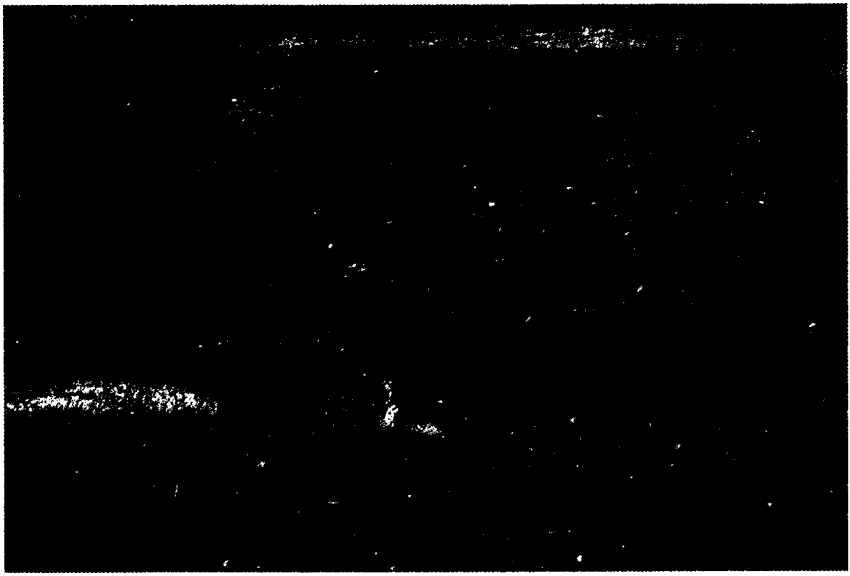
Бисери на свинете

Какво общо има фракталната геометрия с разпределението на богатството, размера на градовете, възвръщаемостта на финансовите пазари, броя жертви в някоя война или размера на планетите? Да свържем точките.

Ключът тук е, че *фракталите притежават цифрови или статистически измерения, които се съхраняват (до известна степен) при различни размери* – съотношението е същото за разлика от Гаусовия случай. Друго виждане на сходна самоподобност е представено на Фигура 13. Както видяхме в петнайсета глава, свръхбогатите са подобни на богатите, само са по-богати – богатството е мащабно независимо или, по-точно казано, е с неизвестна мащабна зависимост.

През 60-те години Манделброт представя идеите си за цените на стоките и финансовите ценни книжа пред изтъкнати икономически експерти и финансовите специалисти се впечатляват. През 1963 г. тогавашният декан на бизнес училището към Чикагския университет Джордж Шулц му предлага преподавателско място. Това е същият Джордж Шулц, който по-късно ще стане държавен секретар на САЩ по времето на Роналд Рейгън.

Една вечер Шулц му се обажда, за да оттегли предложението си.

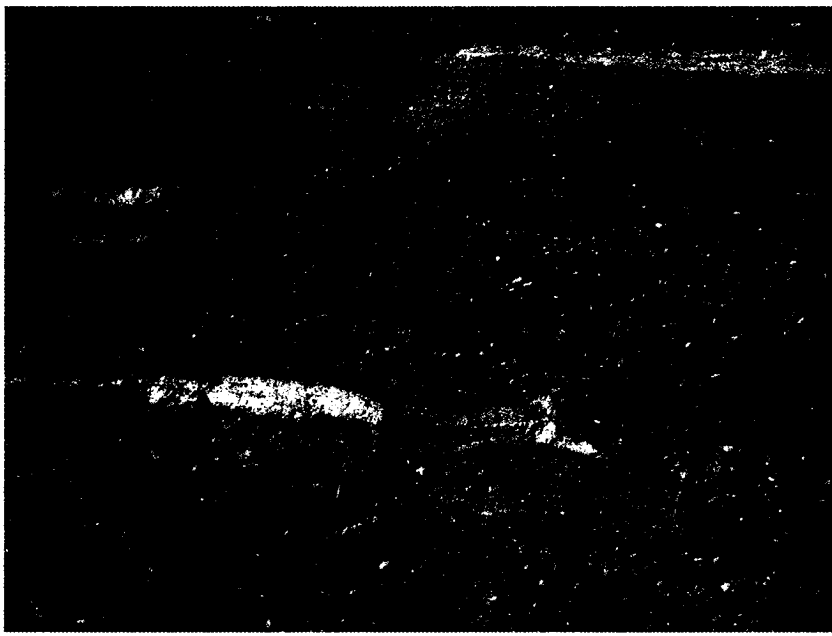


ФИГУРА 11: Очевидно, някой е изпуснал капачка от обектив на земята. А сега обърнете страницата.

По времето, когато пиша тази книга, 44 години по-късно, нищо забележително не се е случило в икономическата и социалната статистика – с изключение на няколко козметични доизпипвания, които третират света така, като че ли сме подвластни само на умерена случайност – и все пак бяха раздавани Нобелови награди. Бяха написани някои трудове, които уж „предоставяха" доказателства, че Манделброт не е прав, и то от хора, които не могат да разберат основния аргумент на тази книга – човек винаги може да намери и подбере данни, които да „потвърждават", че процесът, който искате да разгледате, е Гаусов, като намери периоди, през които не са се случвали редки събития. Това е съвсем същото като да вземете за пример един следобед, през който никой никого не е убил, и да го използвате като „доказателство" за добродетелно поведение. Ще повторя това, заради асиметрията при индукцията, точно както е по-лесно да отхвърлите невинността, отколкото да я приемете. По-лесно е и да отхвърлите камбановидната крива, отколкото да я приемете; обратно, по-трудно

е да отхвърлите фрактал, отколкото да го приемете. Защо? Защото едно-едничко събитие може да унищожи аргумента, че си имаме работа с Гаусова камбановидна крива.

Накратко – преди четири десетилетия Манделброт даде бисери на икономистите и градящите впечатляваща автобиография филистери, а те ги отхвърлиха, защото идеите бяха твърде добри за тях. Беше, както се казва в поговорката *margaritas ante porcos* – бисери, хвърлени на свинете.



ФИГУРА 12: Предметът всъщност не е капачка за обектив. Тези две снимки илюстрират мащабната инвариантност: теренът е фрактал. Сравнете го с изкуствено създадени предмети като кола или къща. *Източник: проф. Стивън У. Уийткрофт, Университет на Невада, Рино*

В останалата част от тази глава ще обясня как мога да приемам Манделбротовите фрактали като представители на голяма част от случайността, без непременно да приемам точната им употреба. Фракталите трябва да бъдат предварителният избор, приближение-

то, рамката. Те не решават проблема с Черния лебед и не превръщат всички черни лебеди в предвидими събития, но значително облекчават проблема, като правят такива мащабни събития допустими. (Прави ги сиви. Защо сиви? Защото само Гаусовата крива ви дава определеност и сигурност. Повече за това малко по-късно.)

ЛОГИКАТА НА ФРАКТАЛНАТА СЛУЧАЙНОСТ (С ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ)*

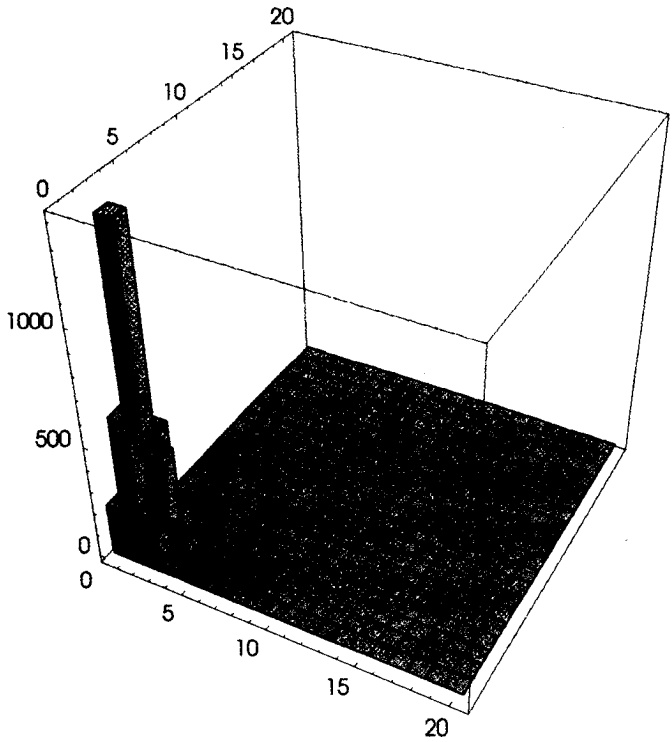
В списъците с разпределение на богатството в петнайсета глава показах логиката на фракталното разпределение: ако богатството се удвои от 1 на 2 милиона, честотата на хората, които разполагат с най-малко тази сума, намалява четири пъти, което е експонента от две. Ако експонентата е едно, тогава честотата на този или по-голям размер на богатството може да бъде разделена на две.

Нека да наречем броя явления, по-висок от определено ниво, „превишение" – превишение от два милиона е броят на хората с богатство, надвишаващо два милиона. Едно от главните качества на тези фрактали е (или друг начин да се изрази главното им свойство, мащабируемост), че съотношението на две превишения** ще бъде съотношението на двете числа на отрицателното превишение и експонентата на превишението.

* Читателят, който не се интересува от технически подробности, може да пропусне текста оттук до края на главата. – Бел. авт.

** Чрез използването на симетрията можем също да изследваме и честотата под определеното число. – Бел. прев.

ФИГУРА 13: ЧИСТАТА ФРАКТАЛНА СТАТИСТИЧЕСКА ПЛАНИНА



Степента на неравенство ще бъде същата във всички 16 подразделения на графиката. В Гаусовия свят разликите в богатството (или каквато и да е друга количествена стойност) намаляват, когато погледнете горния край – така че милиардерите трябва да са по-равностойни по отношение един на друг, отколкото са милионерите, а милионерите – по-равностойни по отношение един на друг, отколкото средната класа. Накратко тази липса на равенство на всички нива на богатството е статистическа самоподобност.

ТАБЛИЦА 2: ПРЕДПОЛАГАЕМИ ЕКСПОНЕНТИ ЗА РАЗЛИЧНИ ЯВЛЕНИЯ*

Явление	*Предполагаема експонента (приблизителна стойност)*
Честота на употреба на думи	1,2
Брой кликове върху уебсайтове	1,4
Брой на книгите, продадени в САЩ	1,5
Получени телефонни разговори	1,22
Магнитуд на земетресенията	2,8
Диаметър на лунните кратери	2,14
Интензивност на слънчевите изригвания	0,8
Интензивност на войните	0,8
Нетно състояние на американците	1,1
Брой хора по фамилно име	1
Населението на американските градове	1,3
Движенията на пазарите	3 (или по-малко)
Размер на компаниите	1,5
Хора, убити в терористични атаки	2 (но е възможна и много по-ниска експонента)

Нека да илюстрирам това, което казах. Да предположим, че според вас само 96 книги годишно ще продадат повече от 250 000 екземпляра (миналата година беше точно така) и че вие „смятате", че експонентата е около 1,5. Можете да екстраполирате и да пресметнете, че около 34 книги ще продадат над 500 000 екземпляра – просто 96 пъти (500 000/250 000) на степен – 1,5. Можем да продължим и ще забележим, че около 8 книги ще продадат над милион копия, тук 96 пъти (1 000 000/250 000) на степен –1,5.

* Източник: М. Е. Дж. Нюмън (2005) и лични изчисления на автора. – Бел. авт.

Нека ви покажа различните измерени експоненти за редица явления.

Ще ви кажа откровено, че тези експоненти означават много малко, що се отнася до числена точност. След минута ще видим защо, но засега само отбележете, че не *наблюдаваме* тези параметри, а просто ги предполагаме или ги извеждаме за статистическа информация, което понякога прави трудно узнаването на истинските параметри, ако те изобщо съществуват. Нека първо да обърнем внимание на практическите последици на дадена експонента.

ТАБЛИЦА 3: ЗНАЧЕНИЕТО НА ЕКСПОНЕНТАТА

Експонента	*Дял на първия 1%*	*Дял на първите 20%*
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%

* Очевидно, при ограничена извадка не наблюдавате пълни 100%.

Таблица 2 илюстрира влиянието на твърде невероятното. Тя показва приноса на най-горните 1 и 20% към крайния резултат. Колкото по-ниска е експонентата, толкова по-висок е този принос. Вижте обаче колко е чувствителен процесът – между 1,1 и 1,3, преминавам от 66% от общия резултат до 34%. Разлика от само 0,2 в експонентата променя драматично крайния резултат – а подобна разлика може да се получи и при проста изчислителна грешка. Разликата не е незначителна, нито маловажна: помислете си само, че ние нямаме точна

идея каква е експонентата, защото не можем да я изчислим директно. Всичко, което правим, е да изчисляваме на базата на предишни данни или да разчитаме на теории, които позволяват изграждането на някакъв модел, който може да ни даде някаква идея – тези модели обаче може да имат скрити дефекти, които да предотвратят сляпото им прилагане към действителността от наша страна.

Така че имайте предвид, че експонента от 1,5 е приблизителна, че е трудно да бъде изчислена, че не можете да я измолите от боговете, поне не лесно, и че ще разполагате с чудовищна грешка в извадката. Ще забележите, че броят книги, от които се продават над милион екземпляра, невинаги ще бъде осем – може да достигне 20, както и да падне до два.

Което е по-важно, тази експонента започва да се прилага при някакво число, наречено „точка на пресичане", и разглежда числа, много по-големи от тази точка. Тя може да започва от 200 000 книги или може би само 400 000 книги. По същия начин богатството има различни измерения преди достигането на границата от, да кажем, 600 милиона, когато неравенството нараства, отколкото преди тази граница. Как разбирате къде е точката на пресичане? Това е проблемът. С колегите ми работехме с около 20 милиона финансово-информационни единици. Всички имахме една и съща информация, но все пак не можехме да постигнем съгласие каква точно е експонентата при това, с което разполагахме. Знаехме, че данните разкриват фрактален закон за разпределение, но научихме, че той не може да даде точно число. Но това, което знаехме – *че разпределението е мащабируемо и фрактално,* – ни беше достатъчно, за да действаме и вземаме решения.

Проблемът с горната граница

Някои хора са изследвали фракталите „до дъното". Те твърдят, че независимо дали става въпрос за размер на богатството, продажбите на книги или пазарната възвръщаемост, винаги се достига определено ниво, където нещата престават да бъдат фрактални. Те го наричат „пресичане" или „закръгляне". Съгласен съм, че съществува ниво, на

което фракталността *може* да престане да съществува, но къде е то? Да кажеш, че съществува горна граница, *но не знаеш колко е висока тя,* и да кажеш, че *ограничения не съществуват,* на практика е едно и също и има еднакви последици. Предлагането на горна граница не е сигурно. Можете да кажете, нека да поставим в анализите таван на богатството от 150 милиарда долара. Тогава някой друг може да попита: а защо не 151 милиарда? Или 152 милиарда? А можем и да приемем, че тази променлива е неограничена.

Внимавайте с точността

От опит съм научил някои трикове: каквато и експонента да се опитвам да изчисля, винаги съществува голяма вероятност тя да бъде надценена (спомнете си, че по-високата експонента предполага по-малка роля за големите отклонения) – това, което виждате, вероятно ще бъде по-малко чернолебедско, отколкото това, което остава скрито. Наричам това маскиращ проблем.

Да кажем, че създавам процес, чиято експонента е 1,7. Не виждате това, което е вътре в машината, а само данните, които излизат навън. Ако ви попитам каква е експонентата, съществува голяма вероятност да изчислите нещо от рода на 2,4. Бихте го направили, дори и ако разполагате с милион информационни единици. Причината е, че на някои фрактални процеси им е необходимо много време, за да разкрият свойствата си, и вие подценявате силата на удара.

Понякога фрактал може да ви накара да повярвате, че е Гаусово разпределение, когато точката на пресичане започва от доста голямо число. При фракталните разпределения, извънредните отклонения от този вид са твърде редки, за да можете да ги разкриете: вие не разпознавате разпределението като фрактално.

Както видяхме, имаме трудности с узнаването на параметрите на който и да е модел в зависимост от това съобразно кой приемаме, че функционира светът. Така че и в Екстремистан отново изниква проблемът с индукцията, този път дори с още по-голяма важност, отколкото когато и да било досега в тази книга. Просто е – ако даден процес е фрактален, той може да доведе до високи стойности; следователно възможна е появата на големи отклонения, но е трудно да се познае с точност каква е вероятността това да се случи, колко често следва да се появяват. Случаят е подобен с този с локвата: тя може да е резултат от топенето на много ледени кубчета. Като всеки човек, който върви от действителността към възможните обяснения и техните модели, се изправям пред съвсем различен брой и характер на проблемите от тези, които вървят по обратния път.

Наскоро прочетох три „научнопопулярни" книги, които обобщават проучванията в рамките на комплексни системи: *Ubiquity* на Марк Бюканън, *Critical Mass* от Филип Бол и *Why Most Things Fail* на Пол Ормрод. И тримата автори представят света на социалните науки като пълен със закони на разпределението – възглед, с който определено съм съгласен. Те твърдят освен това, че много от тези явления са *универсални*, че съществуват невероятни прилики между многобройни процеси в природата и в поведението на обществени групи. С това също съм съгласен. Те подкрепят проучванията си с многобройни мрежови теории и разкриват чудното съответствие между т.нар. критични явления в естествените науки и самоорганизацията на социалните групи. Те свързват и разглеждат заедно процесите, които водят до възникването на лавините, разпространяването на идеи и схващания сред обществото и това, което те наричат информационни водопади, с което също се съгласявам.

Универсалността е една от причините физиците да намират законите на разпределението, свързани с критични въпроси, за особено интересни. Има много положения и в теорията на динамичните системи, и в статистическата механика, при които много от свойствата на динамиката около критичните точки не зависят от детайлите на съ-

ответната основна динамична система. Експонентата при критичната точка може да бъде една и съща за много системи в една и съща група. Почти съм съгласен с идеята за универсалност. Накрая и тримата автори ни насърчават да прилагаме техники от статистическата физика, като избягваме иконометрията и немащабируемите разпределения от Гаусов тип като чумата. И с това не мога да не се съглася.

И тримата автори обаче, чрез създаването или толерирането на точност, падат в капана на неправенето на разлика между процеси напред и процеси назад (между проблема и обратния проблем) – най-големият научен и епистемологичен грях за мен. Не са единствени; почти всеки, който работи с различни видове данни, но не взема решения на основата на тези данни, вероятно е виновен в същия грях, вариация на повествователната заблуда.

При липсата на обратен процес вие гледате моделите и си мислите, че те потвърждават действителността. Вярвам в идеите, изложени в тези три книги, но не и в начина, по който са използвани – и със сигурност не с точността, която им приписват авторите им. Всъщност теорията на сложността би трябвало да ни направи *по*-подозрителни по отношение на научните твърдения за точни модели на действителността. Тя не прави всички лебеди бели; това е предвидимо – прави ги сиви и само сиви.

Както казах по-рано, в епистемологичен план светът буквално е различно място за един емпирик, който мисли и действа отдолу нагоре. Не разполагаме с лукса да седнем удобно и да прочетем уравнението, на което се подчинява функционирането на Вселената; можем само да наблюдаваме наличните данни и да правим предположения какъв може да бъде процесът, който в действителност протича, и да „калибрираме", като напасваме уравнението си в съответствие с получената допълнителна информация. Както събитията се случват пред очите ни, ние сравняваме това, което виждаме, с това, което сме очаквали да видим. Това обикновено е унизителен процес, особено за някой, който си дава сметка за повествователната заблуда, да открие, че историята се движи напред, а не назад. Колкото и да си мисли човек, че бизнесмените имат раздуто его, тези хора често са принужда-

вани да бъдат скромни от напомнянията за разликите между решение и резултати, между точни модели и действителност.

Това, за което говоря, е непрозрачността, непълнотата на информацията, невидимостта на това, което движи света. Историята не ни разкрива намеренията си – налага ни се да гадаем какво се крие в сърцевината ѝ.

От представа към действителност

Горната идея свързва всички части от тази книга. Докато много хора изучават психология, математика или еволюционна теория и търсят начини да ги „осребрят", като прилагат идеите си в бизнеса, аз предлагам точно обратното: изучавам интензивната, необхватата в графики и диаграми, засрамваща ни неопределеност и несигурност на пазарите като средство да прозрем природата на случайността, която може да се прилага в психологията, пробабилистиката, математиката, теорията на вземане на решения и дори във физическата статистика. Ще видите скритите проявления на повествователната заблуда, лудическата заблуда и големите грешки на платонифицирането при преминаването от представата към действителността.

Когато за първи път срещнах Манделброт, го попитах защо признат учен като него, който би трябвало да има по-ценни и важни неща, които да прави в живота си, се занимава с такава вулгарна тема като финансите. Мислех, че финансите и икономиката са само място, където човек се учи от различни емпирични явления и пълни банковата си сметка с пари, които да му осигурят независимост, преди да напусне, за да се отдаде на по-големи и по-добри неща. Отговорът на Манделброт беше: „Данни, златна мина за данни." Наистина всички забравят, че той е започнал заниманията си с икономика, преди да премине към физиката и природната геометрия. Работата с подобно изобилие от данни ни прави по-скромни; тя ни сдобива с интуицията за следната грешка: изминаването на пътя между представа и реалност в погрешната посока.

Проблемът с кръговостта на статистиката (която можем също да наречем аргумент за статистическия регрес) е следният. Да кажем,

че имате нужда от данни за минали обстоятелства, за да откриете дали дадено пробабилистично разпределение е Гаусово, фрактално или някакъв друг вид. Ще ви е необходимо да установите дали имате достатъчно данни, за да подкрепите твърдението си. Как да разберем дали данните ни са достатъчни? От пробабилистичното разпределение – разпределението ви казва дали имате достатъчно данни, за да „изградите увереност" в това, което заключавате. Ако то е Гаусова камбановидна крива, тогава няколко точки ще са ви достатъчни (отново законът за големите числа). А как разбирате дали разпределението е Гаусово? Ами, от данните. Така че имаме нужда от данните, за да ни кажат какво е пробабилистичното разпределение, и от пробабилистичното разпределение, за да ни каже от какво количество данни се нуждаем. Това предизвиква силен регресивен аргумент.

Този регрес не се случва, ако вие *предварително допускате*, че разпределението е Гаусово. Случва се така, че по някаква причина Гаусовото разпределение разкрива свойствата си доста лесно. Не е такова положението при екстремистанските разпределения. Така че да изберем Гаусовото, докато позоваването на някой общ закон се окаже удобно. Това е причината, поради която Гаусовото разпределение е предварително избраното. Както не се уморявам да повтарям, предварителното допускане на приложението му може да върши работа в малък брой области като криминалната статистика, размера на смъртността, други въпроси от Средностатистан. Но не и за исторически данни за непознати или неизвестни признаци и не за въпроси от Екстремистан.

Въпросът е защо статистиците, които работят с исторически данни, не са наясно с този проблем? На първо място, те не обичат да чуват, че цялата им работа е анулирана от проблема с индукцията. На второ, на тях не им се налага да се изправят срещу резултатите от предвижданията си строго и неотклонно. Както видяхме в случая със състезанието на Макридакис, те са заседнали в повествователната заблуда и не искат и да чуят за проблема.

ОЩЕ ВЕДНЪЖ, ПАЗЕТЕ СЕ ОТ ПРОГНОСТИЦИТЕ

Нека да повдигна въпроса едно ниво нагоре. Както споменах по-рано, много модели, излизащи на мода, се опитват да обяснят произхода на Екстремистан. Всъщност те могат да бъдат групирани в два широки класа, но понякога са възможни и повече подходи. Първият клас включва простия модел в стил „богатите стават още по-богати" (или голямото става още по-голямо), който се използва, за да обясни струпването на хора около големите градове, пазарното господство на „Майкрософт" и *VHS* (вместо на „Епъл" и *Betamax*), динамиката на академичната репутация и т.н. Вторият клас засяга това, което обикновено се нарича „филтриращи" или „пресяващи" модели, които разглеждат не държанието на индивида, а по-скоро терена, върху който той действа. Когато сипвате вода върху пореста повърхност, структурата на тази повърхност има по-голямо значение от течността. Когато зрънце пясък попада в купчина с други зрънца пясък, именно устройството на терена определя дали ще има свлачище.

Разбира се, повечето модели се опитват да предвиждат с точност, а не просто да описват; това ме вбесява. Те са добри инструменти за илюстриране на произхода на Екстремистан, но продължавам да настоявам, че „създателят" на действителността не изглежда да им се подчинява достатъчно стриктно, та да ги направи полезни за точно прогнозиране. Или поне да преценяват, съдейки по нещо, което намираме в съвременната литература по темата за Екстремистан. Още веднъж се изправяме пред сериозни проблеми с калибрирането, така че би било чудесна идея да избягваме традиционните грешки, извършвани при калибрирането на нелинеен процес. Спомнете си, че нелинейните процеси притежават свобода в по-висока степен, отколкото линейните (както видяхме в единайсета глава), с последствието, че поемате значителен риск да използвате погрешния модел. И все пак от време на време се случва да попаднем на книга или статия, които проповядват прилагането на моделите от статистическата физика в реалността. Добри книги като тази на Филип Бол илюстрират и информират, но те не трябва да ни водят до точни изчислителни и количествени методи. Не ги вземайте за чиста монета.

Да видим все пак какво от тези модели *можем* да използваме.

Първо, когато предполагам наличието на мащабируемост, приемам, че е възможно наличието на произволно голямо число. С други думи, неравенствата не следва да се ограничават до някаква *известна* граница.

Да предположим, че от книгата „Шифърът на Леонардо" са продадени около 60 милиона екземпляра (Библията е продадена в около милиард копия, но нека игнорираме този факт и да ограничим анализа си до светски книги, написани от конкретни личности). Макар че не ни е известно от някоя светска книга някога да са били продавани 200 милиона екземпляра, можем да смятаме, че възможността това да се случи не е равна на нула. Малка е, но все пак съществува. На всеки три бестселъра в стил „Шифърът на Леонардо" може да се пада по един супербестселър и макар и да не се е появил още някой, не можем да отхвърлим тази възможност. А на всеки петнайсет книги като „Шифърът на Леонардо" ще има такъв супербестселър, от който се продават, да кажем, 500 милиона бройки.

Да приложим същата логика по отношение на богатството. Да кажем, че състоянието на най-богатия човек в света е 50 милиарда. Съществува реална вероятност, която не е за подценяване, че на следващата година ще се появи някой със състояние 100 милиарда или повече. На всеки трима души с богатство, по-голямо от 50 милиарда, би могъл да съществува някой със 100 милиарда или повече. Съществува много по-малка вероятност да има и някой, който притежава повече от 200 милиарда – шансът е равен на 1/3 от предишната вероятност, но все пак не е равен на нула. Съществува дори минимална, но не нулева вероятност, че има и човек, чието състояние надхвърля 500 милиарда.

Това ми говори за следното: мога да правя заключения за неща, за които не откривам индикации сред моите събрани данни, но те все пак принадлежат към кралството на възможностите. Там някъде съществува един невидим бестселър, който липсва от натрупаните досега данни, но чието възможно съществуване трябва да имаме предвид. Припомнете си това, което твърдях в тринайсета глава: инвестицията

в книга или в лекарство е по-добра, отколкото може да се предположи на основание на предишните данни, но тя може да предизвика много по-тежки загуби на борсата, отколкото в миналото.

Войните по природа са фрактали. Напълно възможно е да избухне война, която би взела повече жертви от разрушителната Втора световна война – случването ѝ все пак не е особено вероятно, но шансът да избухне е по-голям от нула, макар че в миналото досега не се е случвала подобна война.

На второ място, ще въведа пример от природата, който да ни помогне да си изясним въпроса с точността. Планината прилича, до известна степен, на камък – тя наподобява камък, има афинитет към него, някакъв вид семейна прилика, но не е съвсем същото нещо. Терминът, с който се описват подобни прилики, е *афинни*, а не точният *себеподобни*, но Манделброт е имал проблеми с предаването на идеята за афинитет и терминът себеподобен се е разпространил заедно със значението си за точна прилика вместо за фамилна близост. Както с планината и камъка, разпределението на богатството над 1 милиард не е точно същото, както под 1 милиард, но двете разпределения имат „афинитет".

На трето място, по-рано споменах, че са публикувани множество публикации в света на икономическата физика (прилагането на статистическата физика към социални и икономически явления), насочени към подобно калибриране, към изваждането на числа от света на явленията. Много от тях се опитват да правят прогнози. Уви, не сме способни да предвиждаме „преходите" към криза или епидемия. Приятелят ми Дидие Сорнет се опитва да изгражда прогнозни модели, които обожавам, само че не мога да ги използвам за правене на прогнози – моля ви, не му казвайте; ще престане да ги прави. Това, че не мога да ги ползвам по начина, който той планира, не обезсилва работата му, а просто налага интерпретациите му да изискват широко скроено мислене, за разлика от моделите в конвенционалната икономическа теория, които са дълбоко опорочени. Можем да сме в състояние да се справим добре с някои от явленията на Сорнет, но не с всички.

КЪДЕ Е СИВИЯТ ЛЕБЕД?

Написах цялата тази книга за Черния лебед. Това не е защото съм влюбен в черните лебеди; като истински хуманист, аз ги мразя. Мразя по-голямата част от несправедливостта и вредите, които нанасят. Така че бих желал да елиминирам много черни лебеди или поне да смекча последиците им и да се предпазя от тях. Фракталната случайност е начин да се намалят тези изненади, да се направи така, че някои от лебедите да изглеждат възможни, така да се каже, да ни накарат да си дадем сметка за последиците, да оцветим лебедите в сиво. *Но фракталната случайност не осигурява точни отговори.* Предимствата са следните. Ако знаете, че фондовата борса *може* да се срине, както се случи през 1987 г., тогава това събитие не е черен лебед. Сривът от 1987 г. не е отдалечена стойност, ако използваме фрактал с експонента три. Ако знаете, че биотехнологичните компании могат да произведат мегаултрахипермощно лекарство, по-силно от всичко, съществувало досега, тогава то няма да бъде черен лебед и няма да сте изненадани, ако такова лекарство се появи.

Ето как Манделбротовите фрактали ни позволяват да обясним някои от черните лебеди, но не всички. По-рано казах, че някои черни лебеди се появяват, защото пренебрегваме източници на случайност. Други възникват, когато надценяваме фракталната експонента. Сивият лебед се отнася до моделируеми екстремни събития, черният лебед е за непознатото непознато.

Обсъдих това с великия човек и както обикновено обсъждането се превърна в лингвистична игра. В девета глава представих Найтовата неопределеност (неизчислима) и Найтовия риск (изчислим); това разграничение не може да е чак толкова оригинално като идея, че да не присъства в речника ни, и ние го потърсихме във френския език. Манделброт спомена един от приятелите и прототипите си, аристократичният математик Марсел Пол Шютценбергер, изискан ерудит, който (както и моя милост) лесно се отегчаваше и не можеше да работи над проблеми отвъд точката, откъдето започва намаляващата им възвръщаемост. Шютценбергер настояваше, че във френския съществува строго разграничаване между *hasard* (случаен) и *fortuit* (не-

надеен). *Hasard*, от арабското *az-zahr*, предполага, както и латинското *alea* (зар) – случайност, с която човек може да се справи; *fortuit* е моят черен лебед – изцяло случаен и непредвидим. Направихме справка с речника *Petit Robert* – според него действително съществува такава разлика. *Fortuit* изглежда, че съответства на моята епистемологична непрозрачност, *l'imprévu et non quantifiable**; а *hazard* – на полудическия тип неопределеност, която е предложена от кавалера Дьо Мере** в ранната литература, посветена на хазарта. Забележителен е фактът, че арабите може би са въвели в бизнеса с неопределеност и друга дума: *rizk*, което значи собственост.

Повтарям: Манделброт се занимава със сивите лебеди; аз се занимавам с черните. Така че Манделброт опитомява много от моите черни лебеди, но не всички от тях, не напълно. Той обаче ни показва с метода си лъч надежда, начин да започнем да мислим за проблемите на неопределеността. Наистина, в джунглата сте в много по-голяма сигурност, ако знаете къде се намират дивите животни.

---

* Непредвидено и неизчислимо (фр.) – Бел. прев.

** Антоан Гомбо, кавалер Дьо Мере (1607–1684), френски писател и любител-математик, работил в областта на теорията на вероятностите. – Бел. прев.

Глава 17

ЛУДИТЕ НА ЛОК, ИЛИ КАМБАНОВИДНИТЕ КРИВИ НА ПОГРЕШНИ МЕСТА*

Какво? Всеки може да стане президент. Наследството на Алфред Нобел. Тези средновековни дни.

В къщата ми има два кабинета: един истински, с интересни книги и литературен материал, и друг, нелитературен, в който не се наслаждавам на работата си, а се отдавам на прозаични, тясно фокусирани проблеми. В нелитературния кабинет имам цяла стена, пълна с книги, посветени на статистиката и история на статистиката, книги, за които никога не съм успявал да събера достатъчно сила да ги изхвърля или изгоря, въпреки че ги намирам безполезни извън чисто академичното им приложение: Карнеад**, Цицерон и Фуше знаят за вероятностите

* Това е проста илюстрация на общата идея на тази книга, приложена в областта на финансите и икономиката. Ако не вярвате в приложението на камбановидната крива за социални променливи и ако като много експерти вече сте убедени, че „съвременната" финансова теория е опасна нездравословна наука, спокойно можете да пропуснете тази глава. – Бел. авт.

** Древногръцки философ (ок. 213–129 пр.Хр.) – представител на античния

много повече, отколкото авторите на всички тези псевдофилософски писания. Не мога да ги използвам в час, защото съм си обещал никога да не преподавам глупости, дори и да умирам от глад. Защо не мога да ги използвам? Нито една от тези книги не разглежда Екстремистан. Нито една. Малкото книги, които правят изключение, са написани не от статистици, а от статистически физици. Преподаваме на хората методи от Средностатистан и ги пускаме свободно в Екстремистан. Това е все едно да разработвате лекарствени средства за растения и да ги прилагате върху хора. Не е за чудене, че поемаме възможно най-големия риск: работим с *въпроси, които принадлежат на Екстремистан, но биват третирани като че са част от Средностатистан*, като „приближение".

Няколко стотици хиляди студенти в бизнес училищата и факултетите по обществени науки от Сингапур до Урбана-Шампейн*, както и хората в света на бизнеса, продължават да изучават „научни" методи, всички основани на Гаусовото разпределение, всички базирани на лудическата заблуда.

Тази глава разглежда бедствията, които се коренят в прилагането на съмнителни математически методи към обществените науки. Истинската тема могат да бъдат опасностите за нашето общество, създавани от Шведската кралска академия на науките, която връчва Нобеловите награди.

Само петдесет години

Да се върнем към историята на моя живот в бизнес средите и да погледнем графиката на Фигура 14 на 397 стр. Десетте дни с най-крайни стойности на финансовите пазари през последните 50 години представляват половината възвръщаемост. Десет дена за 50 години. Междувременно ние си тънем в безсмислени сладки приказки.

Ясно е, че всеки, който би поискал по-голямо число от шест сигма като доказателство, че пазарите са от Екстремистан, по-добре

скептицизъм. – Бел. прев.

* Университетът на Илинойс в Урбана-Шампейн е едно от най-престижните висши училища в света с много известен факултет по математика. – Бел. ред.

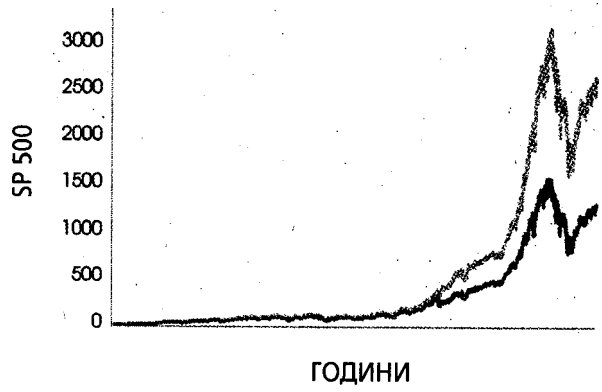
да иде на лекар да си прегледа главата. Дузини изследвания показват неадекватността на Гаусовото семейство от разпределения и мащабируемата природа на пазарите. Спомнете си, че в течение на години самият аз практикувах статистика, като вземах предвид и миналото, и бъдещето с 20 милиона единици данни, и това ме накара да презирам всеки, който коментира пазарите от гледна точка на Гаусовото разпределение. На хората обаче им е трудно да направят стръмния преход към последиците от това познание.

Най-странното нещо е, че хората в бизнеса обикновено се съгласяват, когато ме слушат да говоря и чуват как доказвам, че съм прав. Когато обаче отидат на следващия ден в офиса, те се връщат към Гаусовите инструменти, които са така дълбоко вкоренени в техните навици. Мисленето им е зависимо от областта, в която работят, така че те могат да мислят критично на конференция, но не и на работното си място. Нещо повече, Гаусовите инструменти им осигуряват числа, които са „по-добре от нищо". Доказателствата, които са резултат от бъдещата неопределеност, удовлетворяват дълбоко вкорененото ни желание да опростяваме, дори и когато това означава да наврем в едно-единствено число проблеми, които са твърде сложни, за да бъдат описани по този начин.

Предателството на чиновниците

Приключих първа глава със срива на фондовата борса от 1987 г., който ми позволи настойчиво да преследвам идеята си за Черния лебед. Веднага след срива, когато заявих, че тези, които използваха сигма (т.е. стандартното отклонение) като мярка за степента на риск и случайност, бяха шарлатани, всички се съгласиха с мен. Ако светът на финансите беше Гаусов, един епизод като срива (повече от 20 стандартни отклонения) би се случвал на всеки няколко милиарда живота на Вселената. (Вижте примера с височината от петнайсета глава). Според обстоятелствата от 1987 г. хората приемат, че малко вероятни събития се случват и са основният източник на неопределеност. Те просто не желаеха да изоставят Гаусовото разпределение като основно средство: „Ама ние не разполагаме с нищо друго!". Хората искат

ФИГУРА 14



Чрез премахването на десетте най-значителни еднодневни движения на американския фондов пазар за последните 50 години виждаме огромна разлика във възвръщаемостта – и все пак конвенционалните финансисти разглеждат тези еднодневни скокове като чисти аномалии. (Това е само един от многото подобни тестове. Макар че той изглежда много убедително на първо четене, съществуват още много, дори по-убедителни от математическа гледна точка тестове, като честотата на 10 сигма събития.)

число, на което да се уповават. И все пак двата метода са логически несъвместими.

Без да ми е известно, 1987 г. не беше първият път, когато беше доказано, че Гаусовото разпределение е безумие. Манделброт предлага мащабируемостта на икономическите среди около 1960 г. и им показва как *тогава* Гаусовата крива не отразява правилно цените. След като първоначалното им въодушевление преминава обаче, те си дават сметка, че ще трябва да учат наново професията си. Един от влиятелните икономисти по това време, покойният вече Пол Кутнър, пише: „Манделброт, както и британският министър-председател Чърчил преди него, ни обещаха не утопия, а кръв, пот, труд и сълзи. Ако е прав, почти всичките ни статистически инструменти са старомодни [или] безсмислени." Предлагам две поправки на изявлението на Кутнър. Първо, бих заменил *почти всичките* с *всички*.

Второ, не съм съгласен с тая работа с кръвта и сълзите. Намирам Манделбротовата случайност за доста по-лесна за разбиране от конвенционалната статистика. Ако сте нов в бизнеса, не разчитайте на старите статистически инструменти и не хранете големи очаквания към определеността.

Всеки може да стане президент

А сега следва кратка история на Нобеловата награда за икономика, учредена всъщност от Шведската банка в чест на Алфред Нобел, който сега вероятно се обръща в гроба си от възмущение, по думите на семейството му, което иска отмяна на тази награда. Един активист от семейството нарича наградата „PR удар на икономистите", които целят да издигнат дисциплината си по-високо, отколкото тя всъщност заслужава. Вярно, че наградата е била връчвана на стойностни икономисти, като емпиричния психолог Даниел Канеман и мислителя икономист Фридрих Хайек. Комитетът по връчването на наградата обаче е привикнал и е склонен да раздава Нобелови награди на такива икономисти, които „внасят точност и строгост" посредством псевдонаучност и фалшива математика. *След* краха на фондовия пазар те наградиха двама теоретици, Хари Марковиц и Уилям Шарп, които строяха красиви платонифицирани модели на Гаусова основа и допринасяха за това, което се нарича Съвременна теория на портфолиото. Ако обаче премахнете Гаусовите им предположения и третирате цените като мащабируеми, от теориите им остават само празни приказки – едно голямо нищо. Нобеловият комитет можеше да тества моделите на Марковиц и Шарп – те функционират като шарлатанските „лекарства", които се продават по интернет – но изглежда, че никой в Стокхолм не е помислил за това. Нито пък се е допитал за мнение до нас, практиците; вместо това те разчитат на процеса на академичното проучване, което в някои дисциплини може да бъде порочно и корумпирано до мозъка на костите си. След връчването на тази награда прогнозирах следното: „В свят, където тези двамата получават Нобелова награда, може да се случи всичко. Всеки може да стане президент."

Така че Шведската банка и Нобеловата академия са в голяма степен отговорни за укрепването на доверието в използването на Гаусовата съвременна теория на портфолиото, тъй като институциите я сметнаха за чуден подход в стил „пази си гърба/върши си гащите". Дилърите на софтуер са продали „коронованите от Нобел" програми за милиони долари. Как може да сбъркате с използването му? Твърде странно е, всички в света на бизнеса знаеха от самото начало, че идеята е измамен трик, но хората свикнаха с подобни методи. Твърди се, че бившият председател на Федералния резерв Алън Грийнспан избухнал веднъж, че „би предпочел да чуе мнението на борсов посредник, отколкото на математик". Междувременно Съвременната теория на портфолиото започна да се разпространява. Ще повтарям, докато прегракна, следното: не верността, а модата и подражателството определят съдбата на всяка теория в областта на социалните науки.

Едва по-късно осъзнах, че преподавателите по финанси, обучавани в Гаусови методи, превземат бизнес училищата, и съответно MBA програмите, и произвеждат всяка година само в САЩ приблизително 100 000 студенти, чиито мозъци са промити от шарлатанската теория на портфолиото*. Никакви емпирични наблюдения не можаха да спрат епидемията. Изглеждаше по-добър вариант да преподаваме на студентите теория, основана на Гаусовото разпределение, отколкото никаква теория. Тя изглеждаше „по-научно", отколкото да им преподаваме това, което Робърт С. Мъртън (синът на социолога Робърт К. Мъртън, за когото говорихме по-рано) наричаше „истории". Мъртън пише, че преди теорията на портфолиото финансите са били „колекция от анекдотични истории, практически правила и алгоритми и манипулиране на счетоводни данни". Теорията на портфолиото позволява „последваща еволюция от този идеен миш-маш до строга икономическа теория". За да добиете представа за интелектуалната сериозност, за която става въпрос, и за да сравните неокласическата икономическа теория с една по-честна наука, вижте това изказване на бащата на съвременната медицина, живелия през 21. век Клод Бер-

* Детайлно разработване на правилата за използването на средствата за натрупване, за запазване и за умножаване на богатството. – Бел. ред.

нар: „Засега фактите, научните домогвания – по-късно." Трябва да пращаме икономистите в Медицинския факултет за известно време.

Така че Гаусовото разпределение* превзе бизнес културата и научните ни среди и термини като *сигма, вариативност, стандартно отклонение, корелация, коефициент на детерминация* и нареченото на гореспоменатия учен *съотношение на Шарп*, всички директно свързани с него, завзеха професионалния ни жаргон. Ако четете проспекта на някой взаимен фонд или описание на дейността на хедж фонд, почти неизбежно е да ви залеят освен с друга информация и с някакво количествено резюме, което твърди, че измерва и оценява „риска". Тази оценка на риска ще е основана на някоя от гореизброените, звучащи отвсякъде думички, извлечени от камбановидната крива и сродниците ѝ. Днес например инвестиционната политика на пенсионните фондове и изборът на фонд се изследват и определят от консултанти, които се ръководят от теорията на портфолиото. Ако възникне проблем, могат да се оправдаят, че използват стандартен и утвърден научен метод.

Още ужаси

Нещата станаха още по-зле през 1997 г. Шведската академия раздаде още един комплект „Гаусово базирани" Нобелови награди на Майрън Шоулс и Робърт Мъртън, които бяха усъвършенствали една стара математическа формула и я бяха направили съвместима със съществуващите едромащабни Гаусови теории за общото финансово равновесие – и следователно приемлива за икономическите среди. Сега формулата вече е „използваема". Съществува списък с отдавна забра-

* Вярно е, че са правени опити за подобряване на Гаусовото разпределение чрез използването на методи като допълнителни „скокове", оценка на състоянието, смяна на управлението или сложните методи, известни като GARCH модели; макар тези модели да представляват добри опити, те не са насочени към фундаменталните недостатъци на камбановидната крива. Тези методи не са мащабно инвариантни. Това, по мое мнение, може да обясни провалите на сложните методи в действителния живот, както се вижда от състезанието на Макридакис. – Бел. авт.

вени нейни „предвестници“, сред които е математикът и комарджия Ед Торп, автор на бестселъра *Beat the Dealer*, посветен на стратегия за печелене на блекджек, но хората някак си вярват, че Шоулс и Мъртън са я изобретили, когато всъщност те просто я приведоха в приемлив и достъпен вид. Тази формула беше моето препитание. Борсовите посредници, хората в основата на пирамидата, познават всичките ѝ хитрости много по-добре от учените, тъй като са прекарвали безсънни нощи в тревога за поетите рискове, макар и малко от тях да можеха да изразят идеите си с технически термини, така че чувствах, че ги представлявам. Шоулс и Мъртън обвързаха формулата с Гаусовото разпределение, но „предшествениците“ им не я подлагаха на подобно ограничение*.

Годините след краха ми бяха забавни в интелектуално отношение; посещавах конференции по финансови теми и такива, свързани с математиката на неопределеността; неведнъж попадах на лектор, нобелист или не, който си познаваше материята, когато ставаше въпрос за теория на вероятностите, така че можех да ги подлудявам с въпросите си. Те „вършеха огромна и задълбочена“ работа в областта на математиката, но когато ги попиташ къде намират вероятностите си, от обясненията им ставаше ясно, че са попаднали под лудическата заблуда – при тях се наблюдава странно съжителство на технически умения и отсъствието на разбиране, което можете да наблюдавате у гениите аутисти**. Нито веднъж не получих интелигентен отговор или

---

* В по-технически план, спомнете си кариерата ми като търговец на опции. Не само в много дългосрочен план те са облагодетелствани от Черния лебед, но и при това са облагодетелствани несъразмерно – нещо, което „формулата“ на Шоулс и Мъртън пропуска. Печалбата от опциите е толкова значителна, че дори не ви се налага да сте прав: може да сбъркате с вероятността и пак да имате огромна печалба. Наричам това „двойния балон“: разминаването в изчислението на вероятността и в това на печалбата. – Бел. авт.

** На англ. idiot savant буквално означава учен-идиот – човек, който проявява необикновени способности в една или в няколко тясно специализирани области, например музика, бързо смятане наум с големи числа и пр., обикновено на фона на някакво нарушение в общото развитие, най-често аутизъм; пример за него е героят на Дъстин Хофман във филма „Рейнман“. – Бел. прев.

такъв, който да не беше *ad hominem**. Тъй като поставях под въпрос цялата им работа, беше разбираемо, че върху мен се сипеха всякакви обиди: „маниак“, „комерсиален тип“, „дървен философ“, писач“, „безделник“, „досадник“, „практик“ (това е обида в академичните кръгове), „теоретик“ (това пък е обида в бизнес средите). Да си от страната на този, върху когото се сипят гневни обиди, не е толкова зле; бързо можете да свикнете с това и да се съсредоточите върху нещата, които остават *не*изказани. Редовите борсови посредници са свикнали да се справят с гневни тиради. Ако работите в обичайния хаос, близко един до друг в кутийките си, някой, който е в особено лошо настроение, защото е загубил пари, може да ви крещи и ругае, докато си повреди гласните струни, после да забрави за това и след един час да ви покани на коледното си парти. Така че ставате безчувствен към обидите, особено ако се научите да си представяте, че човекът, който ги произнася, е вид шумна човекоподобна маймуна с минимален самоконтрол. Просто запазвате самообладание, усмихвате се, съсредоточавате се върху анализа на говорещия, а не на посланието и ще спечелите спора. *Ad hominem* атаката срещу интелектуалец, а не срещу идеята му, е всъщност много ласкателна. Тя показва, че човекът не може да направи никакъв интелигентен коментар относно това, което казвате.

След като чу една от лекциите ми, психологът Филип Тетлок („борецът“ срещу експертите от десета глава) призна, че е бил поразен от наличието на остър когнитивен дисонанс** сред публиката. Начините, по които хората се справят с това когнитивно напрежение, тъй като то поразява сърцевината на всичко, в което са били обучавани и което осъзнават, че ще продължат да практикуват, може да са много различни. Беше симптоматично, че хората, които нападаха начина ми на мислене, нападаха негова деформирана версия, като например твърдението „всичко е случайно и непредвидимо“ вместо

* С оглед на личността, вид логическа заблуда (от лат. букв.) – атакуват се качествата на личността вместо качествата на твърдението, изказано от нея. – Бел. прев.

** Понятие, което обозначава психичния дискомфорт, дължащ се на факта, че субектът преживява тягостно едновременното наличие на две или повече противоречиви идеи. – Бел. прев.

„случайно е в голяма степен“ или се оплитаха, като започваха да ми показват как камбановидната крива работи във физически и материални области. Някои дори трябваше да променят и биографията ми. Веднъж на конференция в Лугано Майрън Шоулс побесня и се опита да направи на пух и прах променен вариант на идеите ми. Можех да видя болката по лицето му. Веднъж в Париж виден член на математическия елит, който е посветил част от живота си на изучаването на някакво дребно подкачество на Гаусовото разпределение, „запали фитила“ точно когато показвах емпиричните доказателства за ролята на черните лебеди на пазарите. Почервеня от ярост, не можеше да си поеме дъх и започна да хвърля по мен обиди, задето оскверних институцията и ми липсва *pudeur* (скромност); той крещеше: „Член съм на Академията!“, за да придаде повече сила на обидите си. (Френският превод на книгата ми беше разпродаден още на следващия ден). Най-страхотната случка беше, когато Стив Рос, икономист, смятан за интелектуалец с една класа над Шоулс и Мъртън и нарочен за превъзходен събеседник и участник в дебати, се опита да опровергае идеите ми, като изтъкваше дребни грешчици или неточности в презентацията ми от типа на „Не Марковиц е бил първият, който...“, като така потвърди, че няма адекватен отговор на основната ми теза. Други, които са посветили голяма част от живота си на тези идеи, стигнаха дотам да вандалстват в интернет. Икономистите често изтъкват един странен аргумент на Милтън Фрийдман, който заявява, че моделите не е необходимо да имат реалистични предположения, за да бъдат приемливи – и така им дава „лиценз“ да създават силно деформирани, дори дефектни математически представяния на действителността. Проблемът, разбира се, е, че тези гаусинизации нямат реалистични предпоставки и не генерират реалистични резултати. Не са нито реалистични, нито имат прогностични качества. Обърнете внимание и на мисловния предразсъдък, с който се сблъсквам накрая: хората бъркат събития, вероятността за чието случване е малка, да кажем веднъж на 20 години, с периодично осъществяващи се събития. Мислят, че са в безопасност, ако са минали, да речем, само 10 години.

Имах проблеми при изясняването на разликата между Средностатистан и Екстремистан – много от аргументите, които опонентите ми

изтъкваха, бяха за това колко добре се справя обществото ни с камбановидната крива – само погледнете кредитните институции и т.н.

Единственият коментар, който сметнах за неприемлив, беше: „Прав сте; необходимо е да ни се напомня за слабостите на тези методи, но не може да изхвърлите бебето с мръсната вода"; изказвалите го имаха предвид, че трябва да приема намаляващото Гаусово разпределение, като в същото време се съгласяваха, че е възможно възникването на големи отклонения – те не можеха да осъзнаят несъвместимостта на двата подхода. Това, което предлагаха, е като да бъдеш наполовина мъртъв. В продължение на 20 години дискусии нито един от тези потребители на теорията на портфолиото не ми обясни *как* могат да приемат едновременно и Гаусовата рамка, и големите отклонения. Нито един.

Потвърждение

В хода на работата си виждам грешката с потвърждението достатъчно често, за да накара Карл Попър да изригне от ярост. Хората намираха данни, в които липсваха резки скокове или извънредни събития, и ми показваха „доказателство", че човек може да използва Гаусовото разпределение. Беше точно като примера за „доказателството" ми от пета глава, че О. Джей Симпсън не е убиец. Целият статистически бранш бърка отсъствието на доказателство с доказателството за отсъствие. Нещо повече, хората не разбират елементарната асиметрия, за която става въпрос: необходимо ви е едно-единствено наблюдение, за да отхвърлите Гаусовото разпределение, но милиони наблюдения не могат да потвърдят валидността и истинността на приложението му. Защо? Защото Гаусовата камбановидна крива не позволява големите отклонения, но инструментите на Екстремистан не забраняват дългите спокойни отсечки.

Не знаех, че работата на Манделброт е от значение извън сферите на естетиката и геометрията. За разлика от него, не съм бил изолиран: получих много одобрение от практици и хора, които вземат важни решения, макар и не от служителите им, които се занимават с проучвания.

И тогава ми се случи най-неочакваното отмъщение; получих и най-неочакваната защита.

БЕШЕ ПРОСТО ЧЕРЕН ЛЕБЕД

Робърт Мъртън-младши и Майрън Шоулс бяха учредители и съдружници в огромната компания за спекулативна търговия, наречена „Лонг Търм Кепитъл Мениджмънт", за която споменах в четвърта глава. Тя се състоеше от хора с първокласни автобиографии от най-високите нива на академичните кръгове. Те бяха смятани за гении. Идеите на теорията на портфолиото вдъхновяваха начина им на управление на риска, което осъществяваха благодарение на сложните си „изчисления". Те успяха да разширят лудическата заблуда до огромни размери.

Тогава, през лятото на 1998 г., се случи комбинация от значителни като обем и последици събития, отключени от руската финансова криза, която не присъстваше в техните модели. Тя беше черен лебед. „Лонг Търм Кепитъл Мениджмънт" фалира и почти успя да повлече със себе си цялата финансова система, тъй като позициите им бяха значителни. Понеже моделите им изключваха възможността за възникване на мащабни събития, те си бяха позволили да поемат чудовищно количество риск. Идеите на Мъртън и Шоулс, както и тези на съвременната теория на портфолиото, започнаха да се разпадат. Размерът на загубите беше внушителен, твърде внушителен, за да ни позволи да пренебрегнем подобна интелектуална комедия. Много мои приятели, както и самият аз, си мислехме, че теоретиците на портфолиото ще последват съдбата на тютюневите компании: те застрашаваха спестяванията на хората и скоро щяха да бъдат подведени под отговорност за последиците от използването на вдъхновените си от Гаус методи.

Нищо подобно не се случи.

Вместо това в MBA програмите продължава да се преподава теорията на портфолиото. И формулата за ценообразуването на опциите продължава да носи името „Формула на Блек-Шоулс-Мъртън", вместо да бъде „прекръстена" на истинските ѝ създатели Луи Башелие, Ед Торп и други.

По-младият, Мъртън, е представител на школата на икономистите неокласици, които представляват най-силно опасностите на платонифицираното познание*, както видяхме в случая с „Лонг Търм Капитал Мениджмънт". Като разглеждам методологията му, виждам следния модел. Той започва със строго платонифицирани предпоставки, напълно нереалистични – като Гаусовите вероятности, наред с много други, точно толкова обезпокоителни. След това от тях създава „теореми" и съответните им „доказателства". Математиката е стегната и елегантна. Теоремите са съвместими с други теореми от съвременната теория на портфолиото, които на свой ред са съвместими с други теореми, като така се изгражда една едромащабна теория как хората консумират, спестяват, изправят се срещу неопределеността, харчат и предвиждат бъдещето. Той предполага, че сме наясно с вероятността дадени събития да се случат. Ужасната дума *равновесие* винаги присъства. Но цялата система от идеи е като изцяло затворена игра, като монополи с целия ѝ куп правила.

Учен, който прилага подобна методология, прилича на дефиницията на Лок за лудост: „изваждането на правилно заключение от грешни предпоставки".

Елегантната математика има това качество: тя е съвършено вярна, а не само 99%. Това свойство допада на технически настроените мозъци, които не искат да си имат работа с двусмислици. За съжаление ще трябва да изхитрувате някъде, за да накарате света да пасне на съвършената математика; и някъде ще трябва да нагласите изчис-

* Избирам Мъртън, защото смятам, че той прекрасно олицетворява академично подпечатания обскурантизъм**. Открих недостатъците на Мъртън в едно гневно и заплашително писмо от седем страници, което той ми изпрати и в което създаваше впечатление, че не е особено добре запознат с начина, по който търгуваме с опции, а това би трябвало да е специалността му. Той като че ли смяташе, че брокерите разчитат на „строгата" икономическа теория – сякаш на птиците им се налага да учат (калпави) инженерни науки, за да могат да летят. – Бел. авт.

** Затъмняващ (от лат.), враждебно отношение към науката и прогреса, мракобесие. – Бел. прев.

ленията си. С цитата на Харди обаче видяхме, че професионалните „чисти" математици са невероятно честни.

Така че нещата се объркват, когато някой като Мъртън се опитва да се прави на математик и се затваря херметично, вместо да се фокусира върху съответствието с действителността.

Тук може да се поучите от начина на мислене на военните и на работещите в сферата на сигурността. Те не се интересуват от „съвършеното" лудическо разсъждаване; те искат реалистични практически предположения. В края на краищата работят с човешки животи.

В единайсета глава споменах, че сред тези, които започнаха играта с „формалното мислене" чрез фабрикуването на съмнителни предпоставки, за да създават „строги" теории, бяха Пол Самюелсън, учителят на Мъртън, и Джон Хикс (в Обединеното кралство). Те двамата съсипаха идеите на Джон Мейнард Кейнс, като се опитаха да ги формализират (Кейнс се е интересувал от неопределеността и се е оплаквал от тесногръдите, блокиращи разума определености, причинявани от моделите). Други участници в авантюрата с формалното мислене са Кенет Ероу и Жерар Дебрьо. И четиримата са Нобелови лауреати. И четиримата са в състояние на заблуда под влиянието на математиката – това, което Дьодоне нарича „музиката на разума", а аз наричам лудостта на Лок. Спокойно можем да обвиним всички тях за създаването на въображаем свят, което се поставя в услуга на тяхната математика. Проницателният учен Мартин Шубик, който е привърженик на идеята, че прекалената абстрактност на тези модели, няколко стъпки над необходимото, ги прави тотално неизползваеми, се оказа тотално изолиран – обичайната съдба за отцепниците, за несъгласните с тълпата*.

Ако поставяте под въпрос това, което правят, както направих аз с Мъртън-младши, те ще ви поискат „строги доказателства". Така те

---

* Средновековната медицина също се основава на идеите за равновесието, във времената, когато се осъществява отгоре надолу и наподобява теологията. За щастие практикуващите я „излизат от играта", тъй като не са в състояние да се конкурират с хирурзите, мислещи отдолу нагоре, бивши бръснари, натрупали клиничен опит, които създават аплатонифицираната клинична наука. Ако днес съм жив, то е защото схоластичната медицина тип „отгоре надолу" е престанала да съществува преди няколко столетия. – Бел. авт.

определят правилата на играта и вие ще трябва да играете по тях. Като човек, който идва от среда на практици, където основното преимущество е способността да се работи с хаотична, но емпирично приемлива математика, не мога да приема тази претенция за научност. В много по-голяма степен предпочитам сложен занаят, фокусиран върху номера и хватки, пред проваленатa наука, която търси сигурност и определеност. А възможно ли е тези строители на неокласически модели да правят нещо още по-лошо? Може ли те да бъдат въвлечени в това, което епископ Юé нарича „фабрикуване на сигурност и определеност“?

Да видим Таблица 4.

Скептичният емпиризъм предпочита обратния метод. Интересувам се повече от предпоставките, отколкото от теориите, и искам да сведа до минимум уповаването на теории, да стоя леко на краката си и да намаля изненадите. Искам да бъда общо взето прав вместо погрешен. Елегантността в теориите често е индикатор за платонифициране и слабост – тя ви подтиква да търсите елегантността заради самата елегантност. Една теория е като медицината (или като правителството): често безполезна, понякога необходима, винаги служеща на собствените си интереси и понякога смъртоносна. Така че тя трябва да се използва с грижа, умереност и под строгото наблюдение на възрастен.

Разграничението в горната таблица между модела ми на съвременен скептичен емпирик и това, което представляват марионетките на Самюелсън, може да се обобщи за различни научни дисциплини.

Представих идеите си по отношение областта на финансите, защото в нея съм ги усъвършенствал и изгладил. Нека сега да разгледаме една категория хора, от които се очаква да бъдат по-разсъдливи: философите.

ТАБЛИЦА 4: ДВА НАЧИНА ДА ПОДХОДИТЕ КЪМ СЛУЧАЙНОСТТА

Скептичен емпиризъм и аплатонифицираната школа	*Платонифицираният подход*
Интересува се от това, което лежи извън лоното на платонизма.	Фокусира се върху вътрешността на платониама.
Уважава тези, които не ги е страх да кажат „Не знам".	„Продължавате да критикувате тези модели. Те са всичко, което имаме".
Дебелия Тони	Д-р Джон
Смята черните лебеди за основен източник на случайност.	Смята обичайните колебания за основен източник на случайност със скокове като добавка.
Отдолу нагоре	Отгоре надолу
Обикновено не носи костюми (освен на погребения).	Носи тъмни костюми, бели ризи, говори с отегчен тон.
Предпочита да бъде в общи линии прав.	Съвсем погрешен.
Минимум теория, смята теоретизирането за болест, на която трябва да се устоява.	Всичко трябва да е част от някакъв грандиозен социално-икономически модел и „строгостта на икономическата теория", мръщи се на „описателното".
Не вярва, че можем лесно да изчисляваме вероятности.	Строят цялата си система върху предположението, че можем да изчисляваме вероятности.

Модел: Секст Емпирик и школата на основаната на доказателства, минимално теоретична емпирична медицина.	Модел: Лапласовата механика, светът и икономиката като часовници.
Развива интуиция от практиката, движи се от наблюденията към книгите.	Разчита на научни доклади, движи се от книгите към практиката.
Не се вдъхновява от никоя наука, използва хаотична математика и изчислителни методи.	Вдъхновява се от физиката, разчита на абстрактната математика.
Идеи, основани на скептицизма, на непрочетените книги в библиотеката.	Идеи, основани на вярванията, на това, което си мислят, че знаят.
Предпоставя Екстремистан като отправна точка.	Предпоставя Средностатистан като отправна точка.
Сложен, тежък занаят.	Лоша наука.
Стреми се да бъде приблизително прав относно широк кръг възможности.	Стреми се да бъде съвършено прав в един ограничен модел с точни предположения.

Глава 18

НЕОПРЕДЕЛЕНОСТТА НА ФАЛШИВОТО

Философи на неправилните места. Неопределеност (предимно) за обяд. За какво не ми пука. Образование и интелигентност.

Последната глава от трета част разглежда значителна последица от лудическата заблуда: как тези, чиято работа е да ни карат да осъзнаваме неопределеността, ни провалят и през задната врата ни отклоняват към фалшивата, престорена сигурност.

ОТНОВО КЪМ ЛУДИЧЕСКАТА ЗАБЛУДА

Обясних лудическата заблуда с историята с казиното и продължавам да настоявам, че стерилната случайност на игрите не прилича на случайността в действителния живот. Погледнете отново Фигура 7 в петнайсета глава. Заровете уцелват средната стойност толкова бързо, че в непосредствен дългосрочен план със сигурност мога да кажа, че в казиното ще ме победи примерно рулетка, тъй като шумът ще бъде компенсиран, но не и уменията (това е и предимството на казиното). Колкото повече удължавате периода (или намалявате раз-

мера на залозите), толкова повече случайността, чрез изравняване и компенсиране, ще губи позиции в тези комарджийски логически построения.

Лудическата заблуда съществува при следните обстоятелства, свързани с реализирането на определена вероятност: разходка на случайността, хвърляне на зарове, хвърляне на монета, скандалното цифрово „ези-тура", изразявано с 0 или 1, Брауновото движение (което съответства на движението на поленовите частици във водата) и други подобни примери. Тези ситуации създават случайност с такова качество, че тя дори не може да се нарече случайност – *протослучайност* би било по-подходящо определение. В същността си всички теории, изградени около лудическата заблуда, пренебрегват един съществуващ пласт неопределеност или несигурност. По-лошото е, че застъпниците им не го знаят!

Едно строго приложение с подобен фокус върху малката, противопоставена на голямата, неопределеност засяга изтъркания вече *принцип на по-голямата неопределеност.*

Открийте фалшивото

Принципът на по-голямата неопределеност гласи, че в квантовата физика съществуват определени двойки стойности, които не могат да бъдат изчислени (с произволна точност), като например местоположението на дадена частица и нейният импулс (който е равен на масата по скоростта). Ще трябва да се задоволите с ниско ниво на изчисленията: това, което ще спечелите откъм точност в изчисленията на едната, ще загубите при другата. Така че съществува една некомпресируема неопределеност, която на теория няма да се предаде на науката и завинаги ще си остане неопределеност. Тази минимална неопределеност е открита от Вернер Хайзенберг през 1927 г. (т.нар. съотношение на неопределеност на Хайзенберг). Намирам за абсурдно да представяме този принцип като имащ нещо общо с неопределеността. Защо? Първо тази неопределеност е Гаусова. В средностатистически план, тя ще изчезне – спомнете си, че теглото на никой човек няма да промени значително общото тегло на хиляда души.

Можем винаги да си останем несигурни относно бъдещото местонахождение на субчастиците, но тези неопределености са твърде малки и макар и твърде многобройни – те се компенсират – за Бога, взаимно се компенсират! Те се подчиняват на закона за големите числа, който обсъждахме в петнайсета глава. Повечето други видове случайност не се уравновесяват по този начин! Ако на тази планета има едноединствено нещо, което не е чак толкова неопределено, това е именно държането на сбор субатомни частици! Защо? Защото, както казах и по-рано, когато погледнете предмет, съставен от сбор от частици, колебанията на частиците се балансират взаимно.

Политическите, обществени и климатични събития обаче нямат това удобно свойство и ние очевидно не можем да ги прогнозираме, така че, когато чуете „експерти" да представят проблемите на неопределеността от гледна точка на субатомните частици, съществува голяма вероятност въпросният експерт да е менте. Това всъщност може да е най-добрият начин да разпознаете псевдоексперта.

Често чувам хората да казват: „Разбира се, че познанието ни има граници" и след това се позовават на принципа на по-голямата неопределеност, като се опитват да обяснят, че не можем да моделираме всичко – чувал съм хора като икономиста Майрън Шоулс да казват подобно нещо на конференция. Но ето, аз си седя тук, в Ню Йорк, през август 2006 г., и се опитвам да „стигна" до селото на предците ми Амиун в Ливан. Летището в Бейрут е затворено заради конфликта между Израел и шиитската паравоенна групировка Хизбула. Няма публикувано разписание на полетите, което да ме информира кога ще свърши войната, ако изобщо свърши. Не мога да си представя дали фамилната къща ще бъде там, дали Амиун все още ще съществува на картата – спомнете си, че вече веднъж беше разрушен. Не мога да разбера дали войната няма да прерасне в нещо още по-жестоко. Докато чакам развоя на войната, с всичките ми приятели, роднини и собственост, изложени на произвола ѝ, аз се изправям пред *истинските* ограничения на познанието. Може ли някой да ми обясни защо трябва да се вълнувам от субатомните частици, които така или иначе се срещат с Гаусовото разпределение? Хората не могат да прогнозират колко дълго ще са щастливи с новопридобитите си вещи, колко

време ще продължат браковете им, как ще се развият нещата на новите им работни места и все пак посочват субатомните частици като „ограничения на предвиждането“. Пренебрегват гиганта, който стои пред тях заради нещо, което не могат да видят дори с микроскоп.

Могат ли философите да бъдат опасни за обществото?

Ще отида по-далече: хората, които се тревожат за центовете вместо за доларите, могат да бъдат опасни за обществото. Те имат добри намерения, но ако се позова на примера с Бастиа от осма глава, представляват заплаха за нас. Пилеят проучванията ни върху неопределеността, като се фокусират върху несъществено. Ресурсите ни (познавателни и научни) са ограничени, може би твърде ограничени. Хората, които ни разсейват, увеличават риска от черните лебеди.

Това превръщане на идеята за неопределеността в стока е симптоматично за слепотата по отношение на черните лебеди и си заслужава да бъде разгледано тук.

При положение че хората в областта на финансите и икономиката са затънали в Гаусовото разпределение до ушите, аз потърсих финансисти и икономисти с философски уклон, за да видя как критичното ми мислене им позволява да се справят с този проблем. Една такава личност имаше докторска степен по философия; четири години след нея беше получила такава и по финанси; човекът бе публикувал трудове и в двете области и беше автор на многобройни учебници по финанси. Бях обаче обезсърчен от него: той, изглежда, беше разделил идеите си за неопределеността така, че имаше две отделни професии: философия и количествени финанси. Проблемът с индукцията, Средностатистан, епистемологичната мрачност или обидното масово предпоставяне на Гаусовото разпределение – тези неща не го вълнуваха като съществени проблеми. Многобройните му учебници набиваха Гаусови методи в главите на студентите, като че ли авторът им беше забравил, че е философ. Тогава той рязко напомняше за това, като пишеше философски текстове върху привидно научни теми.

Същата специфичност на контекста кара хората да вземат ескалатора, когато отиват да тренират във фитнес залата, но случаят на философа е много, много по-опасен, тъй като той използва запасите ни от критично мислене за едно безплодно занимание. Философите обичат да практикуват философското мислене по въпроси от типа „и аз също", които колегите ми наричат философия, и оставят мозъците си пред вратата, когато се намират вън от тези теми.

Проблемът с практиката

Колкото и да роптая срещу камбановидната крива, платонифицирането и лудическата заблуда, основният ми проблем не е толкова със статистиците – в крайна сметка те са изчислители, а не мислители. Трябва да бъдем в много по-малка степен толерантни към философите, с техните бюрократизирани апаратчици, които им блокират мозъците. Философите, блюстителите на критичното мислене, имат задължения, по-големи от тези на другите професии.

КОЛКО ВИТГЕНЩАЙНОВЦИ МОГАТ ДА ТАНЦУВАТ НА ВЪРХА НА ИГЛА?

Групичка поразмъкнато облечени (но изглеждащи замислени) хора се събират в една стая и мълчаливо слушат гост-лектора. Всички те са професионални философи, които посещават престижния седмичен колоквиум в университет в околностите на Ню Йорк. Лекторът седи с нос, заровен в купчина печатни страници, от които чете с монотонен глас. Трудно е да следи човек мисълта му, затова се отнасям леко в мечтите си и губя нишката. Смътно мога да кажа, че дискусията се върти около някакъв „философски" спор за марсианци, които окупират главата ви и контролират волята ви, като в същото време ви пречат да го осъзнаете. Изглежда, съществуват няколко теории, свързани с тази идея, но мнението на лектора се различава от това на другите автори по темата. Той прекарва известно време в обяснения защо изследването му върху тези крадящи глави марсианци е уникално.

След монолога му (55 минути безмилостно сричане на напечатания материал) следва кратка почивка и после още 55 минути дискусия за марсианците, които монтират чипове в главите и други странни предположения. От време на време се споменава Витгенщайн (винаги може да споменете Витгенщайн, тъй като той е толкова общ и неясен и пасва на всичко).

Всеки петък, в 4 часа следобед, чековете със заплатите на тези философи ще бъдат преведени в съответните им банкови сметки. Фиксирана част от доходите им, около 16% средно, ще бъде инвестирана на фондовата борса под формата на автоматична инвестиция в пенсионната схема на университета. Хората са професионалисти в бизнеса с подлагането на съмнение на нещата, които приемаме за даденост; те са обучени да спорят за съществуването на бог(ове), дефиницията на истина, червеността на червеното, значението на значението, разликата между семантичните теории за истината, концептуалните и неконцептуалните представяния... И все пак те вярват сляпо във фондовия пазар и в способностите на мениджъра на техния пенсионен план. Защо го правят? Защото приемат, че именно това трябва да правят хората със спестяванията си, защото „експертите“ им казват така. Те се съмняват в собствените си сетива, но нито за секунда не поставят под съмнение автоматичните вложения на борсата. Тази обусловена от сферата на дейност зависимост от скептицизма не е по-различна от тази от лекарите (както видяхме в осма глава).

Освен това те вероятно вярват безпрекословно, че можем да прогнозираме обществените събития, че Гулаг ще ви постегне малко, че политиците знаят по-добре от шофьорите си какво се случва, че председателят на Федералния резерв е спасил икономиката и толкова много подобни неща. Те може също да вярват, че националността има значение (винаги залепват етикет „французин“, „германец“ или „американец“ пред имената на колегите си, като че ли има нещо общо с това, което човекът има да каже). Да прекарва човек времето си с тези хора, чиято любознателност е насочена към предварително определените и подредени по лавиците теми, е наистина тегаво и задушаващо.

Къде е Попър, когато имаме нужда от него?

Надявам се, че достатъчно дълго и успешно проправях път на идеята, че бидейки практик, моето мислене се корени във вярването, че не можете да се движите от книгите към проблемите, а по обратния път – от проблемите към книгите. Този подход прави негодна по-голямата част от цялото пустословие за кариерно изграждане. Ученият не бива да бъде библиотечен инструмент за създаването на още една библиотека, като в една шега от Даниел Денет.

Разбира се, това, което твърдя тук, е било казвано от философи преди мен, поне от истинските такива. Следващата реплика е една от причините, поради които храня необикновено уважение към Карл Попър; това е един от малкото цитати в тази книга, които не критикувам.

> Упадъкът на философските школи на свой ред е последица от погрешното вярване, че човек може да се отдава на философия, без да е бил принуден да философства от проблеми, външни за философията... *Коренът на истинските философски проблеми винаги е извън философията и те умират, ако коренът изгние*...[курсив мой]. Тези корени лесно се забравят от философите, които „учат" философия, вместо да бъдат тласнати към нея под натиска на нефилософски проблеми.

Подобно мислене може да обясни успеха на Попър извън философията, особено сред учените, дилърите и управляващите, които трябва да вземат решения, както и относителния му провал вътре в гилдията. (Той рядко е изучаван от колегите си философи; те предпочитат да пишат есета за Витгенщайн).

Забележете също, че не искам да бъда въвлечен във философски дебати по идеята ми за Черния лебед. Това, което имам предвид под платонифициране, не е толкова метафизично. Много хора са спорили с мен за това дали съм срещу „есенциализма" (т.е. нещата, за които твърдя, че нямат платонична същност), дали смятам, че математиката ни ще функционира в алтернативна вселена или други подобни

неща. Нека да кажа нещата директно. Аз съм трезвомислещ практик; не казвам, че математиката не съответства на обективната структура на действителността; основната ми теза е, че погледнато в епистемологичен план, ние поставяме каруцата пред коня и от възможните математически инструменти рискуваме да използваме погрешния и да бъдем заслепени от него. Искрено вярвам, че има някои математически хватки, които вършат работа, но те не са толкова лесни и достъпни, както изглежда на „одобряващите".

Епископът и аналитикът

Най-често се дразня на тези, които нападат епископа, но някак си си падат по аналитика на ценни книжа – тези, които упражняват скептицизма си срещу религията, но не и срещу икономистите, учените в сферата на социалните науки и съмнителните статистици. Като използват склонността ни към потвърждение на това, в което вярваме, и игнориране на данните, които могат да разколебаят възгледите ни, тези хора ще ни обясняват, че религията е ужасен бич за човечеството, като изчисляват жертвите на Инквизицията и множеството религиозни войни. Няма да ви кажат обаче колко хора са убити от национализма, социалните науки и политическата действителност по време на сталинизма или пък през Виетнамската война. Дори свещениците не отиват при епископите, когато са болни: първата им спирка е при лекаря. Но ходим в кабинетите на много псевдоучени и „експерти" без алтернатива. Не вярваме вече в непогрешимостта на папата; но, както видяхме в седемнайсета глава, като че ли вярваме в непогрешимостта на Нобел.

По-лесно, отколкото си мислите: проблемът с решенията в условията на скептицизъм

През цялото време казвах, че има проблем с индукцията и Черния лебед. Всъщност нещата са далеч по-зле: може да имаме не по-малък проблем с фалшивия скептицизъм.

а. Не мога да направя нищо, за да попреча на слънцето да изгрее утре (без значение колко усърдно се опитвам);
б. Не мога да направя нищо по въпроса дали има или няма задгробен живот;
в. Не мога да направя нищо срещу марсианците или демоните, които завземат мозъка ми.

Но разполагам с много начини, с които да избегна да бъда глупак. Не е особено трудно.

Завършвам трета част, като повтарям, че противоотровата ми срещу черните лебеди е точно тази – да не превръщам мисленето си в стока. Но отвъд избягването да бъдем глупаци този подход се поставя в услуга на своеобразен протокол относно това как да действаме – не как да мислим, а как да конвертираме познанието в действие и да преценим кое познание си заслужава. Нека да разгледаме какво да правим или да не правим в заключителната част на книгата.

ЧЕТВЪРТА ЧАСТ

КРАЙ

Глава 19

ПОЛОВИН И ПОЛОВИН, ИЛИ КАК ДА ИЗЛЕЗЕМ НА НУЛА С ЧЕРНИЯ ЛЕБЕД

Другата половина. Да помним Апелес. Кога може да бъде безболезнено да изпуснеш влака?

Време е за няколко последни думи.

През половината от времето съм свръхскептик; през останалото вярвам твърдо в определени неща и съм непреклонен по отношение на тях. Разбира се, свръхскептичен съм относно нещата, по отношение на които другите, особено тези, които наричам образовани филистери, са наивни, и съм наивен тогава, когато те са скептици. Скептичен съм относно убеждаването – макар и само когато грешките биха стрували скъпо, но не и по отношение на неубеждаването. Огромното количество данни не ни убеждава, но един-единствен факт може да ни разубеди. Скептичен съм, когато подозирам необуздана случайност, наивен, когато смятам, че случайността е умерена.

През половината време мразя черните лебеди, през другата половина ги обичам. Харесвам случайността, която придава плътност

и оцветява живота, положителните изненади, успеха на художника Апелес, възможните подаръци, за които не се налага да плащам. Малко хора разбират красотата в историята на Апелес; всъщност повечето хора се упражняват да избягват грешки, като потискат своя вътрешен Апелес.

През половината време съм свръхконсервативен по отношение на собствените си работи, през другата половина съм свръхагресивен. Това може да не изглежда необичайно, като изключим факта, че прилагам консервативното си поведение в това, което други наричат предприемане на риск, и агресията си в области, където другите препоръчват предпазливост.

Тревожа се по-малко за дребни провали и повече за големите, потенциално непоправими такива. Притеснявам се много повече за „обещаващата" фондова борса, особено за „безопасните" нискорискови акции на големи компании, отколкото за спекулативните сделки – първите крият невидими рискове, вторите няма да ви изненадат, тъй като знаете колко променливи са и може да ограничите възможните си загуби, като инвестирате по-малки суми.

Тревожа се по-малко за огласените, изключителни рискове и повече – за по-коварните скрити рискове. Тревожа се по-малко за опасността от тероризъм, отколкото от диабета; по-малко за нещата, за които хората обикновено се притесняват, защото става въпрос за очевидни тревоги, и повече за нещата, които се простират отвъд съзнанието ни и разговорите, които обикновено водим (тук трябва да призная, че по принцип гледам да не се тревожа много-много, освен за неща, на които мога да повлияя по някакъв начин). По-малко се притеснявам да се почувствам неудобно, отколкото да пропусна изгодна възможност.

В края на краищата това е лесно и просто правило за вземането на решения: възприемам агресивна тактика, когато имам шанса да се изложа на положителни черни лебеди – и провалът би бил с незначителни последици, и много консервативна, когато съм под заплаха от отрицателен черен лебед. Много агресивен съм, когато грешка в модела може да ме облагодетелства, и параноичен, когато грешката може да ми навреди. Това може би не е особено интересно, но точно

това не правят останалите хора. В сферата на финансите например хората използват неубедителни и нестабилни теории, за да управляват риска, и разглеждат задълбочено и „рационално“ необмислени идеи.

През половината време съм интелектуалец, през другата половина съм директен и ефективен практик. Директен и практичен съм в академичните работи и интелектуален, когато става въпрос за практически дела.

През половината време съм повърхностен; през останалото време искам да избягвам повърхностността. Повърхностен съм, когато става въпрос за естетика; избягвам да бъда такъв в контекста на поетите рискове и възвръщаемостта. Естетическите ми възгледи ме карат да поставям поезията пред прозата, древните гърци пред римляните, достойнството пред елегантността, елегантността пред културата, културата пред ерудицията, ерудицията пред знанията, знанията пред интелекта и интелекта пред истината. Само по въпросите, които са лишени от черни лебеди обаче. Склонни сме да сме твърде рационални, освен когато стане въпрос за черен лебед.

Половината от хората, които познавам, ме наричат непочтителен (прочели сте коментарите ми за местните ви платонифицирани преподаватели), другата половина – раболепен подмазвач (чели сте и за робското ми преклонение към Юé, Бейл, Попър, Поанкаре, Монтен, Хайек и други).

През половината време мразя Ницше, през останалата – харесвам прозата му.

КОГА МОЖЕ ДА БЪДЕ БЕЗБОЛЕЗНЕНО ДА ИЗПУСНЕШ ВЛАКА

Веднъж получих още един съвет, способен да промени живота ми, който за разлика от друг съвет, който получих от приятел в трета глава, намирам приложим, мъдър и емпирично верен. След като ме спря да не тичам да гоня метрото, моят съученик в Париж, бъдещият писател Жан-Оливие Тедеско, обяви: „Не тичам след влакове.“

Поставете съдбата на мястото ѝ. Научих се да устоявам на постоянното тичане, за да съм в график. Това може да изглежда съвсем дребен съвет, но го препоръчвам. Като отказвам да тичам, за да хвана влак, чувствам истинската ценност на *елегантността* и естетиката в поведението, чувство на контрол върху времето, разписанието и живота ми. *Да изпуснеш влака е неприятно само ако тичаш след него!* Същото е и когато не отговаряте на представата за успял човек, която другите очакват от вас – болезнено е само ако тяхната представа съвпада с това, към което и вие лично се стремите.

Вие стоите *над* лудата кариеристична надпревара и обществената йерархия, не *извън* тях, ако го правите по собствен избор.

Да напуснеш добре платена позиция, ако това е *твое* собствено решение, ще е много по-ценно от полезността на парите, за които става въпрос (това може да изглежда налудничаво, но съм го опитвал и действа). Това е първата крачка към стоическото пращане на съдбата да си гледа работата: върви на... Разполагате с много повече контрол над живота си, ако сами определяте критериите си.

Майката Природа ни е дала някои защитни механизми: като в баснята на Езоп, един от тях е способността да приемем, че гроздето, което не можем да стигнем (или не сме достигнали), е кисело. Но агресивно-стоическото *предварително* презрение и отблъскване на гроздето си струва дори още повече. Бъдете агресивни: бъдете тези, които се оттеглят, ако ви стиска.

По-трудно е да загубиш игра, в която сам определяш правилата.

Ако говорим от гледна точка на черните лебеди, това означава, че сте изложени на неправдоподобното само ако вие го позволите. *Вие* винаги контролирате това, което правите; направете това своя цел.

КРАЙ

Всички тези идеи обаче, цялата тази философия на индукцията, всички тези проблеми, свързани с познанието, всички тези неограничени възможности и възможни стряскащи загуби, всичко бледнее пред следното метафизично съображение.

Понякога се изненадвам от това как хората могат да имат неприятен ден или да се ядосат, защото се чувстват измамени от това, че са им сервирали лошо ядене, студено кафе, че са получили отказ за нещо или с тях са се държали грубо. Спомнете си това, което обсъждахме в осма глава – за трудността да видим истинското значение на събитията, които движат собствения ни живот. Лесно забравяме, че самият факт, че сме живи, вече е изключителен успех, изолирано събитие, неимоверна случайност.

Представете си прашинка до планета с размер, милиард пъти по-голям от този на нашата планета. Прашинката представлява вероятността да се родите; огромната планета – вероятността това да не се случи. Така че спрете да се ядосвате за дреболии. Не бъдете като неблагодарника, който получил замък като подарък, а се ядосвал заради плесента в банята. Престанете да гледате зъбите на харизания кон – помнете, че самите вие сте черен лебед. И благодаря ви, че прочетохте книгата ми.

Епилог

БЕЛИТЕ ЛЕБЕДИ НА ЕВГЕНИЯ

Евгения Краснова потъна в дългия зимен сън, необходим, за да напише нова книга. Тя пребивава в Ню Йорк Сити, където ѝ е най-лесно да открие спокойствието, насаме с ръкописа си. Беше най-лесният начин да се съсредоточи след дългите периоди, през които беше обградена от тълпи хора, докато се надяваше да срещне случайно Неро, така че да може да му подхвърли злобничка забележка, може би да го унижи, евентуално да го спечели пак. Тя закри електронната си поща, започна да пише на ръка, тъй като го сметна за успокояващо, и нае секретарка, която да печата текстовете ѝ. Прекара осем години в писане, триене, коригиране, от време на време изливаше гнева си върху секретарката, интервюираше нови секретарки и спокойно пренаписваше работата си. Апартаментът ѝ беше целият задимен, с разпръснати навсякъде листове хартия. Като всички хора на изкуството си оставаше неудовлетворена от работата си, макар да ѝ се струваше, че е станала доста по-задълбочена, отколкото в първата си книга. Тя се надсмиваше над публиката, която възхваляваше предишната ѝ творба, сега я намираше плитка, скалъпена набързо и недоизпипана.

Когато публикуваха новата ѝ книга, уместно озаглавена „Примката“, Евгения беше достатъчно мъдра да избягва пресата и да пренебрегва публикуваните там критики и продължаваше да се изолира от външния свят. Както и издателят ѝ очакваше, отзивите бяха хвалеб-

ствени. Странно обаче, малко хора купуваха книгата. „Хората явно говорят за книгата, без да са я чели“, си мислеше той. Почитателите ѝ я бяха чакали и обсъждали в продължение на години. Издателят, който сега притежаваше огромна колекция от розови очила и водеше разточителен начин на живот, беше заложил всичко на Евгения. Нямаше други успели автори и нищо не се очертаваше на хоризонта. В същото време се нуждаеше от голям удар, за да може да плаща за вилата в Карпантрас в Прованс и това, което дължеше по финансовото споразумение на жена си, с която бяха разделени, както и за да си купи нов ягуар кабриолет (розов). Беше сигурен, че е уцелил десетката с дългоочакваната книга на Евгения, и сега не можеше да разбере защо почти всички я наричаха шедьовър, но никой не я купуваше. След година и половина „Примката“ вече не се продаваше по книжарниците. Издателят, който вече беше в сериозна финансова криза, си помисли, че знае причината: ш******а книга беше твърде дълга! Евгения трябваше да напише по-кратка. След дълъг, но облекчителен сълзлив епизод Евгения се сети за героите в дъждовните романи на Жорж Сименон и Греъм Грийн. Те живееха в състояние на вцепенение и сигурна посредственост. „Второкласността си имаше чар“, си помисли Евгения, а тя винаги беше предпочитала чара пред красотата.

Така и втората книга на Евгения също се оказа черен лебед.

ЕСЕ – ПОСЛЕПИС

ЗА УСТОЙЧИВОСТТА И НЕСТАБИЛНОСТТА – ПО-ЗАДЪЛБОЧЕНИ ФИЛОСОФСКИ И ЕМПИРИЧНИ РАЗСЪЖДЕНИЯ

I

ДА СЕ УЧИМ ОТ МАЙКАТА ПРИРОДА – НАЙ-СТАРАТА И НАЙ-МЪДРАТА

Как да намерим приятели сред хората, които се разхождат. Да станеш баба. Чарът на еко-Екстремистан. Никога не е достатъчно малко. Харвардско-съветски шик.

Пиша това есе три години след завършването на „Черният лебед“ – оставям текста на книгата без промени, с изключение на няколко пояснителни бележки под линия. През това време съм написал дузина „научни“ статии по отделни аспекти на идеята за Черния лебед. Те са изключително скучни за четене, тъй като почти всички академични трудове се създават, за да отегчават, впечатляват, придават достоверност, даже да плашат, да бъдат представяни по заседания, но не и да бъдат четени, освен от наивници (или зложелатели), или, още по-зле, от докторанти. Освен това тук наблягам повече на въпроса „какво да правим после“ – можете да заведете коня до реката, а на всичкото отгоре може да се наложи да го накарате да пие. Така че

това есе ще ми позволи да разгледам по-подробно определени въпроси. Както и в основната част на книгата, началото ще бъде, така да се каже, по-литературно, и постепенно текстът ще става все по-специализиран.

Идеята за това дълго есе е на Дани Канеман, на когото аз (и идеите ми) дължим повече, отколкото на когото и да било друг на този свят. Той ме убеди, че съм длъжен да се опитам да накарам коня да пие от реката.

ЗА БАВНИТЕ, НО ДЪЛГИ РАЗХОДКИ

През последните три години в живота ми настъпиха доста промени, повечето от тях за добро. Публикуването на книга, подобно на партитата, поставя в ръцете ви плика със случайни открития; дори ви носи повече покани за партита. В лошите си времена бях наричан „трейдър" в Париж (нещо изключително *вулгарно*), „философ" в Лондон (т.е. твърде теоретичен), „пророк" в Ню Йорк (непочтително, защото предсказанията ми тогава бяха погрешни) и „икономист" в Ерусалим (нещо твърде материалистично). Сега се налага да се справям със стреса да живея в съответствие с точно толкова незаслуженото характеризиране като „пророк" в Израел (изключително амбициозен проект), „философ" във Франция, „икономист" в Лондон и „трейдър" в Ню Йорк (където това занимание е почтено).

Подобно „разголване" ми донесе известен брой пропити с ненавист писма, поне една смъртна заплаха (от бивши служители на фалиралата „Лемън брадърс"*), която много ме поласка, и, което беше полошо от всякакви заплахи за насилие, постоянни молби за интервюта от турски и бразилски журналисти. Прекарах доста време в писане на персонализирани учтиви писма, отклоняващи поканите да вечерям с костюмирани настоящи преуспели фукльовци, костюмирани бивши преуспели фукльовци, костюмирани бъдещи преуспели фукльовци и противната порода на костюмираните сноби, които парадират с

* „Лемън брадърс" беше финансова институция с разкошни офиси, която внезапно фалира по време на кризата от 2008 г. – Бел. авт.

имената на известните си познати. Донесе ми обаче и положителни преживявания. С мен се свързаха хора със сходни виждания и начин на мислене, хора, с които в миналото не съм и мечтал, че ще мога да се запозная, или такива, за чието съществуване не бях и подозирал, работещи в области, напълно извън обичайната ми среда, които ми помогнаха да навляза още по-дълбоко в търсенията си с най-неочаквани идеи. Често ми се обаждаха хора, на които се възхищавам и чиито работи познавам добре, и съвсем естествено се превръщаха в сътрудници и критици. Винаги ще помня тръпката от получаването на неочакван имейл от Спирос Макридакис от „М-състезания", които споменавам в десета глава, големия разобличител на неточното прогнозиране, и от Джон Ълстър, рядко ерудиран и прозорлив учен, който вплита мъдростта на древните в съвременната социологическа мисъл. Срещнах се с романисти и философи-мислители, чиито книги съм чел и съм им се възхищавал, като Луис де Берниер*, Уил Селф**, Джон Грей (философът, не популярният психолог) и лорд Мартин Рийс***; и в четирите случая почувствах необходимост да се ощипя, докато ги слушах да говорят за моята книга.

После, чрез верига от приятели на приятели, много чаши капучино, десертни вина и опашки на проверките за сигурност по летищата, започнах да си давам сметка за силата на устното знание, тъй като дискусиите на живо са много по-значими от обикновената кореспонденция. Хората казват в личен разговор неща, които никога не биха написали. Срещнах Нуриел Рубини (доколкото ми е известно, единственият професионален икономист, който *наистина* предвиди кризата от 2008 г., и може би единственият независим мислител в тази сфера). Запознах се и много хора, за чието съществуване дори не подозирах, *добри* икономисти (т.е. с научни стандарти) като Майкъл

* Британски писател (1954). Най-известната му творба – „Мандолината на капитан Корели", е преведена и на български език. – Бел. прев.

** Съвременен английски писател и журналист (1961). – Бел. прев.

*** Британски космолог и астрофизик (1942), носител на званието кралски астроном – Бел. прев.

Спенс* и Баркли Росър**. Питър Бевълин и Йешекел Зилбър също продължиха да ме снабдяват с трудове, които търсех, без да го знам, първият – в областта на биологията, а вторият – на когнитивната наука; така насочваха мисленето ми в правилната посока.

Така че общувах с много хора. Проблемът ми е, че намерих само двама души, които могат да водят разговор по време на дълга разходка (и да вървят бавно): Спирос Макридакис и Йешекел Зилбер. Уви, повечето хора вървят твърде бързо, защото смятат ходенето за физическо упражнение, без да разбират, че трябва да се върви бавно, с такава крачка, че човек да забрави, че върви. Така че се налага да продължавам да пътувам до Атина (където живее Спирос), за да се отдавам на любимото си занимание – да бъда *фланьор****.

Грешките ми

Разбира се, хората ще четат този текст под лупа. След внимателния преглед на текста и кореспонденцията и бележките по този повод не смятам, че има нужда да променям нещо в първоначалната версия или да поправям някакви недостатъци (освен печатните и незначителни фактологически грешки), с изключение на два свързани проблема. Първата грешка ми посочи Йон Елстер****. Бях написал, че повествователната заблуда господства в историческите анализи, тъй като смятах, че не съществува проверка на историческо твърдение чрез прогнозиране и фалсифицируемост. Елстер ми обясни, че в някои ситуации историческата теория може да се освободи от повествователната заблуда и да бъде отхвърлена емпирично – откриват се документи или археологически находки, които носят информация, която може да обори определен исторически наратив.

---

* Американски икономист и университетски преподавател (1943), носител на Нобелова награда за икономика за 2001 г. – Бел. прев.

** Джон Баркли Росър-младши (1948) – американски икономист и преподавател по математическа икономика. – Бел. прев.

*** От френски *flâneur* – човек, който се наслаждава на бавните и безцелни разходки из града и на съзерцанието. – Бел. прев

**** Норвежки политолог и социолог (1940). – Бел. прев.

Така че по този повод си дадох сметка, че историята на арабската мисъл не е толкова категорична и че съм паднал в капана на пренебрегването на постоянните промени в *миналото* на историята, т.е., че миналото също е до голяма степен предвиждане. (Случайно) открих, че съм се поддал на конвенционалните схващания в учебник, посветен на арабската философия – схващания, оборени от съществуващи документи. Бях преувеличил значимостта на дебатите между Авероес и Алгазел. Както всички останали мислех, че: 1) това е нещо значително и 2) то е погубило арабската *фаласифа**. Оказа се, че това е просто едно от редицата погрешни схващания, които в последно време бяха развенчани от учените (като Димитри Гутас** и Жорж Салиба***. Повечето хора, които развиват теоретични постановки относно арабската философия, не знаят арабски, така че оставят много неща на въображението си (като например Лео Щраус****). Малко се срамувам, защото арабският е един от родните ми езици, а аз цитирах източници от десета ръка на учени, които нямат понятие от арабски (а са и твърде самоуверени и лишени от ерудиция, за да го осъзнават). Паднах в клопката на склонността да намираме потвърждения на това, в което вярваме, както я описва Гутас: „Изглежда, че човек винаги тръгва от собствените си предварителни идеи какво би трябвало да твърди арабската философия и после се съсредоточава само върху пасажите, които подкрепят тази предубеденост, и така се създава впечатление, че предварителните идеи се потвърждават на основата на текстовете."

Още веднъж, внимавайте с историята.

---

* Думата е заемка от гръцки и означава философия на арабски. Талеб има предвид спора между арабските философи и богослови от 11. и 12. век Ал Газали (Алгазел), автор на „Неспособността на философията", и Ибн Рушд (Авероес), автор на „Неспособността в Неспособността на философията", разгледан в четвърта глава. – Бел. прев.

** Американски арабист от гръцки произход (1945), преподавател в Йейл. – Бел. прев.

*** Американски арабист от ливански произход, преподавател в Колумбийския университет. – Бел. прев.

**** Американски философ и политолог (1899 – 1973), преподавател в Чикагския университет. – Бел. прев.

УСТОЙЧИВОСТ И НЕСТАБИЛНОСТ

След като привърших с писането на „Черният лебед“, прекарах известно време в размишления върху въпросите, които повдигнах в четиринайсета глава, относно крехкостта на някои системи с висока концентрация и илюзии за стабилност. Така се убедих, че банковата система е майката на всички неприятности, които предстоят. Обясних в шеста глава, с историята за старите слонове, че е естествено най-възрастните да ни учат най-добре на мъдрост, просто защото е възможно да са усвоили невидими хватки и евристики, които убягват на епистемичното ни полезрение, хватки, които са им помогнали да оцелеят в един свят, по-сложен от този, който си мислим, че можем да разберем. Да бъдеш възрастен предполага по-висока степен на съпротивление срещу черните лебеди, макар че, както видяхме при историята с пуйката, това не е сигурно доказателство – по-възрастен почти винаги означава по-стабилен, но не непременно съвършен. Няколко милиарда години със сигурност са по-значително доказателство от хиляда дни оцеляване, а най-старата система наоколо със сигурност е Майката Природа.

Това беше, в общи линии, посоката на разсъждение, зад *епилогичното* твърдение за лекарите-емпирици от постклассическия Левант (като Менодот от Никомедия), които са единствените практици, съчетаващи скептицизма с вземането на решения в реалния свят. Те са и единствената група хора, използващи философията за нещо полезно. Те са предлагали *historia**: максимално точно записване на фактите с минимално тълкуване и теоретизиране, описване на фактите без въпроса *защо* и без поддаване на обобщенията. Тази застъпвана от тях форма на нетеоретично познание е принизявана от средновековните схоластици, които предпочитат по-изразена ученост. *Historia*, простото записване на факти, е била по-нисша от *philosophia* или *scientia*. Дори философията дотогава е имала много по-голяма връзка с мъдростта при вземането на решения, отколкото днес, а не с впечатляването на хабилитационната комисия. А в медицината тази

* Гръцката дума *ιστορία* означава „изследване“ или „знание от изследване“. – Бел. прев.

мъдрост се практикувала (и изучавала): *Medicina soror philosophiae* („Медицината е сестра на философията")*.

Още от времето на схоластиците формализираната наука придава спомагателен, т.е. подчинен, статут на област, която предпочита частния пред общия случай, което неизбежно проектира грубо отношение към опита и възрастта (твърде голямо натрупване на частни елементи), в полза на някой с докторска степен като д-р Джон. Такъв подход може и да върши работа в класическата физика, но не и в комплексните области; той е убил много пациенти в историята на медицината, особено преди раждането на клиничната медицина, и е причинил много вреди в социалната сфера, най-вече по времето, в което пиша тази книга.

Основните неща, които учителите от старата школа ви предават, са да използвате религиозна реч, догми (правила, които е необходимо да спазвате, без непременно да ги разбирате), а не керигми (правила, които можете да разберете и чиято цел ви е ясна).

Майката Природа без съмнение е сложна система, изградена от мрежи от взаимозависимости, нелинейности и стабилна околна среда (в противен случай отдавна щеше да се е взривила). Тя е много, много стара „личност" с безупречна памет. Майката Природа не страда от болестта на Алцхаймер – всъщност съществуват доказателства, че дори човешките същества трудно губят мозъчните си функции с напредването на възрастта, ако следват режим на произволни упражнения и произволни пости, правят дълги разходки, избягват захарта, хляба, белия ориз и инвестирането на фондовата борса и се въздържат от изучаването на икономика или четенето на неща като *The New York Times*.

---

* Емпиризмът не означава да нямаш теории, убеждения и да не правиш причинно-следствени връзки: той би трябвало да означава да избягваш да бъдеш глупак, да избягваш да имаш решително, предварително зададено предубеждение къде желаеш да се съдържа грешката ти – в което именно се състои грешката. Изправен пред поредица факти или данни, един емпирик би спрял да поддържа погрешното си убеждение (оттук и връзката между емпиризма и по-старите скептически пироновски традиции), докато другите предпочитат да изградят характеристика или теория. Цялата идея е да се избегне склонността към потвърждение и самоубеждение (емпириците предпочитат по-незначителната грешка на склонност към непотвърждаване и фалсифицируемост, която са открили повече от 1500 години преди Карл Попър). – Бел. авт.

Нека да обобщя идеите си за това как Майката Природа се справя с черните лебеди и в положителен, и в отрицателен план – тя знае много по-добре от човешките същества как да се възползва от положителните черни лебеди.

Излишеството като застраховка

Първо, *Майката Природа обича излишествата;* съществуват три основни вида излишество.

Първият, най-лесен за разбиране, е защитното излишество, типът, който служи за застраховка и ви позволява да оцелеете при злополука или бедствие, благодарение на наличието на резервни части. Вземете например човешкото тяло. Имаме две очи, двоен бял дроб, два бъбрека, дори два мозъка (с евентуалното изключение на висшите корпоративни служители) – и всеки от нас има по-големи възможности и производителност, отколкото е необходимо при обикновени обстоятелства. Така че в този случай разточителството *е равно на* застраховане, а очевидната неефективност е свързана с цената и необходимата енергия за поддръжката на тези резервни части въпреки бездействието им.

Точно обратното на излишеството е наивното оптимизиране. Казвам на всички да избягват да изучават (ортодоксалната) икономика в университета и твърдя, че икономиката ще ни провали и взриви (и, както ще видим, имаме доказателства, че тя ни провали, но, както продължавах да твърдя в оригиналния текст, ние нямахме нужда от нея; всичко, от което се нуждаехме, беше да забележим липсата на научна точност – и на етика). Линията на разсъждение е следната. Икономическата мисъл се основава в много голяма степен на идеите за наивна оптимизация, (зле) математизирана от Пол Самюелсън – тази математизация допринесе значително за изграждането на склонно към грешки общество. Един икономист би сметнал за *неефективно* да поддържа двоен бял дроб и два бъбрека: вземете предвид разходите за транспортиране на тези тежки стоки през саваната. Подобна оптимизация в крайна сметка ще ви убие след първия инцидент, след първата *рязко отдалечена стойност*. Помислете също, че ако дадем

Майката Природа на икономистите, те ще се разправят с личните бъбреци: тъй като не се нуждаем и от двата през цялото време, ще бъде „по-ефективно“ да ги продадем и да използваме едновременно един централизиран бъбрек. Освен това можете нощем да давате назаем очите си, тъй като нямате нужда от тях, за да сънувате.

Почти всяка основна идея в конвенционалната икономическа наука (и известен, макар и по-малък брой по-маловажни идеи) се проваля при промяна на някоя предпоставка, т.нар. пертурбация, когато промените някой от зададените параметри или вземете величина, която дотогава теорията е приемала за фиксирана и стабилна, и я направите случайна. На жаргон наричаме това „рандомизация“. Това се нарича изучаване на грешките при моделирането и изследване на последиците от подобни промени (официалната ми академична специалност сега е грешки при моделирането или „моделиране на риска“).

Например ако модел, използван за оценка на риска, предполага, че видът случайност, който се разглежда, е от Средностатистан, той ще пренебрегне големите отклонения и ще насърчи поемането на риск, който пренебрегва големите отклонения, съответно, управлението на риска ще бъде погрешно. Оттук и метафората за „седене върху буре с динамит“, която използвах по отношение на „Фани Мей“ (сега фалирали).

Като друг пример за колосална грешка при моделирането можем да вземем идеята за сравнителните предимства, за която се твърди, че е открита от Рикардо и задвижва глобализацията. Идеята е, че държавите следва да се фокусират, както би казал всеки консултант, върху „това, което могат да вършат най-добре“ (по-точно, върху областта, в която не им достигат най-малко неща); така че една страна трябва да се специализира във винопроизводство, а друга – в шивашка промишленост, макар че някоя от тях може да е по-добра и в двете области.

Проиграйте някои пертурбации и алтернативни сценарии: помислете какво би се случило със страната, специализирана във винопроизводство, ако цената на виното флуктуира. Една обикновена пертурбация, свързана с това предположение (да кажем, че цената на виното е случайна и може да претърпи вариации в стил Екстремис-

тан), кара човек да достигне до извод, противоположен на този на Рикардо. Майката Природа не обича свръхспециализирането, понеже то ограничава еволюцията и отслабва животните.

Това обяснява и защо намирам сегашните идеи за глобализация (като тези, които „рекламира" журналистът Томас Фридман) твърде наивни и опасни за обществото – освен ако човек не вземе предвид страничните ефекти. Глобализацията може да изглежда ефективно решение, но оперативната задлъжнялост и степента на взаимодействие между отделните части ще накара малките пукнатини на дадено място да проникнат в цялата система. Резултатът ще прилича на мозък в епилептичен гърч, резултат от твърде много мозъчни клетки, „гръмнали" по едно и също време. Забележете, че мозъците ни, които са добре работещи комплексни системи, не са „глобализирани", или поне не са „наивно глобализирани".

Същата идея е в сила и по отношение на дълга – той ви прави уязвими, твърде уязвими, когато възникне пертурбация, особено когато преминаваме от Средностатистан към Екстремистан. Понастоящем в бизнес училищата се учим как да получаваме заеми (от същите хора, които преподават камбановидната крива на Гаус, тази Велика интелектуална измама, наред с други псевдонауки), противно на всички исторически традиции, в които всички средиземноморски култури с времето са развили антидългова догма. *Felix qui nihil debet*, гласи римската поговорка. „Щастлив е този, който не дължи нищо". Бабите ни, които преживяха Голямата депресия, биха препоръчали пълната противоположност на задлъжняването: излишеството; те щяха да ни насърчават да имаме зад гърба си неколкогодишни парични резерви в брой, преди да поемем някакъв личен риск – което точно съвпада с моята стратегия за щангата от единайсета глава, според която човек трябва да държи големи резерви в брой, докато предприема по-агресивни инвестиционни рискове, които обаче да са малка част от портфолиото му. Ако банките действаха по този начин, в историята нямаше да има банкови кризи.

Съществуват документи от времената на Вавилон, които разкриват вредите от дълговете; близкоизточните религии забраняват кредитирането. Това ме навежда на мисълта, че една от целите на

религиите и традициите е да прилагат ефективно забраните, просто за да предпазват хората от собствената им епистемологична арогантност. Защо? Дълговете предполагат силна вяра в бъдещето и висока степен на разчитане на прогнози. Ако вземете назаем сто долара и ги инвестирате в някакъв проект, все още ще дължите сто долара, дори и проектът да се провали (но ще се озовете в много по-добро положение, в случай че успее). Така че дългът е опасен, ако храните известна свръхувереност по отношение на бъдещето и сте слепи за черните лебеди – всички ние обикновено сме такива. А прогнозирането е вредно, тъй като хората (най-вече управляващите) *вземат заеми* в резултат от някоя прогноза (или използват прогнозата като познавателно оправдание за вземане на заеми). Моят скандал на прогнозирането (т.е. фалшивите прогнози, чието съществуване, изглежда, се дължи на нуждата от задоволяване на психологическа необходимост) е допълнително утежнен от скандала на дълга: вземането на заеми ви прави по-уязвими от грешки в прогнозирането.

Голямото е грозно – и крехко

Второ, *Майката Природа не обича нищо твърде голямо.* Най-голямото сухоземно животно е слонът и затова си има причина. Ако се развилнея и застрелям някой слон, може да ме вкарат в затвора и майка ми да ми се развика, но е малко вероятно да наруша равновесието на Майката Природа. От друга страна, виждането ми за банките в глава четиринайсета – че ако „застреляте" някоя голяма банка, бих „потръпнал от последиците" и че „ако една се срине, падат всички", беше онагледено впоследствие от настъпилите събития: един банков срив, този на „Лемън брадърс" през септември 2008 г., разруши цялата конструкция. Майката Природа не ограничава взаимодействията между организмите, тя просто поставя граници на размера на отделните си части. (Идеята ми не е да спрем глобализацията и да забраним интернет; както ще видим, може да се постигне много по-голяма стабилност, като попречим на правителствата да помагат на компании, които са станали прекалено големи, и да възвърнем предимствата на малкия бизнес).

Има обаче и друга причина създаваните от човека структури да не се разрастват прекалено. Концепцията за „икономии от мащаба“ – компаниите спестяват пари, когато станат големи, съответно по-ефективни – очевидно често оправдава корпоративните поглъщания и сливания. В колективното съзнание тя доминира, без да съществуват доказателства в нейна полза. Всъщност доказателствата биха подкрепили противоположната теза. И все пак по очевидни причини хората продължават да осъществяват тези корпоративни преобразувания, които не са от полза за компаниите – от полза са за получаването на премии на Уолстрийт. Разрастването на дадена компания носи ползи главно на изпълнителните ѝ директори.

Дадох си сметка, че с разрастването си компаниите започват да изглеждат „по-ефективни“, но те са и много по-уязвими спрямо външни непредвидени събития – събитията, обикновено наричани черни лебеди по едноименната книга. Всичко това става с илюзията за по-голяма стабилност. Добавете и факта, че когато компанията е голяма, тя трябва да се оптимизира, за да удовлетвори анализаторите от Уолстрийт. Те (типовете с MBA) ще упражнят натиск компанията да продаде излишния бъбрек и да се отърве от застраховката, която той представлява, за да повишат „доходите от акция“ и да „подобрят финансовите си резултати“ – и така в края на краищата ще подпомогнат банкрута ѝ.

Чарлз Тапиеро* и аз показахме по математически път, че определен клас непредвидени грешки и случайни шокове наранява големите организми много повече, отколкото малките. В друга наша публикация изчислихме съответните разходи за обществото – да не забравяме, че когато компаниите фалират, това ни струва нещо. Проблемът с управляващите е, че те са склонни да подкрепят тези крехки организми, „защото са големи работодатели“ и защото имат лобисти, този вид шарлатански, но силно рекламирани участници, толкова заклеймявани от Бастия. Големите компании получават правителствена подкрепа и стават все по-големи и, пропорционално на това, по-уязвими. В известен смисъл, те ръководят правителствата,

* Съвременен американски икономист и университетски преподавател. – Бел. прев.

което е друга пророческа идея на Карл Маркс и Фридрих Енгелс. Фризьорите и малкият бизнес, от друга страна, фалират без някой да го е грижа за тях; така че те трябва да са ефективни и да се подчиняват на природните закони.

Промените в климата и „твърде големите" замърсители

Често ме питат как да се справим с промените в климата във връзка с идеята за черния лебед и работата ми по вземане на решения при непрозрачност. Според мен позицията, която би трябвало да заемем, следва да бъде основана едновременно на невежество и на почит към мъдростта на Майката Природа, тъй като тя е по-стара, следователно и по-мъдра от нас, и е доказала, че е много по-интелигентна от учените. Не проумяваме достатъчно добре Майката Природа, за да ѝ се бъркаме, а аз не се доверявам на моделите, които се използват за прогнозиране на климатичните промени. Просто сме изправени пред нелинейности и увеличение на грешките, произтичащи от т.нар. „ефект на пеперудата", който разгледах в единайсета глава и който всъщност е открит от Лоренц с помощта на моделите за прогнозиране на времето. Малките промени във входящите данни, произтичащи от измерителни грешки, могат да доведат до съвсем различни прогнози – като при това щедро приемаме, че използваме правилните уравнения.

Замърсяваме в продължение на години, нанасяме огромни вреди на природата, но учените, които сега изготвят тези сложни прогнозни модели, тогава не реагираха и не се опитаха да ни спрат да създаваме тези рискови положения (приличат ми на тези „експерти по риска" в областта на икономиката, които воюват във вече приключила война) – това са учените, които се опитват да ни налагат решения. Скептицизмът, който застъпвам по отношение на моделите обаче, не води непременно до изводите, подкрепяни от антиекологичните и пропазарни фундаменталисти. Тъкмо напротив: необходимо е да бъдем свръхконсервативни по отношение на екологията, тъй като не знаем какви вреди *причиняваме* сега. Това е разумната политика в условия на невежество и епистемологична непрозрачност. Разум-

ният отговор на тези, които казват: „Няма доказателства, че нанасяме вреди на природата", е: „Нямаме и доказателства, че не вредим на природата". Необходимостта от доказване лежи на плещите не на екологичния консерватор, а на този, който подрива една установена система. Нещо повече, не би следвало да се „опитваме да поправяме" нанесените вреди, тъй като така можем да създадем други проблеми, които понастоящем са ни неизвестни.

Едно практично решение, което съм предлагал, основано на нелинейностите при вредите (при условие че вредата нараства обратнопропорционално на освободените количества) и използващо същата математическа линия на разсъждение, поради която се противопоставям на идеята за „твърде големите", е да разпределим вредите върху замърсителите – ако, разбира се, има нужда да замърсяваме. Нека да проведем мисловен експеримент.

Случай 1: Давате на пациента доза цианид, бучиниш или друго отровно вещество, като приемате, че те са еднакво отровни – за целта на експеримента приемате и липсата на свръхнатрупване (няма синергичен ефект).

Случай 2: Давате на пациента една десета от същата доза от десет подобни вещества, като той получава същото общо количество отрова.

Ясно можем да видим, че в случай 2 чрез разпределяне на количеството погълната отрова между различни вещества в най-лошия вариант вредните последици ще бъдат равни на тези в случай 1, а в най-добрия случай експериментът ще е почти безвреден за пациента.

Гъстота на видовете

Майката Природа не харесва твърде много свързаността и глобализацията – биологическа, културна или икономическа. Една от привилегиите, които получих в резултат от публикуването на тази книга, беше да се запозная с Нейтън Мирволд*, който принадлежи

* Американски бизнесмен, р. 1959 г. , бивш главен инженер на „Майкрософт" и съосновател на „Интелекчуъл Венчърс", известен със спорните си бизнес практики. – Бел. прев.

към онези хора, които бих искал да бъдат клонирани, така че да мога да разполагам с негово копие тук в Ню Йорк, в Европа и в Ливан. Започнах да се срещам редовно с него; всяка отделна среща водеше до някоя голяма идея или до преоткриване на собствените ми идеи чрез мозъка на един по-интелигентен човек, така че той спокойно може да претендира за съавторство на следващата ми книга. Проблемът е, че за разлика от Спирос и редица други, той не обича да ходи, докато разговаря (но пък се срещаме в чудесни ресторанти).

Мирволд ми показа още един начин да тълкувам и докажа как глобализацията ни води в Екстремистан: идеята за гъстотата на видове. Просто казано, по-големите екосистеми са по-мащабируеми – като позволяваме на най-големите да станат още по-големи за сметка на най-малките, чрез механизма на привилегированата привързаност, който видяхме в четиринайсета глава. Доказано е, че на малките острови има повече животински и растителни видове на квадратен метър, отколкото на по-големите, и, разбира се, на континентите. Тъй като пътуваме повече по планетата, епидемиите ще стават все по-остри – ще имаме поколение микроби, доминирано от няколко вида, и успелият убиец ще се разпространява в широк мащаб много по-лесно. Културният живот ще бъде доминиран от по-малко хора: ще има по-малко книги на читател на английски, отколкото на италиански (това включва и слабите книги). Компаниите ще стават все по-неравни като размери. Модните залитания ще бъдат по-остри. Както, разбира се, и масовите тегления на депозити от банките.

Още веднъж, не казвам, че трябва да спрем глобализацията и да възпираме пътешествията. Просто трябва да сме наясно със страничните ефекти, с това, което получаваме в замяна – а малко хора наистина са. Виждам какви са рисковете от много странен вирус с остро действие, който се разпространява на планетата.

Другите видове излишество

Другите категории излишество, по-сложни и фини, могат да ни обяснят как природните елементи използват положителните черни лебеди (и имат допълнителен набор инструменти за оцелелите отри-

цателни такива). Ще разгледам този въпрос съвсем накратко тук, тъй като той стои в основата на следващата ми книга за използването на черните лебеди чрез опити за поправянето или одомашняването на неопределеността.

Функционалното излишество, изучавано от биолозите, се състои в следното: за разлика от органното разточителство – наличието на „резервни части", където една и съща функция може да бъде изпълнена от няколко идентични елемента, в първия случай една и съща функция може да бъде изпълнена от две различни структури. Понякога се използва (Джералд Еделман и Джоузеф Гали) терминът „дегенерация".

Съществува и друго излишество: когато един орган може да бъде използван, за да изпълнява определена функция, която не е главната му функция към дадения момент. Приятелят ми Петер Бевълин свързва тази идея с „надсводовите пространства на Сан Марко" по едно есе на Стивън Джей Гулд. Изграждането на пространството между сводовете във венецианската катедрала Сан Марко е довело до създаването на изкуство, което днес е от първостепенно значение за естетическите ни възприятия, когато посещаваме мястото. В рамките на това, което днес се нарича „ефект на надсводовото пространство", допълнителното разклонение на определено приспособление води до нова функция. Разглеждам приспособяването като наличие на спяща потенциална функция, която може да се „събуди" в подходяща среда.

Най-добрият начин да илюстрирам подобно разточителство е с една страна от житейската история на живописния философ на науката Пол Фейерабенд. Той остава трайно импотентен след раняване във войната и въпреки това се е женил четири пъти и е бил такъв донжуан, че е оставил редица съкрушени любовници и съпрузи, чиито партьорки е отмъкнал, и поне толкова дълга редица от разбити сърца, включително на много негови студентки (по негово време професорите, особено блестящите преподаватели по философия, са се ползвали с известни привилегии). Това е значително постижение, като вземем предвид импотентността му.

Така че явно други части на тялото са идвали на помощ, за да удовлетворят каквото и да е било това, което е карало жените да се при-

вързват към него. Майката Природа първоначално е създала устата за хранене, може би и за дишане, може би и за някаква друга функция, свързана със съществуването на езика. След това се появяват нови функции, които най-вероятно не са били част от първоначалния план. Някои хора използват устата и езика, за да целуват или да вършат нещо повече, до което предполагаме, че е прибягвал Фейерабенд.

През последните три години бях завладян от идеята, че в обстоятелствата на епистемологични ограничения – известна неяснота относно бъдещето – прогресът (и оцеляването) не могат да се осъществят без подобен вид излишества. Днес не знаете от какво може да се нуждаете утре. Тази мисъл влиза в остър конфликт с идеята за телеологичния дизайн, която всички сме възприели от четенето на Аристотел и която е оформила средновековната арабско-западноевропейска мисъл. За Аристотел всеки предмет има ясна цел, зададена от създателя му. Очите съществуват, за да виждат, носът – за да усеща миризмите. Това е рационалистичен аргумент, друга изява на това, което наричам платоничност.

Все пак всичко, което има вторична употреба, за която не сте плащали, ще представлява допълнителна възможност, стига да възникне непознато досега негово приложение или да се промени околната среда. Организмът с най-голям брой възможности за вторична употреба е този, който ще спечели най-много от екологичната случайност и епистемологичната неяснота.

Да вземем за пример аспирина. Преди 40 години причината за съществуването му е бил неговият антипиретичен (температуропонижаващ) ефект. По-късно е бил използван и заради аналгетичните (болкоуспокояващите) си свойства. Употребявал се е и като противовъзпалително. Сега се използва главно като антикоагулант (противовосъсирващо средство) с цел профилактика на втори (или първи) сърдечен удар. Това се отнася за почти всички лекарства – много от тях се използват заради вторичните и третичните им свойства.

Току-що хвърлих едно око на бюрото в работния ми, „нелитературен“ офис (разделям функционалното от естетичното). Лаптоп, подпрян на книга, тъй като обичам да има известен наклон. Книгата е френска биография на пламенната Лу Андреас Саломе (приятелка

на Ницше и Фройд), за която с голяма сигурност мога да кажа, че никога няма да я прочета; избрах я заради оптималната ѝ за тази задача дебелина.

Това ме накара да поразмишлявам върху глупостта на схващането, че книгите са, за да бъдат четени и могат да бъдат заместени от електронни файлове. Помислете за богатството от функционални излишества, които книгите притежават. Не можете да впечатлите съседите си с електронни файлове. Не можете да помпате егото си с електронни файлове. Предметите като че ли притежават невидими, но значителни спомагателни функции, за които не си даваме сметка съзнателно, но те им позволяват да процъфтяват – и понякога, както в случая с декоративните книги, спомагателната функция се превръща в основна.

Така че когато имате множество функционални излишества, случайността помага за постигането на равновесие, но при едно условие – да можете да се облагодетелствате от случайността повече, отколкото можете да пострадате от нея (наричам това по-специализирано *конвексност към неопределеност*). Това със сигурност е вярно за много инженерни приложения, при които инструментите възникват от други инструменти.

Освен това напоследък съм потънал в изучаване на историята на медицината, която се е развивала с мъка, притисната от тази Аристотелова илюзия за цел, с рационалистичните методи на Гален, убили толкова много хора, докато лекарите са вярвали, че ги лекуват. Психологията ни крои номера: хората предпочитат да стигнат до определена дестинация, отколкото да се изправят пред някаква степен на неизвестност, дори тя да е благоприятна. Дори при научните изследвания пътят е проектиран и финансиран, изглежда телеологичен, насочен към точни резултати, вместо да търси максималния контакт с разклонени пътища.

Дал съм много по-сложни наименования на тази идея освен *конвексност,* като *незадължителност* – понеже имате възможността да я получите „безплатно“ със случайността, – но все още работя върху това. Прогресът, който произлиза от втория тип случайност и който наричам *поправяне, закърпване,* или *бриколаж,* ще бъде предмет на следващата ми книга.

Различия без разлики, разлики без различия

Още едно преимущество на повторението. В процеса на писането на тази книга съм се съсредоточил върху липсата на практически различия между различните концепции за късмет, несигурност, случайност, непълнота на информацията и непредвидими явления, като използвам простия критерий за предвидимост, който прави всички тях равни от функционална гледна точка. Вероятността може да се измерва със степен на вярването, което човек използва, за да заложи на нещо, или нещо, което се свързва в по-голяма степен физически с истинската случайност (наричано „онтично", но за него по-късно).

Ако парафразирам Герд Гигеренцер, „вероятността утре да вали дъжд е 50%" в Лондон може да значи, че ще вали половин ден, докато в Германия ще означава, че половината метеоролози смятат, че ще вали и (моя добавка) в Бруклин, че в бара залозите вървят петдесет цента срещу долар, че ще вали.

При учените отношението е същото. Ние използваме едно и също уравнение, за да опишем разпределението на вероятностите, без значение дали вероятността е степен на убеденост или нещо, предвидено от Зевс, за когото вярваме, че е големият шеф. За нас пробабилистите (хората, които работят с вероятности в научен контекст), вероятността за настъпване на определено събитие, както и да бъде дефинирана, има тегло между 0 и 1, като се вземе предвид размера на работната конфигурация. Наричането ѝ с различни наименования и символи би причинило объркване и би попречило на трансфера на аналитичните резултати от една област към друга.

За философите въпросът стои по малко по-различен начин. В разстояние на три години обядвах два пъти с (аналитичния) философ Пол Богосян, първия път – при завършването на първото издание на „Черният лебед", втория – когато завършвах това есе. При първия ни разговор той каза, че от философска гледна точка е грешка да се бърка вероятността като мярка на нечия степен на рационална убеденост с вероятността като качество на събитията в света. За мен това означаваше, че не бива да използваме същия математизиран език, например символа p, и да използваме едно и също уравнение за различните

видове вероятности. Прекарах три години в чудене дали е прав или греши, дали това би било *добро излишество*. След това отново обядвах с него, в още по-добър (и дори по-приветлив) ресторант.

Той насочи вниманието ми към една фраза, използвана от философите: „различие без разлика". Тогава си дадох сметка за следното: съществуват различия, които философите използват, които имат смисъл от философска гледна точка, но в практиката смисълът им се губи. Те биха били необходими, ако навлезете по-дълбоко в идеята, и биха могли да имат практически смисъл при промяна на средата.

Да видим и обратната възможност: разлики без различие. Те могат да бъдат страшно подвеждащи. Хората използват едно и също понятие, *измерване* за измерването на масата с линийка и за измерването на риска – когато второто е прогнозиране или нещо подобно. Думата *измерване* придава илюзия за познание, която може да бъде крайно изкривена: ще видим, че сме психологически много уязвими спрямо думите, които използваме, и спрямо начина, по който поставяме нещата в рамка. Така че ако използваме *измерване* за масата и *прогнозиране* за риска, по-малко пуйки биха се изненадвали от черните лебеди.

Речниковите объркванията са често явление. Нека отново да разгледам понятието за късмет (*chance*). В определен момент от историята една и съща латинска дума, *felix* (от *felicitas*), се е използвала за описание и на някой късметлия, и на някой щастлив човек. (Преплитането щастие-късмет е обяснимо в античен контекст: богинята Фелиситас е покровителствала и двете.) Английската дума за късмет (*luck*) произлиза от германската *Glück* (щастие). Древният човек би сметнал различието между двете понятия за излишно разточителство, тъй като всички хора с късмет изглеждат щастливи (без да мисли, че някой може да бъде щастлив, и без да бъде късметлия).

В съвременен контекст обаче е необходимо да разделим щастието от късмета – полезността от вероятността, за да можем да извършим какъвто и да било психологически анализ на вземането на решения. (Вярно, че е трудно за наблюдателни хора, които вземат решения в пробабилистична среда, да разделят двете понятия. Хората могат да се страхуват от лошите неща, които могат да им се случат, до такава

степен, че да са склонни да преувеличават, за да се презастраховат; това на свой ред може да ни накара погрешно да смятаме, че съществува голяма вероятност да се случи обратното.) Така че сега можем да видим как липсата на подобно уточнение кара езика на древните да звучи доста объркващо за нас; за древните обаче подобно различие би било излишно.

ОБЩЕСТВО, УСТОЙЧИВО НА ГРЕШКИ

Съвсем накратко ще разгледам кризата от 2008 г. (която се случи след публикуването на книгата и която беше много други неща, но *не* и черен лебед, а само резултатът от слабостта на системи, построени върху невежество – и отричане – на идеята за събития черни лебеди. Наясно сте, че самолет, управляван от неквалифициран пилот, в края на краищата ще катастрофира.)

Защо накратко? *Първо,* това не е труд по икономика, а книга, посветена на непълнотата на познанието и на ефектите от силновлиятелна несигурност – просто се оказва, че икономистите са най-слепият за черните лебеди вид на тази планета. *Второ,* предпочитам да говоря за събитията *преди* да са се случили, а не *след* това. Широката публика обаче бърка перспективата с ретроспективата. Същите тези журналисти, икономисти и политически експерти, които не видяха приближаването на кризата, след това творяха подробни анализи за нейната неизбежност.

Другата причина, истинската, е, че кризата от 2008 г. не беше достатъчно интересна за мен от интелектуална гледна точка – в развитието ѝ нямаше нищо, което да не се е случвало и преди, в по-малки мащаби (например, банки, които през 1982 г. загубиха всяко пени, което бяха спечелили). За мен беше просто финансова възможност, както ще обясня по-долу. В действителност препрочетох книгата си и не видях какво бих могъл да добавя към текста, нищо, което да не сме срещали вече в някакъв момент от историята, като по-ранни поражения, нищо, от което да съм научил нещо ново. Уви, нищо.

Заключението е очевидно: тъй като не можем да открием нищо ново в кризата от 2008 г., няма какво да научим от нея и в бъдеще ще правим същите грешки. И разполагам с доказателство за това твърдение в момента: МВФ продължава да прави прогнози (без да си дава сметка, че предишните не са сработили и че горките идиоти, които разчитат на тях, рискуват пак да се забъркат в неприятности); преподавателите по икономика все още използват Гаусовата крива; в настоящата администрация е пълно с хора, които довеждат грешките в моделите до огромни размери, като ни карат да разчитаме на тези модели дори повече отпреди*.

Кризата обаче ни предложи илюстрация на необходимостта от стабилност и устойчивост, която си заслужава да бъде разгледана тук. През последните 2500 години на писмено излагане на идеи, само глупаците и платонистите (или още по-зле, животинският вид, наричан директори на централни банки) са вярвали в проектирани утопии. Ще видим в частта, посветена на Четвъртия квадрант, че идеята не е да се поправят грешки и да се елиминира случайността от социалния и икономическия живот чрез монетарна политика, субсидии и т.н. *Идеята е просто да ограничим човешките грешки и неправилните изчисления* и да предотвратим разпространението им в системата, както прави Майката Природа. Намаляването на волатилността и обикновената случайност увеличават излагането на черните лебеди – така се създава изкуствено спокойствие.

Мечтата ми е да имаме истинска епистемокрация, което ще рече общество, устойчиво на експертни грешки, прогнозни грешки и хюбрис, общество, което може да се съпротивлява на некомпетентността на политици, регулаторни органи, икономисти, централни банкери, банкери, вманиачени политици и епидемиолози. Не можем да накараме икономистите да мислят по-научно, не можем да направим хо-

* Очевидно цялата икономическа върхушка, заедно около милион души на планетата, ангажирани в някакъв вид икономически анализ, планиране, управление на риска и прогнозиране, се оказа в положението на пуйка, заради елементарната грешка да не разбере структурата на Екстремистан, сложните системи и скритите рискове, като се осланя на идиотски измервания и прогнози на риска – всичко това въпреки предишния опит, тъй като тези неща никога преди не са вършели работа. – Бел. авт.

рата по-рационални (каквото и да значи това), не можем да причиним изчезването на краткотрайните модни увлечения. Решението е доста просто, след като веднъж сме идентифицирали вредоносните грешки, както ще видим в Четвъртия квадрант.

Ето защо понастоящем съм раздвоен между (а) желанието си да прекарвам известно време в обмисляне на идеите си по европейските кафенета и в спокойствието на кабинета си или в търсене на някого, с когото бих могъл да разговарям, докато се разхождаме бавно сред красива градска среда, и (б) чувството, че съм длъжен да се включа в активизъм, насочен към укрепване на устойчивостта на обществото, като говоря с неинтересни хора и се потопя в какофонията на лишения от естетика журналистически и медиен свят, като пътувам до Вашингтон, за да гледам костюмираните шарлатани по улиците, като ми се налага да защитавам идеите си, като в същото време правя усилия да съм мек и крия неуважението си.

Това се оказа твърде разрушително за интелектуалния ми живот. Обаче си има някои хватки. Един полезен трик, който открих, е да избягвам да слушам въпроса на интервюиращия и да отговарям с нещо, за което съм си мислил напоследък. Забележително е, че нито интервюиращите, нито аудиторията забелязват липсата на връзка между въпрос и отговор.

Веднъж бях избран да се включа в група от сто човека, които заминахме за Вашингтон, за да прекараме два дни в обсъждане как да бъдат решени проблемите на кризата, започнала през 2008 г. Участваха почти всички важни клечки. След един час заседание, по време на реч на австралийския министър-председател, излязох от стаята, защото болката стана нетърпима. Гърбът започваше да ме боли, само като погледнех лицата на тези хора. Същината на проблема е, че никой сред тях не знаеше каква е същината на проблема. Това ме убеди, че има едно-единствено решение за света: да бъде проектиран съгласно много простата линия на устойчивост срещу черните лебеди – иначе ще експлодира.

Така че сега съм се оттеглил обратно в библиотеката си. Не изпитвам никаква фрустрация, дори не ме интересува как прогностиците могат да взривят обществото и дори не съм способен да се подразня

от глупаците на случайността (напротив), може би благодарение на някое и друго откритие, свързано с конкретно приложение на изучаването на комплексните системи, Екстремистан и науката за дългите разходки.

II

ЗАЩО СЕ РАЗХОЖДАМ ТОЛКОВА МНОГО, ИЛИ КАК СИСТЕМИТЕ СТАВАТ НЕСИГУРНИ

Да се научим отново да ходим. Той не познаваше умерeността. Ще хвана ли Боб Рубин? Екстремистан и полетът на Air France.

ОЩЕ НЯКОЛКО ЩАНГИ

Отново благодарение на популярността, която получи тази книга, обърнах внимание на още един аспект на устойчивостта в сложни системи... от най-невероятния от всички източници. Идеята дойде от двама фитнес инструктори и автори на книги за фитнес, които включиха идеите за случайността и Екстремистан (макар и във вида им на сив лебед) във вижданията си за подходящи диети и упражнения. Любопитно е, че единият от тях, Арт де Вани, е същият, който изучаваше Екстремистан във филмите (трета глава). Вторият, Дъг Макгъф,

е лекар. И двамата могат много да говорят за фитнес, особено Арт, който на 72 години изглежда така, както някой гръцки бог би желал да изглежда на 42. И двамата използват идеите от „Черният лебед“ в работата си и я свързват с тях; а аз нямах и представа.

След това, за голям мой срам, открих следното. Прекарах живота си в размишления относно случайността; написал съм три книги как да се справяме със случайността (една от тях – техническа); перчех се, че съм експерт в областта на случайността от математиката до психологията. А пропуснах нещо от основна важност: живите организми (било то човешкото тяло или икономиката) *се нуждаят* от променливост и случайност. Нещо повече, те се нуждаят от екстремистанския вид променливост, от определени крайни стресови фактори. Иначе стават несигурни и крехки. Напълно бях пропуснал този момент*.

Организмите имат нужда, ако използвам метафората на Марк Аврелий, да превръщат пречките в гориво — точно както прави огънят. С промит мозък от заобикалящата ме културна среда и от образованието ми, аз споделях илюзорното виждане, че постоянството в тренировките и редовното хранене са нещо добро за здравето. Не си давах сметка, че попадам в клопката на зли рационалистични аргументи, на платонистичната проекция на желаното върху реалния свят. Още по-зле, оставил съм се да ми промиват мозъка, макар че в главата си разполагах с всички необходими факти.

От моделите хищник-плячка (т.нар. модел Лотка-Волтера за популационна динамика) знаех, че популациите изпитват променливост от екстремистански вид, следователно хищниците неизбежно преминават през периоди на обилно хранене и на глад. Това се отнася и за нас, хората – трябва да сме били програмирани да изпитваме невероятен глад и невероятно изобилие. Следователно нашият прием на храна би следвало да е фрактален. Никой от хората, проповядващи принципите на „три хранения дневно“, „хранете се умерено“ и т.н., не ги е тествал емпирично, за да провери дали това е по-здравословно от периодични пости, следвани от големи пир-

* Съществува разлика между стресови фактори и излагане на токсичност, която отслабва организмите, като радиацията, за която говоря в осма глава в историята с плъховете. – Бел. авт.

шества*. Близкоизточните религии (юдаизъм, ислям и православно християнство) са знаели това, разбира се – точно както са били наясно с нуждата да се избягва задлъжняването – и затова са въвели дни за пост.

Знаех освен това, че размерът на камъните и дърветата е, до известна степен, фрактален (дори писах за това в шестнайсета глава). На предшествениците ни обикновено им се е налагало да повдигат множество леки камъни, умерено стресови фактори; веднъж или два пъти на десетилетие са се сблъсквали с необходимостта да повдигнат някой огромен камък. Така че откъде произлиза идеята за „умерени и постоянни" упражнения? Никой по време на плейстоцена не е тичал по 42 минути три пъти седмично, не е вдигал тежести всеки вторник и петък с тиранничен (но иначе симпатичен) личен треньор и не е играл тенис в 11 ч. в събота. Не и ловците. Мятали сме се между крайностите: бягали сме, когато сме преследвали или сме били преследвани (понякога при изключително напрежение), и сме се разхождали безцелно през останалото време. Маратонското бягане е гадост, сътворена в съвремието ни (особено когато се прави без съответните емоционални подбуди).

Това е едно друго приложение на стратегията на щангата: изобилно мързелуване, оскъдно извършване на високоинтензивна дейност. Данните показват, че с дългите, много, много дългите разходки, комбинирани с високоинтензивни тренировки, се постигат по-високи резултати, отколкото с обикновеното тичане. Не говоря за „разходките с енергичен ход" от вида, за който четете в раздела „Здраве" на *The New York Times*. Имам предвид ходене без каквото и да било усилие. Нещо повече, помислете за отрицателното съотношение между разхода и приема на калории: ловували сме в отговор на глада; не сме закусвали, за да ловуваме, ловът е наблягал на енергийните ни дефицити.

---

* Съществува и измерение на проблема от гледна точка на социологията на науката. Авторът на редица научнопопулярни книги Гари Таубс ме убеди, че повечето диетични препоръки (за намаляване на мазнините в диетите) противоречат на доказателствата. Мога да разбера как някой може да храни убеждения за нещо естествено, без да го е оправдал емпирично; това, което не мога да разбера, са вярванията, които противоречат едновременно и на природните, и на научните доказателства. – Бел. авт.

Ако лишите един организъм от стресови фактори, влияете върху епигенетиката* и генната му експресия – някои гени са „направлявани" нагоре или надолу от контакта с околната среда. Човек, който не се изправя срещу стресови фактори, няма да може да оцелее, ако се сблъска с тях. Помислете си само какво се случва с нечия сила, след като притежателят ѝ е прекарал година в леглото, или с някого, който е израснал в стерилна среда и един ден се качва на токийското метро, където пътниците са наблъскани като сардини.

Защо използвам еволюционни аргументи? Не заради оптималността на еволюцията, а изцяло по епистемологични причини как би трябвало да действаме в комплексна система с неясни причинно-следствени връзки и сложни взаимодействия. Майката Природа не е съвършена, но досега е доказвала, че е по-умна от хората и със сигурност много по-умна от биолозите. Така че подходът ми е да комбинирам основаните на доказателства изследвания (изчистени от биологическа теория) с приемането *априори,* че Майката Природа има повече авторитет от всеки друг.

След проблясъка „Аха!", който получих, започнах да водя начин на живот, основан на щангата в Екстремистан, под ръководството на Арт де Вани: дълги, много дълги, бавни, съзерцателни (или уплътнени с разговор) разходки в стимулираща градска среда, съчетани от време на време (с произволна честота) с много кратки спринтове, по време на които се надъхвах, като си представях, че преследвам банкстера Робърт Рубин с голяма тояга и се опитвам да го заловя и да го изправя пред човешкото правосъдие. Отивах да вдигам тежести по съвсем произволен модел за напълно стохастична тренировка – обикновено в някой хотел, докато пътувах. Като събития от вида сиви лебеди, това бяха много, много редки, но много важни периоди на вдигане на тежести, след ден на полуглад, които ме оставяха напълно изтощен. След това в продължение на седмици оставах на практика обездвижен и се мотаех по кафенетата. Дори продължителността на тренировките си оставаше случайна – но най-често много кратка, помалко от петнайсет минути. Следвах път, който свеждаше до мини-

* Наука, която се занимава най-общо с начина, по който външни фактори влияят върху характеристиките на организмите. – Бел. прев.

мум скуката, и запазвах учтивото си държание към фитнес инструкторите, които описваха тренировките ми като „хаотични".

Подлагах се и на температурни промени, като понякога се излагах на изключителен студ без палто. Благодарение на междуконтиненталните полети и часовата разлика, имах периоди на недоспиване, последвани от прекомерно дълги почивки. Когато отивах на места с добри ресторанти, Италия например, се хранех в количества, които биха впечатлили и Дебелия Тони, след това за известно време пропусках храненията, без да страдам. След това, след две години и половина на подобен привидно нездравословен режим, забелязах значителни промени в тялото си по всички възможни критерии – отсъствието на излишна мастна тъкан, кръвно налягане на 21-годишен и т.н. Умът ми също е по-ясен и по-остър.

Така че основната идея е да заменим продължителността с интензивност – за хедонична изгода. Припомнете си разсъжденията в шеста глава за хедоничните ефекти. Точно както хората предпочитат големи, но внезапни и еднократни загуби пред малки, но чести или редовни, точно както човек престава след определен праг да усеща болката, така и неприятните преживявания, като трениране без външни стимули (да кажем, във фитнес салона) или престой в Ню Джърси, трябва да бъдат толкова концентрирани и интензивни, колкото е възможно.

Ето друг начин за разглеждане на връзката с идеята за черния лебед. Класическата термодинамика произвежда Гаусови вариации, докато информационните вариации са от Екстремистан. Да обясня. Ако гледате на режима си на диета и тренировки като на прост дефицит и излишък на енергия, като на линейно уравнение приети калории–изгорени калории, ще паднете в капана на неправилно опростяване на системата до елементарни причинно-следствени и механични връзки. Приемът ви на храна се превръща в еквивалент на напълването на резервоара на новото ви БМВ.

Ако, от друга страна, разглеждате храната и тренировките като сигнали за активиране на метаболизма, с възможни метаболистични каскади и нелинейности от мрежовите ефекти и с рекурсивно дефинирани връзки, тогава добре дошли в комплексността, т.е., Екстреми-

стан. И храната, и тренировките снабдяват тялото ви с информация за стресовите фактори в заобикалящата го среда. Както нееднократно повторих, информационната случайност е от Екстремистан. Медицината попада в капана на използването на проста термодинамика, със същата физична завист, същия манталитет и същите средства като икономистите, когато разглеждат икономиката като мрежа от прости връзки*.

И хората, и компаниите са комплексни системи. Тези идеи за начин на живот обаче не идват само от експериментите ми с мен самия или от някаква шарлатанска теория. Всички резултати са напълно очаквани от наличните, основани на доказателства, рецензирани изследвания. Гладът (или епизодичният енергиен дефицит) укрепва тялото и имунната система и подпомага подмладяването на мозъчните клетки, отслабва раковите клетки и предотвратява възникването на диабет. Въпросът е, че съвременните виждания, по сходен начин с икономиката, не бяха в крак с емпиричните проучвания. В състояние съм да пресъздам около 90% от предимствата на начина на живота на ловеца-събирач на растения с минимални усилия, без това да пречи на начина ми на живот на съвременен човек, при това в естетиката на градска среда (изключително се отегчавам от природата и предпочитам да се разхождам из еврейския квартал на Венеция, отколкото да почивам на Бора-Бора)**.

Със същия аргумент можем да понижим 90% от рисковете от черни лебеди в икономиката... само като елиминираме спекулативния дълг.

Единственото нещо, което липсва от моя живот понастоящем, е паниката, да кажем, от намирането на гигантска змия в библиотеката

---

* Финансовите уравнения, използвани от злодеите за „случайните разходки", се основават на топлинното разпределение. – Бел. авт.

** Аргументът, който често чувам, че примитивните хора са живели *средно* помалко от трийсет години, пренебрегва разпределението за тази средна стойност; продължителността на живота следва да бъде анализирана условно. Много от тях са умирали рано от различни наранявания; много са живели дълго и здрави. Това е точно пример за елементарната грешка тип „надхитрени от случайността", която се основава на понятието за „средно" при наличието на дисперсия, която кара хората да подценяват рисковете на фондовите борси. – Бел. авт.

ми или от това да видя Майрън Шоулс, въоръжен до зъби, да влиза в спалнята ми посред нощ. Липсва ми това, което биологът Робърт Саполски нарича положителния аспект на острия стрес, като противоположност на вредния ефект на хроничния стрес – още една щанга, тъй като пълна липса на стрес плюс малка доза изключителен стрес е много по-добър вариант от малки дози стрес (като тревоги за ипотеката) непрекъснато.

Някои твърдяха, че ползите за здравето ми произтичат от дългите разходки, между десет и петнайсет часа седмично (макар че никой не ми е обяснил защо да се смятат за тренировки, като вървя бавно), докато други твърдят, че те са резултат от няколкото минути спринт от време на време; имам същия проблем при обясняването на неразделността на двете крайности, както при обясняването на икономически отклонения. Ако имате остри стресови фактори, а после периоди на почивка, как можете да разделите стресовите фактори от възстановяването? Екстремистан се характеризира с полярни крайности, голям дял на ниско въздействие, малък дял на високо въздействие.

Вземете предвид, че наличието на концентрация, в този случай – разход на енергия, изисква неизбежно голям брой наблюдения, които не допринасят за нищо друго, освен за разреждане. Точно както условието, чрез което пазарната волатилност се обяснява чрез внезапни „взривове“ (да кажем, един ден в петгодишен период представлява половината дисперсия на случайна величина), изисква повечето от останалите дни да бъдат изключително спокойни. Ако половината продажби се дължат на един на един милион автори, са ви необходими много автори, чиито книги да не се продават.

Това е капанът на пуйката, който ще разгледам после: филистерите (и председателите на Федералния резерв) бъркат периодите на ниска волатилност (причинена от политики на стабилизация) с периоди на нисък риск, а не с превключване към Екстремистан. Добре дошли в сивия Екстремистан. Не бърникайте твърде много в сложната система, която Майката Природа ви е дарила: вашето тяло.

Пазете се от изфабрикуваната стабилност

Като вариант на същите разсъждения, можем да видим как страхът от изменчивост, който споменах по-рано, води до взаимодействие с природата, така че да наложи „редовност" и да ни направи покрехки и неустойчиви в толкова много сфери. Предотвратяването на малки горски пожари подготвя почвата за свирепи пожари; даването на антибиотици без особена необходимост ни прави по-уязвими на тежки епидемии – и може би на тази голяма епидемия, на ужасната инфекция, която ще бъде устойчива на известните ни антибиотици и ще пътува с *Air France.*

А това ме отвежда при един друг организъм: икономическия живот. Отвращението ни към изменчивостта, желанието ни за ред и действията ни, основани на тези чувства, са допринесли за ускоряването на тежки кризи. Като правим нещо изкуствено по-голямо (вместо да го оставим да загине рано, ако не може да оцелее при сблъсък със стресовите фактори), то става все по-уязвимо и по-уязвимо от много жесток срив – както показах с уязвимостта от черния лебед, свързана с нарастване на размера. Друго нещо, което видяхме в провала от 2008 г.: правителството на САЩ (по-скоро, Федералният резерв) се опитваше в продължение на години да изглади бизнес цикъла, като ни остави изложени на жестоко дезинтегриране. Това е аргументът ми срещу политиките на „стабилизация" и изкуственото създаване на неволатилна среда. Повече по темата ще намерите по-нататък в книгата. На друго място ще разгледам няколко неща относно идеята за черния лебед, която като че ли трудно проникна в съзнанието. Предвидимо.

III

MARGARITAS ANTE PORCOS*

Как да не продаваме книги по летищата. Минерална вода в пустинята. Как да омаловажим идеите на други хора и как да го правим успешно.

Нека да започна отново. „Черният лебед“ се отнася до логично следващите епистемологични ограничения, едновременно психологически (хюбрис и предубеждения) и философски (математически) ограничения на познанието, индивидуално и колективно. Казвам „логично следващите“, защото фокусът е върху редките събития със значимо въздействие, тъй като знанията ни – и емпирични, и теоретични, биват разбити от тях – колкото по-отдалечени са събитията, колкото по-малко можем да ги предвидим, толкова по-силно влияние оказват. Така че „Черният лебед“ е посветен на човешките грешки в различни области, които нарастват под влияние на дълга традиция на наукообразност и изобилие от информация, които подклаждат самоувереност, без да увеличават познанието.

Тя покрива и експертния проблем – вредата, причинена от осланянето на шарлатани с вид на учени, със или без уравнения, или редови учени нешарлатани с малко повече самоувереност относно

* От лат. – „бисери на свинете“. – Бел. авт.

методите си, отколкото доказателствата позволяват. Идеята е да не бъдеш пуйката на места, където това е от значение, макар че няма нищо лошо да си глупак, когато това не оказва никакво въздействие.

ОСНОВНИ ГРЕШКИ ПРИ РАЗБИРАНЕ НА ПОСЛАНИЕТО

Ще изброя накратко някои от трудностите при разбирането на посланието и идеите на тази книга, обикновено срещани от професионалистите и изненадващо, в значително по-малка степен от обикновения читател, аматьора, моя приятел. Ето списъка:

1) Бъркат Черния лебед (с главни букви) с логическия проблем. (Грешка, допускана от британските интелектуалци – интелектуалците другаде не познават достатъчно добре аналитичната философия, за да правят тази грешка)*.

2) Твърдят, че картите, които имаме, са по-добри от това изобщо да нямаме карти. (Хора, които нямат опит в картографията, „експерти" по риска или, още по-зле, служители на Федералния резерв на Съединените щати.)

Това е най-странната грешка. Познавам много малко хора, които биха се качили на борда на самолет, който трябва да кацне на летище „Ла Гуардия" в Ню Йорк с пилот, който използва карта на летището в Атланта, „защото няма нищо друго подръка". И въпреки това, щом веднъж навлезете в икономическите среди, ще разберете, че всички там предпочитат да използват в професионален план в Екстремистан мерки, създадени за Средностатистан с аргумента „не разполагаме с нищо друго". Идеята, наследена от бабите ни, че човек трябва да избере дестинация, за която разполага с добра карта, а не да тръгне на път и тогава да намери „най-добрата" карта, е непозната на много хора с докторски степени по социални науки.

---

* Повечето интелектуалци продължават да приписват израза „черен лебед" на Попър или Мил, понякога на Хюм, въпреки цитата от Ювенал. Латинският израз *niger cygnus* може да е дори още по-древен, възможно от етруски произход. – Бел. авт.

3) Мислят, че черният лебед трябва да бъде черен лебед за всички наблюдатели. (Грешка, допускана от хората, които не са прекарвали много време в Бруклин и не им достигат уличните сблъсъци и социалната интелигентност, за да осъзнаят, че *някои* хора са будали.)

4) Не разбират ценността на отрицателния съвет „Не прави това" и ми пишат, за да ми задават въпроси за нещо „конструктивно" или за „следващата стъпка". (Грешка, обикновено правена от директори на големи компании и хора, които един ден биха искали да станат такива директори.)*

5) Не разбират, че да не правиш нищо може да бъде за предпочитане, пред това да вършиш нещо, което може да бъде вредно. (Грешка, допускана от повечето хора, които не са баби.)

6) Лепят на идеите ми етикети (скептицизъм, „дебели опашки", закони на силата), взети от някой рафт в супермаркета, и ги приравняват с неадекватни изследователски традиции (или, още по-зле, твърдят, че го правят чрез „модална логика", „размита логика" или нещо друго, за което само са чували. (Грешка, допускана от хора, завършили университети и по Източното, и по Западното крайбрежие на САЩ.)

7) Мислят, че „Черният лебед" е за грешките при използването на камбановидната крива, която се предполага, че е известна на всеки, и че грешките могат да бъдат поправени чрез заменянето на някое число с някое от Манделбротовите. (Грешка, допускана от псевдонаучния вид преподаватели по финанси на щат, като, да кажем, Кенет Френч.)

8) Твърдяха, че „всичко това го знаехме" и „няма нищо ново" за идеята ми през 2008 г., след това, разбира се, се разориха по време на кризата. (Грешка, допускана от същите преподаватели по финанси като в предишната точка, но те отидоха да работят на Уолстрийт и сега са разорени.)

---

* Едно често объркване: хората вярват, че предлагам брокерите да залагат на осъществяването на черните лебеди, докато аз всъщност твърдя, че те трябва да избягват експлозията, в случай на настъпване на черен лебед. Както ще видим в четвърта част, препоръчвам бездействието, не действието. Разликата е огромна, и невероятно много хора се чудят дали човек може да „изкърви до смърт", като залага на появата на черни лебеди (като Неро, Джовани Дрого или бедния учен с богат зет). Тези хора правят избора си по екзистенциални причини, не непременно по икономически, макар че икономическата мисъл в подобна стратегия има смисъл за колектива. – Бел. авт.

9) Бъркат идеята ми с виждането на Попър за фалсифицируемост – или вземат някоя от идеите ми и я напъхват във вече готова категория, която им звучи познато. (Грешки, допускани предимно от социолози, преподаватели по политология в Колумбийския университет, и други такива, които се опитват да бъдат мултидисциплинарни интелектуалци и учат модни думички от „Уикипедия".)

10) Третират вероятностите (за бъдещи състояния) като измерими, като температурата или теглото на сестра ви. (Хора, които имат докторска степен от MIT или нещо подобно, после са работили някъде, а сега си прекарват времето в четене на блогове.)

11) Пилеят енергия, за да разберат разликата между онтична и епистемологична случайност – истинската случайност и случайността, която се поражда от непълна информация – вместо да се концентрират върху по-последователната логически разлика между Средностатистан и Екстремистан. (Хора без хоби, без лични проблеми, без любов и с твърде много свободно време.)

12) Мислят, че казвам „Не прогнозирайте" или „Не използвайте модели" вместо „Не използвайте безплодни прогнози с огромни грешки" и „Не използвайте модели от Четвъртия квадрант". (Грешка, правена от повечето хора, които си изкарват хляба с прогнозиране.)

13) Бъркат, като смятат, че казвам: „стават гадории" вместо „ето къде стават гадории". (Много бивши получатели на бонуси.)*

Наистина, интелигентният, любопитен и широко скроен аматьор е мой приятел. За мен беше приятна изненада да открия, че изисканите аматьори, които използват книгите за самообучение, и журналистите (с изключение, разбира се, на работещите в *The New York Times*) могат да разберат идеята ми много по-добре от професионалистите. Професионалните читатели, по-неискрени, или четат твърде бързо, или имат график.

Когато четат по „работа" или за утвърждаване на статуса си (да кажем, трябва да пишат критика), вместо за да задоволяват искреното си любопитство, читателите, които имат твърде много багаж (или може би

* Ако повечето хора, обърканите относно това послание, работят в областта на икономиката и социалните науки, въпреки че представляват значително помалък дял от читателите ми, то е защото другите членове на обществото, без подобен багаж, почти веднага схващат посланието на книгата. – Бел. авт.

недостатъчно), са склонни да четат бързо и ефективно, като хвърлят бегъл поглед на жаргонните изрази и бързо правят асоциации с вече оформени и етикетирани идеи. Резултатът от това е, че идеите, изразени в „Черният лебед", се напъхват в добре познатата, комодифицирана рамка, като че ли вижданията ми могат да бъдат натикани в стандартните етикети „скептицизъм", „емпиризъм", „есенциализъм", „прагматизъм", „Попърова фалсифицируемост", „Найтова несигурност", „бихевиористична икономическа теория", „закони на силата", „теория на хаоса" и пр. Аматьорите обаче спасиха идеята ми. Благодаря ти, читателю!

Както писах, да изпуснеш влака е неприятно само ако си тичал след него. Не съм се стремил да напиша бестселър (мислех, че вече съм го постигнал с предишната си книга и просто исках да създам нещо истинско), така че ми се наложи да се справям с огромно количество затормозяващи странични ефекти. Наблюдавах как книгата ми първоначално беше третирана, заради статута си на бестселър, като нехудожествена „книга с идеи", изцяло журналистическа, кастрирана от подробен и „компетентен" редактор и продавана по летищата на „мислещи" бизнесмени.

Да дадеш на тези просветени *билдунг филистери*, обикновено наричани читатели на книги за идеи, истинска книга, е като да предлагаш отлежало бордо на хора, които пият диетична кока-кола, и да слушаш коментарите им. Типичното им оплакване е, че искат характерните за книгите с диети „стъпки за действие" или „по-добри механизми за прогнозиране", като напълно отговарят на профила на крайната жертва на черния лебед. По-нататък ще видим, че в болестно състояние, наподобяващо склонността ни да затвърждаваме убежденията си, шарлатаните дават толкова търсения положителен съвет (какво да се прави), тъй като хората не ценят отрицателните съвети (какво да не се прави).

Сега, „как да не фалирате" не изглежда адекватен съвет, и все пак, като вземем предвид, че с течение на времето компаниите, които не фалират, остават малцинство, да избягвате смъртта е най-добрият възможен – и най-стабилният съвет. (Особено добър съвет е, след като конкурентите ви загазят, да плячкосате законно бизнеса им.)*

* Например един анекдот, който помага да си обясним кризата от 2008 г. Някой

Много читатели (да кажем, тези, които работят в прогнозирането или в банковото дело) също често не разбират, че възможна „стъпка за действие" за тях е да напуснат професията си и да вършат нещо по-етично.

В допълнение към играта с предубежденията ни и казването на хората на това, което искат да чуят, тези „книги за идеи" често придават на посланията си ужасно категоричен и разследващ тон, като отчетите на консултантите по мениджмънт, които се опитват да ви накарат да повярвате, че ви казват повече, отколкото всъщност правят. Създадох прост сбит тест, който използва вариант на Колмогоровата комплексност – мярка до каква степен посланието може да бъде сбито, без да изгуби цялостността си: да опитаме да сведем книга до възможно най-кратка версия, без тя да загуби целеното послание или естетическите си ефекти.

Моят приятел, романистът Ролф Добели (той като че ли не обича да върви бавно и ме влачи на преходи по Алпите), който е и собственик на фирма, която резюмира книги и продава съкратените версии на заети бизнесмени, ме убеди, че компанията му има благородна мисия, тъй като почти всички книги с бизнес тематика могат да бъдат редуцирани до няколко страници без каквато и да било загуба на посланието и същността им; романите и философските творби не могат да бъдат компресирани.

Така че едно философско есе е начало, а не край. За мен едни и същи размишления продължават от книга в книга за разлика от писател, който пише нехудожествени книги и, да кажем, би се пренесъл към някоя друга отчетливо и по журналистически ограничена тема. Искам приносът ми да бъде нов начин за разглеждане на знанието, началото на дълго проучване, началото на нещо истин-

---

си Матю Барет, бивш директор на *Barclays Bank* и *Bank of Montreal* (и двете претърпяха значителни катаклизми заради излагането си на Екстремистан, докато използваха методи за управление на риска за Средностатистан), се оплака, след всички събития от 2008 г. и 2009 г., че „Черният лебед" не му казва „Какво трябва да направя?" и той „не може да движи бизнеса", като се притеснява за рисковете от черни лебеди. Човекът никога не беше чувал за идеята за нестабилност и устойчивост на екстремни отклонения – което илюстрира идеята ми, че еволюцията функционира не чрез учене, а чрез унищожаване. – Бел. авт.

ско. Радвам се, наистина, когато пиша това, няколко години след като книгата заживя самостоятелния си живот, да видя как идеята се разпространява сред сериозни читатели, вдъхновява учени със сходно мислене да я надминат и да посеят изследователското семе в епистемологията, инженерните науки, образованието, отбраната, оперативните проучвания, статистиката, теория на политиката, социологията, климатичните проучвания, медицината, правото, естетиката и застраховането (макар и най-малко в областта, където „Черният лебед" намери първоначалните доказателства в стил черен лебед – икономиката.)

Бях късметлия, че на литературния свят му отне само няколко години (и една жестока финансова криза), за да разбере, че „Черният лебед" е философска книга.

Как да заличим престъпленията си

Идеите ми преминаха през два отделни етапа след публикуването на книгата. Съвсем в началото, тъй като книгата ми стана бестселър в почти всяка страна, в която беше публикувана, много учени, занимаващи се със социални науки, както и работещи в сферата на финансите, попаднаха в капана да ме отричат с единствения аргумент, че продавам твърде много книги и че книгата ми е достъпна за читателите; следователно не може да съдържа оригинални и систематизирани мисли, а е само „популяризаторска" и не си заслужава да бъде четена, още по-малко – коментирана.

Първата промяна на отношението дойде с публикуването на потрудните ми работи с математическа, емпирична и научна насоченост в дузина статии в редица списания като опит да изкупя престъплението си – да продам твърде много книги*.

* Досега около четиринайсет научни (но много, много скучни) статии. (Скучно беше да ги пиша, четенето им също е скучно!) Въпреки това броят им продължава да расте със скорост от три на година. Taleb (2007), Taleb and Pilpel (2007), Goldstein and Taleb (2007), Taleb (2008), Taleb (2009), Taleb, Goldstein and Spitznagel (2009), Taleb and Pilpel (2009), Mandelbrot and Taleb (2010), Makridakis and Taleb (2010), Taleb (2010), Taleb and Tapiero (2010a), Taleb and Tapiero (2010b), Taleb and Douady (2010), и Goldstein and Taleb (2010). – Бел. авт.

След това, тишина. Докато пиша това, все още никой не е отхвърлил първоначалните си виждания; наистина, статията ми за Четвъртия квадрант, публикувана в *International Journal of Forecasting* (която представям в опростен вид в това есе), предостави неопровержими доказателства, че повечето (може би всички) „точни" икономически статии, които използват фантазни статистически данни, са просто въздух под налягане, част от колективна измама (с разпределение на отговорността), безполезни за каквато и да било форма на управление на риска. Ясно е, че досега, въпреки няколко клеветнически кампании, или по-скоро, опити за клеветнически кампании (обикновено ръководени от бивши босове от Уолстрийт или пиячи на диетична кола), никой не е успял да представи формално (или дори неформално) опровержение на идеята – нито на логическо-математическите аргументи, нито на емпиричните аргументи.

Междувременно обаче разбрах нещо ценно от формата на идеята за черния лебед. Точно както в „Надхитрени от случайността" твърдях (първоначално от личен опит), че „70% шанс да оцелеете" е много по-различно от „30% шанс да умрете", открих, че да казваш на изследователите „Ето тук методите ви работят много добре" е значително по-добър вариант, отколкото да им заявиш „Ето това не знаете, господа". Така че когато представих пред публиката, която дотогава беше най-враждебната тълпа в света – членовете на Американската статистическа асоциация – карта на четирите квадранта и им казах: знанията ви вършат чудесна работа в тези три квадранта, но внимавайте с четвъртия, тъй като там виреят черните лебеди, получих моментално одобрение, подкрепа, предложения за приятелство, освежителни напитки (диетична кола), покани да присъствам на заседанията им и дори прегръдки. Ето как поредица научни статии започнаха да използват трудовете ми относно това къде се намира Четвъртият квадрант и т.н.

Те се опитаха да ме убедят, че статистиците не носят отговорност за тези отклонения – те са продукт на хора, работещи в социалните науки, които прилагат статистически методи, без да ги разбират (нещо, в което се убедих сам по-късно, чрез формални експерименти и за мой най-голям ужас, както ще видим по-нататък.)

Втората промяна в режима дойде с кризата от 2008 г. Започнаха да ме канят по дискусии, но аз престанах да приемам да участвам, тъй като ми стана трудно да слушам сложни аргументи и да се налага да сдържам усмивката си, или даже подхилването. Защо усмивка? Е, добре, заради отмъщението. Не интелектуалното възмездие от спечелен спор, не: открих, че хората в академичните среди не променят мнението си доброволно, освен може би в някои истински науки като физиката. Това беше различно чувство: трудно е да се съсредоточиш върху разговор, особено когато е с математическа насоченост, когато току-що лично си спечелил сума, неколкостотин пъти по-голяма от годишната заплата на учения, който се опитва да ти каже, че „грешиш", като залагаш срещу неговото виждане за света.

Път през пустинята

Тъй като съм минал през тежък психологически момент след публикуването на „Черният лебед", през това, което французите наричат *traversée du désert*, когато преминавате през деморализиращата суша и дезориентация на прекосяването на пустиня в следването на незнайна посока или, повече или по-малко, обетована земя. Преживях нелеки времена, докато крещях „Пожар! Пожар! Пожар!" за скритите рискове в системата и чувах как хората пренебрегват съдържанието на думите ми и вместо това критикуват формата, като че ли ми казват: „Произношението ти е неправилно, когато викаш „Пожар!".

Например организаторът на конференция, наречена TED (чудовищно събитие, което превръща учени и мислители в евтини комедианти и ги приравнява на циркови изпълнители), се оплака, че стилът ми на говорене не е в тон с вкуса му към повърхностната привлекателност, и не публикува лекцията ми за черните лебеди и нестабилността в мрежата. Разбира се, след това се опита да си припише предупрежденията, които отправях преди кризата от 2008 г.*

* Макар че неговата постъпка е малко крайна, подобни мошенически похвати въобще не са рядкост. Много интелектуално честни хора, които бях предупреждавал и които бяха чели книгата ми, по-късно ме обвиняваха, че не съм им казал нищо за кризата – те просто не можеха да си спомнят. Трудно е за

Повечето аргументи, с които ми опонираха, бяха от типа „времената са различни“, призовавайки за „голямата умереност“ на един Бен Бернанке (председател на Федералния резерв в момента), който падна в капана на пуйката преди Деня на благодарността, т.е. на неразбирането, че преминаването към Екстремистан идва чрез спад в дневната волатилност.

Когато се изказвах срещу моделите, учените в областта на социалните науки продължаваха да повтарят, че знаят това, което казвам, и че съществува израз „всички модели са погрешни, но някои са полезни“, без да разбират, че истинският проблем е, че „някои са вредни“. Много вредни. Както би казал Дебелия Тони: „Приказките не струват“. Така двамата с Марк Шпицнагел започнахме отново бизнеса със „стабилизирането“ на клиентите срещу черните лебеди (да помагаме на хората да се доближат до щангата от единайсета глава). Бяхме убедени, че банковата система ще се срине под тежестта на скритите рискове – че подобно събитие ще бъде бял лебед. То вървеше от сив към бял цвят в процеса на натрупване на рискове в системата. Колкото по-дълго трябваше да го чакаме, толкова по-силно щеше да бъде то. Колапсът се случи около година и половина след публикуването на книгата. Бяхме го очаквали и залагали срещу банковата система в продължение на много дълго време (и бяхме предпазвали клиентите си, като ги правехме устойчиви срещу черните лебеди), но посрещането на черния лебед и липсата на отхвърляния, които да не бяха *ad hominem,* ни накараха да се тревожим много повече отпреди за нуждата от защита.

Като Антей, който губел силата си, когато прекъсвал контакта си със земята, аз се нуждаех от връзка с реалния свят, нещо истинско и приложимо, вместо да се фокусирам върху печеленето на спорове и опитите да убеждавам хората в истинността на моята гледна точка (хората почти винаги се убеждават само в това, което вече знаят). Да си подавам главата в реалния свят, да организирам живота си в съответствие с идеите си, като се включвам в борсовата търговия, имаше терапевтичен ефект, дори и без усещането за отмъщение; са-

---

новопросветено прасе да си спомни, че в миналото е видяло бисер, но не е знаело какво е. – Бел. авт.

мият факт, че съм осъществил успешна сделка, ми даваше достатъчна сила, за да не се вълнувам. Няколко месеца преди началото на кризата от 2008 г. на едно събиране бях атакуван от психолог от „Харвард", който въпреки невежеството си по отношение на теорията на вероятностите, като че ли водеше война срещу мен и книгата ми. (Най-злостните клеветници обикновено са тези, които имат конкурентен продукт по рафтовете на книжарниците.) Брокерстването ми помогна да му се изсмея – или, което е още по-лошо, накара ме да го почувствам като съучастник, благодарение на гнева му. Чудя се дали подобно психологическо отношение би се случило на друг автор, идентичен с мен във всяко отношение, но неучастващ в борсовата търговия и поемането на рискове. Когато вършиш това, което проповядваш, успешно или не, чувстваш по-голямо безразличие и устойчивост към мнението на хората, повече свобода, повече реалност.

На последно място, успях да извлека нещо полезно от споровете си: доказателството, че събитията черни лебеди в значителна степен се причиняват от хора, които използват мерки, твърде мащабни за тях, които насаждат фалшива увереност, основана на фалшиви резултати. В допълнение към неразбирането ми защо хората използват мерки от Средностатистан извън приложното поле на тези мерки и вярват в тях, заподозрях и много по-съществен проблем: че почти никой от хората, които са работили *професионално* с измервания на вероятности, не знае за какво става въпрос, което се потвърди, когато се озовах в дискусии и групи с много светила, включително поне четирима Нобелови лауреати по икономика. Наистина. И проблемът беше измерим и много лесен за проверка. Имате финансови „кванти", научни работници и изследователи, които четат и пишат статия след статия, като използват понятието за „стандартно отклонение" и все пак не разбират интуитивно какво означава то, така че можете да ги подхлъзнете, като им задавате елементарни въпроси за нематематическото, истински концептуално значение на числата, които посочват. И ние ги подхлъзвахме. Двамата с Дан Голдстейн проведохме експерименти с професионалисти, като използвахме пробабилистични инструменти, и се шокирахме, когато 97% от тях се провалиха на

елементарни въпроси*. Емре Сойер и Робин Хогарт поеха щафетата и продължиха експериментите в отвратителната област, наречена иконометрия (ако тази дисциплина се подложи на какъвто и да било научно-критичен преглед, тя не би съществувала) – същите резултати – повечето изследователи не разбираха инструментите, които използваха.

Сега, след като свалих от плещите си товара по приемането на книгата, да преминем на по-аналитична територия.

* С Дан Голдстейн работим заедно и провеждаме експерименти по човешката интуиция с оглед различни видове случайност. Той не се разхожда бавно. – Бел. авт.

IV

АСПЕРГЕР И ОНТОЛОГИЧЕСКИЯТ ЧЕРЕН ЛЕБЕД

Нърдовете по-слепи ли са за лебедите? Социални умения в Екстремистан. За неморалността на д-р Грийнспан.

Ако „Черният лебед" е посветен на епистемичните ограничения, тогава от това определение можем да видим, че то не се отнася до някакъв обективно дефиниран феномен като дъжд или автомобилна катастрофа – той е просто факт, който не е бил очакван от *конкретен* наблюдател. Така че се чудех защо толкова много иначе интелигентни хора небрежно питаха дали определени събития, да кажем Първата световна война или атаките срещу Световния търговски център от 11 септември 2001 г., са черни лебеди, защото *някой* ги е предвидил. Разбира се, атаките от 11 септември 2011 г. бяха черен лебед за загиналите в тях жертви; иначе те нямаше да се изложат на риска. Разбира се, че не бяха черен лебед за терористите, които ги планираха и извършиха. Прекарвам много време далеч от фитнеса в повтаряне, че *черният лебед за пуйката не е черен лебед за касапина.*

Същото се отнася и за кризата от 2008 г., която се оказа черен лебед, разбира се, за почти всички икономисти, журналисти и финансисти на тази планета (предвидимо – и за Робърт Мъртън и Майрън Шоулс, пуйките от седемнайсета глава), но не и за автора на тази книга. (Между другото, като илюстрация за друга често срещана грешка, почти никой от малцината, които като че ли бяха „предвидили" събитието, не можаха да предвидят дълбочината му. По-нататък ще видим, че заради нетипичността на събитията в Екстремистан, черният лебед не се отнася само за настъпването на дадено събитие, а и за дълбочината и последиците му.)

АСПЕРГЕРОВА ВЕРОЯТНОСТ

Подобно разбиране за *обективен* черен лебед, някой, който би бил еднакъв за всички наблюдатели, като оставим настрана демонстрирането на тотално неразбиране на проблема, изглежда опасно свързано с проблема за недоразвиване на човешката способност, наречена „теория на съзнанието" или „всекидневна психология". Някои, иначе интелигентни, хора имат дефицит от тази човешка способност да допускаме другите да притежават знание, различно от нашето. Според изследователите това са хората, които обикновено се занимават с инженерни науки или населяват физическите факултети. Разгледахме един от тях, д-р Джон, в девета глава.

Можете да подложите дете на тест за изоставане в теорията на съзнанието, като използвате вариант на теста „погрешно вярване". Имате на разположение две деца. Едното скрива играчка под леглото и напуска стаята. По време на отсъствието му второто дете – обектът на теста – взема играчката и я скрива в кутия. Питате го: къде ще потърси играчката другото дете, след като се върне в стаята? Ненавършилите, да кажем, четири години (когато започва да се развива теорията на съзнанието) избират кутията, докато по-големите правилно посочват, че другото дете ще я търси под леглото. На тази възраст децата започват да осъзнават, че другите хора може да не разполагат с част от информацията, която имат те, и може да вярват в неща, различни от тях.

Този тест помага да бъдат открити леки форми на аутизъм: колкото и висока интелигентност да притежават, за някои хора може да бъде трудно да се поставят на мястото на друг и да погледнат света на основата на информацията, която притежава другият човек. Съществува конкретно наименование на състоянието на човек, който може да живее сравнително нормално, но страда от лека форма на аутизъм: синдром на Аспергер.

Психологът Саймън Барън-Коен е провел доста изследвания относно разграничаването между противоположните крайности в човешките темпераменти с оглед две способности: способността за систематизиране и способността за проява на емпатия и разбиране на другите. Според това изследване, хората, които принадлежат към систематизиращия тип в чист вид, страдат от недостиг на теория на съзнанието; те биват привлечени от инженерните и подобни професии (а ако се провалят в тях, да кажем, към математическата икономика); емпатизиращите умове се ориентират към по-социални (или литературни) занимания.

Дебелия Тони попада, разбира се, в по-социалната категория. Мъжете са свръхпредставени в систематизиращата категория; жените доминират в другата крайност. Да отбележим неизненадващия, но много логичен факт, че хората със синдром на Аспергер в много висока степен не са склонни към неопределеност и двусмисленост.

Изследванията показват, че научните работници са свръхпредставени в систематизиращата, сляпа за черните лебеди категория. Това са хората, които в седемнайсета глава нарекох „Лудите на Лок". Не съм попадал на никакъв формален пряк тест за свързаната с черните лебеди глупост и склонността към систематизация, освен едно изчисление, което направихме с Джордж Мартин през 1998 г., където намерихме доказателства, че всички преподаватели по финанси и количествена икономика от водещи университети, чиято дейност проследихме, и които бяха ангажирани в хедж фондове, в края на краищата залагаха *срещу* черните лебеди, като се излагаха на катастрофи.

Този подбор не беше случаен, тъй като между една трета и половината от не-преподавателите по това време имаха същия инвестиционен стил. Най-добре познатите такива учени бяха, отново да кажа, увенчаните с „Нобел" Майрън Шоулс и Робърт С. Мъртън, които

Господ създаде, за да мога аз да илюстрирам тезата си за слепотата към черните лебеди*.

Те имаха проблеми по време на кризата, описани в съответната глава, които доведоха до фалита на тяхната фирма *Long Term Capital Management*. Обърнете внимание, че същите хора, които вдигат врява около дискусиите за Аспергер като условие, несъвместимо с поемането на рискове и анализа на неопределени извънмоделни рискове, със съответните опасности за обществото, биха се противопоставили човек със слабо зрение да бъде шофьор на училищния автобус.

Искам да кажа, че както чета Милтън, Омир, Таха Хюсеин и Борхес (които са били слепи), но бих предпочел да не ме возят точно по магистралата Ница-Марсилия, така предпочитам да използвам инструменти, създадени от инженери, но рисковите решения в обществото да се управляват от някой, който не е заразен от слепота към риска.

РЕТРОСПЕКТИВНА СЛЕПОТА ЗА БЪДЕЩЕТО

Нека сега си припомним състоянието, описано в дванайсета глава, за неправилното прехвърляне между минало и бъдеще – състояние, подобно на аутизма, при което хората не забелязват връзките от втори ред – обектът не използва връзката между миналото на миналото и бъдещето на миналото, за да проектира връзката между днешното минало и днешното бъдеще. Един джентълмен на име Алън Грийнспан, бивш председател на Федералния резерв на САЩ, отиде в Конгреса, за да обясни, че банковата криза, за чието възникване спомогнаха той

* Робърт Мъртън, злодеят от седемнайсета глава, човек, за когото се смяташе, че е със силно технически ориентиран ум (заради интереса му към машините и употребата на свързани с механиката метафори по отношение на неопределеността), като че ли е бил създаден с единствената цел да стане пример за опасна глупост по отношение на черния лебед. След кризата от 2008 г. той защитаваше поемането на рискове с аргумента, че това е „черен лебед" само защото той не го е видял да идва, ето защо, казваше той, теориите си бяха наред. Той не достигна до нивото да разбере, че тъй като не забелязваме настъпването на тези събития, трябва да сме устойчиви на тях. В нормалния случай подобни хора не оставят следа в генетичния фонд; академичната длъжност ги задържа в него малко по-дълго. – Бел. авт.

и наследникът му Бернанке, не би могла да бъде предвидена, тъй като „никога преди не се е случвало такова нещо". Нито един от членовете на Конгреса не се оказа достатъчно интелигентен, за да извика: „Алън Грийнспан, никога преди не си умирал, нито веднъж за осемдесет години; това прави ли те безсмъртен?". Отблъскващото същество Робърт Рубин, банкстерът, когото преследвах във втора част, бивш главен секретар на Министерството на финансите, използваше същия аргумент – но човекът е написал дълга книга за неопределеността (по ирония на съдбата, със същия издател и издателски екип, които съм използвал за „Черния лебед")*.

Открих (макар че тогава вече дори не бях изненадан), че нито един изследовател не е проверявал дали големите отклонения в икономиката могат да бъдат прогнозирани от минали големи отклонения – т.е. дали големите отклонения имат предшественици. Това е един от елементарните тестове, които липсват в тази област, елементарен като проверката дали пациент диша и дали крушката е завинтена, но както можеше да се предположи, никой дори не се е опитвал да го направи. Не отнема много време, за да проумее човек, че значителните събития нямат също толкова значителни родители: Първата световна война няма предшественик; крахът от 1987 г., при който пазарите се сринаха с почти 23% за един ден, не би могъл да бъде предсказан, ако погледнем най-лошия му предшественик – еднодневна загуба с около 10% – и това е приложимо, разбира се, за почти всички подобни събития.

Изводите ми бяха, че обикновените събития могат да предвидят обикновени събития, но изключителните събития – може би защото те са по-остри, когато хората са неподготвени – почти никога не могат да бъдат прогнозирани, ако се осланяме на миналото. Фактът, че тази

* Аргументът всъщност може да се използва, за да удовлетвори моралния риск и нечестното (пробабилистично дегизирано) печалбарство. Рубин прибра повече от 100 милиона долара от печалбата от скрити рискове на „Ситигруп", която съвсем случайно гръмна. И извинението му след това беше: „Никога преди не се е случвало". Той си задържа парите; ние, данъкоплатците, което включваше и учители, и фризьори, трябваше да спасяваме компанията и да плащаме за загубите ѝ. Това наричам елемент на морален риск при плащането на бонуси на хора, които не са устойчиви на черните лебеди и за които *предварително* знаехме, че не са такива. Това *предварително* е нещото, което ме вбесява. – Бел. авт.

идея не е очевидна за хората, ме шокира. Особено ме шокира фактът, че хората правят нещо, което наричат „стрес тестове", като вземат за база най-лошото възможно *минало* отклонение, за да прогнозират най-лошото възможно бъдещо отклонение, без да мислят, че ако бяха използвали същия метод за предвиждане на миналото отклонение – ориентир в деня, преди то да настъпи, щяха да се провалят*.

Тези хора имат докторски степени по икономика; някои от тях са преподаватели – един е председател на Федералния резерв (в момента). Дали научните степени правят хората слепи за тези елементарни концепции? Наистина, римския поет Лукреций, който не е учил икономика, пише, че това, което смятаме за най-голяма пречка от какъвто и да било вид, е това, с което сме се сблъсквали в живота си като възможно най-голям проблем: *et omnia de genere omni / Maximaquae vivit quisque, haec ingentia fingit.*

ВЕРОЯТНОСТТА ТРЯБВА ДА БЪДЕ СУБЕКТИВНА**

Това поставя проблем, който си заслужава да бъде изследван в дълбочина. Фактът, че много изследователи не си дават веднага сметка, че черният лебед съответства основно на непълна карта на света или че някои изследователи трябва да подчертават субективното му качество (Джошън Рунде*** например написа проникновено есе по идеята за черния лебед, но той усещаше, че в него е необходимо да положи максимални усилия, за да подчертае субективния му характер), ни отвежда до историческия проблем на дефинирането

* Наистина става въпрос за липсата на представителност от по-висш ред – неспособността да приемат изявления от рода на „Дали методът ми за оценка на това кое е правилно и кое е погрешно е правилен или погрешен?", както ще видим в следващата част, е от основно значение, когато работим с вероятности. Това кара д-р Джоновците да бъдат глупаци по отношение на мерките и да вярват в тях, без да подлагат на съмнение убежденията си. Те не успяват да разберат метавероятността, вероятността от по-висш порядък – т.е. вероятността, че вероятността, която използват, може да не е Вярна. – Бел. авт.

** Читателят-непрофесионалист може да пропусне останалото от тази част. – Бел. авт.

*** Южноафрикански икономист и преподавател, понастоящем директор на MBA програмата в университета „Кеймбридж". – Бел. прев.

на вероятността. В исторически план са съществували много подходи към философията на вероятността. Идеята, че двама души могат да имат различни виждания за света, съответно да ги изразяват като различни вероятности, е останала чужда на научните изследвания. Затова отне известно време учените да приемат не-Аспергеровата концепция, че различните хора могат да бъдат рационални и в същото време да предвиждат различни вероятности за различни бъдещи положения в света. Това се нарича „субективна вероятност".

Субективната вероятност е формулирана от Франк Плъмтън Рамзи* през 1925 г. и Бруно де Финети**. Виждането на тези двама интелектуални гиганти за вероятността е, че тя може да бъде представена като количествено определение (квантификация) на степента на убеденост (избирате число между 0 и 1, което съответства на силата на вярата ви в настъпването на дадено събитие), субективна за наблюдаващия, което я изразява толкова рационално, колкото искате, с някои ограничения.

Тези ограничения на последователността при вземането на решения са очевидни: не можете да прогнозирате, че шансът утре да вали сняг е 60%, а да не вали – 50%. Необходимо е да се избягва нарушаването на нещото, наречено „холандска аргументация": т.е. не можете да изразявате вероятностите си непоследователно, като се впускате в серия залози, които приключват с определена загуба, например да действате като че ли сборът на вероятностите от отделните случайности може да надхвърли 100%.

Тук съществува и друга разлика, тази между „истинската" случайност (да кажем, еквивалентът на това Господ да хвърли зарове) и случайността, резултат от това, което наричам епистемологични ограничения, т.е. липса на знание. Това, което се нарича онтологична (или онтична) неопределеност, противопоставена на епистемологичната, е типът случайност, при който бъдещето не се извежда имплицитно от миналото (и изобщо от нищо). То се създава всяка минута

---

* Английски математик, работил и в областта на икономиката и философията, 1903-1930 г. – Бел. прев.

** Италиански математик и статистик, работил главно в областта на теория на вероятностите, 1906-1985 г. – Бел. прев.

от комплексността на действията ни, което прави неопределеността много по-фундаментална от епистемологичната неопределеност, която произтича от несъвършенства на знанието.

Това означава, че не съществува такова нещо като дългосрочен план за подобни системи, наричани „неергодични" системи за разлика от „ергодичните". В една ергодична система вероятностите за това какво може да се случи в дългосрочен план не са повлияни от събития, които могат да станат, например, следващата година. Човек, който играе на рулетка в казиното, може да стане много богат, но, ако продължи да играе, при положение че казиното има преимущество, в края на краищата ще се разори. Всеки неумел играч накрая ще се разори. Ергодичните системи са инвариантни, средностатистически, към пътищата, поемани в средносрочен план – това, което изследователите наричат липса на зависимост от пътя*. Неергодичните системи нямат истински дългосрочни свойства – те са склонни към зависимост от пътя.

Вярвам, че разграничението между епистемологическата и онтическата неопределеност е важно от философска гледна точка, но е напълно без значение в реалния свят. Много е трудно епистемологичната неопределеност да бъде разделена от по-фундаменталната такава. Това е случаят на „различие без разлика", който (за разлика от споменатите по-рано) може да заблуди, защото отвлича от истинските проблеми: практиците го правят на голям въпрос, вместо да се фокусират върху истинските проблеми. Да си припомним, че скептицизмът е скъп и трябва да е в наличност, когато е необходим.

В практиката не съществува такова нещо като „дългосрочен"; от значение е това, което ще се случи преди дългосрочния план. Проблемът с използването на понятието „дългосрочен" или това, което математиците наричат „асимптотичност" (това, което се случва, когато разтягате нещо до безкрайност), е, че то обикновено ни прави слепи за това, което се случва преди дългосрочността, което по-нататък ще разгледам като *предасимптотичност*. Различните функции имат различни предасимптотичности, в зависимост от скоростта на конвер-

* *path dependency* (англ.), т.е. изпадане в зависимост от влияещи в миналото фактори. – Бел. прев.

генция към тази асимптота. За нещастие обаче, както продължавам да повтарям на студентите си, *животът се случва в предасимптотата*, не в някаква платоническа дългосрочност, и някои свойства, които са валидни в преасимптотата (т.е. в краткосрочен план), може да бъдат доста по-различни от тези, които се осъществяват в дългосрочен план. Така че теорията, дори когато върши работа, се сблъсква с краткосрочната действителност, която има повече плътност.

Малко хора разбират, че не съществува такова общо понятие като достижима *дългосрочност,* освен като математическа конструкция за решаване на уравнения; за да предполагаме дългосрочен план в комплексна система, е необходимо да предположим също, че няма да се появи нищо ново. Освен това, може да разполагате със съвършен модел на света, лишен от каквато и да било неопределеност, що се отнася до анализа на представителността, но с малка неточност в някои от параметрите, заложени в него. Да си припомним ефекта на пеперудата на Лоренц, споменат в единайсета глава. Подобна мъничка неопределеност на нивото на най-малкия параметър може, заради нелинейността, да се разшири до огромна неопределеност на ниво резултатите от модела. Например климатичните модели страдат от подобна нелинейност и дори ако разполагаме с правилния модел (което не е така), малка промяна в някой от параметрите, наречена калибрация, може изцяло да преобърне заключенията.

Ще разгледаме преасимптотиката по-нататък, когато разглеждаме разликите между отделните класове от разпределения на вероятностите. Засега ще кажа, че много от тези математически и философски различия са напълно претенциозно-раздути, в съветско-харвадски стил, насочени от горе надолу, тъй като хората първо изграждат модел, после го налагат върху действителността и започват да категоризират, вместо да започнат от реалността и да видят какъв модел ѝ пасва, т.е. от долу нагоре.

Термометърна вероятност

Това различие, с което в практиката се злоупотребява, прилича на недостатъчното разделение, разглеждано по-рано, между това, което

икономистите наричат Найтов риск (изчислим), и Найтова неопределеност (неизчислима). Това предполага, че нещо е изчислимо, когато в действителност всичко е повече или по-малко неизчислимо (още повече редките събития). Човек трябва да има някакъв умствен недостатък, за да смята, че вероятността за бъдещи събития е „измерима" в същия смисъл, в който температурата е измерима с термометър. Ще видим в следващата част, че малките вероятности са изчислими в помалка степен и че това има значение, когато съответната развръзка е логическа последица от това.

Друг пропуск, който е необходимо да посоча, се отнася до учудващо нереалистичната и неточна традиция в социалните науки, т.нар. рационални очаквания, в която наблюдателите рационално сближават изводите си, когато използват едни и същи данни, дори и ако първоначалните им хипотези са били съвсем различни (чрез механизъм за актуализиране, наричан Теорема на Бейс). Защо неточна?

Защото на човек му е достатъчна бърза проверка, за да види, че хората в действителност не сближават мненията си. Това се дължи отчасти на психологически изкривявания, както видяхме в шеста глава, като склонността за затвърждаване на убежденията, които предизвикват разнородни тълкувания на данните. Съществува обаче и математическа причина хората да не се обединяват около едно и също мнение: ако използвате разпределение на вероятностите от Екстремистан, а аз използвам разпределение от Средностатистан (или друго, различно от Екстремистан), тогава никога няма да постигнем сближаване, просто защото, ако предполагате Екстремистан, не се актуализирате (не променяте мнението си) толкова бързо.

Например, ако приемате, че сте в Средностатистан, и няма да станете свидетели на черните лебеди, може в края на краищата напълно да ги зачеркнете от картинката. Не и ако приемате, че сте в Екстремистан.

В заключение, да приемем, че „случайността" не е епистемологична и субективна, или да превръщаме в много важен въпрос различието между „онтологична случайност" и „епистемологична случайност", предполага наличието на известен научен аутизъм – това желание за систематизация и фундаментално неразбиране на самата

случайност. То предполага, че наблюдателят може да достигне всенаучност и да изчислява вероятности със съвършен реализъм и без да нарушава правилата на последователността. Това, което е останало, става „случайност“, или нещо под друго наименование, което възниква от алеаторни* сили, които не могат да бъдат редуцирани от познанието и анализа.

Това е един аспект, който си заслужава да разгледаме: защо възрастни хора на тази планета приемат тези съветско-харвардски, действащи от горе надолу методи без смях и всъщност формират във Вашингтон политики, основани на тях, противоречащи на информацията, освен може би, за да карат хората, които четат историческа литература, да им се присмиват и да дават наименования на нови психиатрични състояния? И защо приемаме по дефиниция, че хората преживяват събитията по един и същи начин? Защо въобще приемаме сериозно идеята за „обективна“ вероятност?

След този кратък набег в психологията на възприемането на динамиката на време и събития, нека да продължим към основния момент, към сърцевината на програмата, към това, което упорито наричам най-полезния проблем в психологията. Тъжно, но най-полезният.

* Зависещи от случайността или от късмета. – Бел. прев.

V

(МОЖЕ БИ) НАЙ-ПОЛЕЗНИЯТ ПРОБЛЕМ В ИСТОРИЯТА НА СЪВРЕМЕННАТА ПСИХОЛОГИЯ

Може би все пак идеята не е нищожна. Къде да намерим банята за гости. Предвиждане и гибел. За училищните автобуси и интелигентните учебници.

Ще бъда прям. Преди „Черният лебед" (и свързаните с него публикации), по-голямата част от епистемологията и теорията на решенията бяха просто стерилни мисловни забавления и предварителни игри за човек, действащ в реалния свят. Почти цялата история на идеите е за това какво знаем или какво си мислим, че знаем. „Черният лебед" е *наистина първият опит* (който ми е известен) в историята на идеите да направи карта на местата, където биваме наранени от това, което не знаем, да постави систематични ограничения на крехкостта на познанието – и да посочи точните места, където тази карта вече не важи.

За да отговоря на най-честата „критика" от икономистите и от (сега вече разорените) банкери, за които говорех в част трета, аз не

казвам: „Стават гадории“, аз заявявам: „В Четвъртия квадрант стават гадории“, което е толкова различно, колкото да бъркаш предпазливостта и вниманието с параноя.

Нещо повече, нека бъда малко по-агресивен: докато ограничения като приписваните на Гьодел имат значителни философски последици, но не можем да променим кой знае какво, вярвам, че ограниченията на емпиричните и статистическите познания, които разкрих, са от голямо (ако не и жизненоважно) значение *и* ние можем да направим много с тях, що се отнася до вземането на решения чрез категоризирането на решения, основани на строгостта на потенциалната грешка при оценяването на времевата последователност на двойките вероятности. Можем например да го използваме, за да изградим по-сигурно общество – да стабилизираме това, което лежи в Четвъртия квадрант.

ЖИВОТ В ДВЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Труден проблем в историята на човешката мисъл е намирането на точната позиция на границата между скептицизма и наивността или как да вярваме и да *не* вярваме. И как да вземаме решения, основани на тези убеждения, тъй като вярвания без решения са просто безплодни. Така че това не е епистемологичен проблем (т.е. какво е вярно и какво – погрешно); това е въпрос на решения, действия и обвързване.

Ясно е, че не може да се съмнявате във всичко и да съществувате нормално; не може и да вярвате на всичко и да оцелеете. И все пак философското третиране на проблема е до голяма степен непълно и, което е по-лошо, не е напреднало особено в течение на векове, ако изобщо можем да кажем, че е отбелязало някакъв напредък. Една група мислители, да кажем картезианците, или академичните скептици около осемнайсет века преди тях, по свой собствен начин са започнали да отричат всичко предходно, а някои по-радикални, като пиронците, достигат такава степен на отрицание, че дори отричат скептицизма като твърде догматичен.

Другата група, да кажем, средновековните схоластици или съвременните прагматици, започва с фиксирането на убежденията, или

поне на някои убеждения. Докато средновековните мислители спират тук по своеобразен Аристотелов начин, ранните прагматици, като великия мислител Чарлс Сандърс Пърс*, ни даряват с лъч надежда. Те предлагат осъвременяването и коригирането на убежденията като постоянно продължаващ труд (макар и в рамките на позната структурна вероятност, тъй като Пърс вярва в съществуването и достъпността на ергодично, дългосрочно, достижимо състояние на приближаване до истината). Този вид прагматизъм (първоначално наричан прагматицизъм) разглежда познанието като строго взаимодействие между антискептицизма и фалибилизма, т.е. между двете категории в какво да се съмняваме и какво да приемаме. Приложението им в моята област, вероятностите, и може би най-сложната версия на програмата, се намира в плътните, трудни, дълбоки и брилянтни набези на Айзък Леви** в теорията на вземането на решения с идеята за корпус от вяра, доксастична отдаденост, отдаленост от очакванията и достоверни вероятности.

Лъч надежда, може би, но не сме се доближили много до целта. Не сме особено близо дори до нещо полезно. Помислете какво е да живееш в триизмерно пространство с илюзията, че съществуваш в две измерения. Може да върши работа, ако сте червей, но не и ако сте птица. Разбира се, няма да си давате сметка за това пространствено осакатяване – и ще се сблъскате с много загадки, които вероятно няма да можете да решите, без да прибавите още едно измерение, без значение колко познания и опит сте натрупали. Естествено, на моменти ще се чувствате безпомощни.

Такава е била съдбата на знанието през всички тези векове, когато е било заключено в две измерения, твърде опростени, за да бъдат от някаква полза вън от класните стаи. От времето на Платон насам само философите са обсъждали какво е Истината, и неслучайно: това е нещо неизползваемо в практиката. Чрез съсредоточаването върху разграничаването Вярно/Погрешно епистемологията остана, с много

* Американски философ, логик, математик, химик, семиотик и енциклопедист, 1839-1914 г., основател на философското течение прагматизъм, един от бащите на съвременната семиотика. – Бел. ред.

** Американски философ и преподавател в Колумбийския университет, р.1930 г. – Бел. прев.

малки изключения, затворник на една нелогична и в голяма степен недовършена, двуизмерна рамка. Третото липсващо измерение е, разбира се, последица от Истинското и жестокостта на Погрешното – очакванията. С други думи, *резултатите от решенията,* въздействието и мащабите на резултатите от взетите решения. Понякога човек може да греши и грешката да се окаже незначителна. Или може да е прав, да кажем, по въпрос като пола на ангелите, което да се окаже без никаква практическа полза освен трупането на интелектуални точки.

Опростената, филистимизирана, академизирана и славословена идея за „доказателства" става безполезна. По отношение на черните лебеди действате така, че да се предпазите от отрицателните (или да се срещнете с положителните), макар и да нямате *доказателства*, че могат да се случат, точно както проверяваме хората за оръжие преди да се качат на самолета, макар и да *нямаме доказателства*, че са терористи. Фокусирането върху масови остокостени идеи като „доказателства", както ще видим, е проблем с хората, които твърдят, че вземат „строги мерки", но понякога фалират.

Един пробабилистичен свят има проблеми с „доказателството" като такова, но в света на черния лебед нещата са далеч по-лоши. Почти не ми е известно решение, което да се основава на концепциите Вярно/Погрешно. След като веднъж започнете да разглеждате развръзката, резултатът от решенията, ще можете да видите ясно, е, че последиците от някои грешки могат да бъдат минимални, а от други – тежки. И предварително знаете с доста голяма сигурност кои са едните и кои – другите. Знаете кои грешки са логични и кои – не чак толкова. Нека обаче първо да разгледаме един сериозен проблем в произхода на познанието за вероятностите.

ЗАВИСИМОСТТА ОТ ТЕОРИЯТА ЗА РЕДКИТЕ СЪБИТИЯ

По време на *пустинния* ми период, когато получавах жестоки, но забавни обиди, влязох в спор с един джентълмен, който работеше в компания, наречена „Лемън брадърс". Този джентълмен беше заявил в *The Wall Street Journal*, че събитията, на които станахме свидетели

през август 2007 г., би трябвало да се случват не по-често от веднъж на десет хиляди години. Обаче в три поредни дни се случиха три такива събития. В *The Wall Street Journal* бяха публикували снимката му и като я погледнеше, човек спокойно можеше да констатира, че джентълменът не изглежда на десет хиляди години. Как тогава определи тази вероятност „на десет хиляди години"?

Очевидно не от личния си опит; очевидно не и от архивите на „Лемън брадърс" – компанията му също не съществуваше от десет хиляди години и, естествено, няма да съществува след десет хиляди години, тъй като фалира непосредствено след дискусията ни. Така че става ясно, че той пресмята малките си вероятности на основата на следната теория. *Колкото по-отдалечено във времето е едно събитие, толкова по-малко емпирични данни можете да съберете (ако щедро допуснем, че бъдещето ще прилича на миналото) и толкова повече се налага да разчитате на теорията.*

Нека съобразим, че честотата на редките събития не може да бъде пресметната на базата на емпирични наблюдения по простата причина, че *те са редки.* Ето защо се нуждаем от априорен представителен модел за това; колкото по-рядко е събитието, толкова по-голяма е изчислителната грешка при използване на стандартните индуктивни методи (например, честотата на използване на модели при броенето на миналите случаи на осъществяване на събитието), следователно е по-голяма зависимостта от априорна представителност, която да екстраполирате в пространството на събитията с ниска вероятност (които, по необходимост, не се случват често)*.

Но дори извън малките вероятности, проблемът с априори винаги съществува. Това изглежда повече от очевидно по отношение на редките събития, но то е дълбоко проникнало в пробабилистичното познание. Ще представя два варианта, върху които съм работил с двама различни сътрудници, Авитал Пилпъл, специалист по философия на науката (той върви бързо), и Рафаел Дуади, математик (с него понякога е приятно да се разхождаш, когато не е зает).

---

* Понятието „априорен", което използвам тук, се различава от философското „априори" по това, че то е теоретична отправна точка, а не убеждение, незащитено с опит. – Бел. авт.

Авитал Пилпъл и аз формулирахме следния аргумент, разсъждавайки в посока от следствието към причината, като епистемологичен проблем на управлението на риска, но аргументът може да бъде генерализиран за всяка форма на пробабилистично познание. Това е проблем на *себеотнасяне* с пробабилистични мерки.

Можем да формулираме нещата по следния начин. Ако се нуждаем от данни, за да получим разпределение на вероятността, за да оценим познанието за бъдещето поведение на разпределението от миналите резултати и ако, в същото време, се нуждаем от пробабилистично разпределение, за да оценим дали данните са достатъчни и дали са или не са „пророчески" за бъдещето, тогава се изправяме срещу жестока регресна клопка. Това е проблемът със самоопределението, подобен на този на Епименид Критски и въпроса дали критяните са или не са лъжци. Наистина, положението е притеснително близо до това на Епименид, тъй като разпределението на вероятностите се използва за оценка на степента на истинност, но не може да повлияе на собственото ни степенуване на истинност и валидност. И за разлика от много проблеми със самоопределението тези, свързани с оценката на риска, имат тежки последици. Проблемът се изостря, когато става въпрос за малки вероятности.

Теорема за нерешимостта

Проблемът със самоопределението, за който писахме и публикувахме с Пилпъл след „Черният лебед", някак си остана незабелязан. Така че Рафаел Дуади и аз обективирахме наново философския проблем математически, а в практическите си приложения той изглежда много по-разрушителен от проблема на Гьодел.

Сред хората, които познавам, Рафаел е човекът с най-големи математически познания – той вероятно притежава по-голяма математическа култура от който и да било наш съвременник, с изключение, може би, на покойния си баща Адриан Дуади. В момента може би сме готови с формално доказателство, като сме използвали математиката и един

неин клон, наричан „теория на мярката“, който е бил използван от французите, за да въведат точност зад математиката на вероятностите. Статията е с работно заглавие *Нерешимост: Относно непоследователността на изчисляването на вероятности от извадка без обвързващи априори предпоставки за класа приемливи вероятности.*

Последиците...

Нещо повече, в реалния живот ние не се интересуваме от простата, необработена вероятност (дали определено събитие се случва или не); притесняваме се за последиците (мащаба на събитието; какви пълни разрушения на човешки живот, или богатство, или други загуби, ще произтекат от него; какви ползи ще донесе едно благоприятно събитие). Като вземем предвид, че колкото по-рядко е събитието, толкова по-тежки са последиците (само помислете например, че наводнение веднъж на сто години е по-тежко и по-рядко от такова на десет години; бестселърът на десетилетието продава повече бройки от бестселъра на годината), оценката ни на *приноса* на рядкото събитие ще бъде в огромна степен погрешен (приносът е равен на вероятността по ефекта; умножете това по статистическата грешка) и нищо няма да може да го поправи*.

Така че колкото по-рядко е събитието, толкова по-малко знаем за ролята му – и толкова по-голяма нужда имаме да компенсираме тази липса с някоя екстраполираща, генерализираща теория. На нея ще ѝ липсва точност, в степен съотносима с (предполагаемата) рядкост на събитието. Оттук теоретичните грешки и грешките в моделите са пологични при „дебелите опашки“; и добрата новина – някои *извадки са по-уязвими от други.*

Показах, че тази грешка е по-жестока в Екстремистан, където редките събития имат по-значими последици, заради липсата на ма-

* Интересно е, че известната статия на преподобния Бейс, от която се роди това, което наричаме Теорема на Бейс, не ни даде „вероятност“, а „очакване“ (очакваното средно). Статистиците имаха проблеми с тази концепция, така че извадиха вероятността от резултата. За съжаление, защото това доведе до материализиране на идеята за вероятност, като забравихме, че тя не е естествена. – Бел. авт.

щаб или липсата на асимптотичен таван за произволни променливи. В Средностатистан, за сравнение, колективният ефект от редовно случващите се събития преобладава и изключенията нямат кой знае какви последици – познаваме техния ефект и той е много слаб, защото човек може да диверсифицира благодарение на „закона за големите числа". Нека да илюстрирам Екстремистан още веднъж. По-малко от 0,25% от всички компании, търгуващи се на световните борси, представляват около половината пазарна капитализация; приблизително половината продажби на художествена литература се дължат на символичен процент от създаваните на тази планета романи; по-малко от 0,1% от произвежданите в света лекарства генерират малко повече от половината продажби на фармацевтичната промишленост – и по-малко от 0,1% от рисковите събития ще причинят поне половината от вредите и загубите.

От действителността към представителността*

Нека да представя нещата от друг ъгъл. Преминаването от теорията към действителния свят създава две отделни трудности: обратните проблеми и предасимптотиката.

Обратните проблеми. Да си припомним колко по-трудно е да пресъздадеш кубче лед от локвата, получила се в резултат от топенето му (обратното инженерство), отколкото да прогнозираш формата на локвата. Всъщност не разполагаме с едно-единствено решение: кубчето лед може да бъде в много различни форми. Открих, че съветско-харвардският метод за разглеждане на света (като противопоставен на стила на Дебелия Тони) ни кара да бъркаме двата вектора (от кубчето лед до локвата; от локвата към кубчето лед). Това е още една илюстрация на грешката на платоничността, на мисленето, че платоничната форма, която се върти в ума и съзнанието ви, е тази, която виждате навън. Можем да наблюдаваме множество доказателства за

* Интелигентният читател, който разбира идеята, че редките събития са неизчислими, може да пропусне следващите части от този раздел, които ще бъдат изключително специализирани. Те са предназначени да докажат определена теза на хора, които са учили твърде много, за да могат да я видят ясно. – Бел. авт.

оръкването на тези два вектора в историята на медицината – рационалистичната медицина, основана на Аристотеловата телеология, за която говорих по-рано.

Това оръкване се дължи на следните основни причини. Ние приемаме, че познаваме логиката на съществуването на даден орган, това, което е бил създаден да върши, и така можем да използваме логика при лечението на пациента. В медицината е много трудно да опровергаем теориите си за човешкото тяло. По подобен начин е лесно да изградим в ума си или да заемем от „Харвард" теория и след това да я проектираме върху света. И тогава нещата са много прости.

Проблемът с оръкването на двата вектора е много сериозен, що се отнася до вероятността, особено за малки вероятности*.

Както показахме с теорията за нерешимостта и аргумента за самоопределението, в реалния живот не наблюдаваме разпределения на вероятностите. Наблюдаваме просто събития. Така че мога да перифразирам резултатите по следния начин: не сме наясно със ста-

---

* Това е изключително специализирано обяснение, може да го пропуснете. Проблемът с неизвестното разпределение прилича в известен смисъл на главната трудност на Бертран Ръсел в логиката с „това изречение е вярно" – едно изречение не може да съдържа собствения си истинен предикат. Необходимо е да приложим решението на Тарски: един метаезик ще се погрижи за предикатите за истинност и погрешност за всеки отделен език. При вероятността просто една метавероятност ще определя степени на доверие за всяка вероятност – или, в по-общ смисъл, всяко разпределение на вероятност е необходимо да бъде подчинено на разпределение на метавероятността, която ни дава, да кажем, вероятността дадено разпределение на вероятностите да се окаже погрешно. За щастие обаче успях да изразя това с наличните математически инструменти. Играл съм си с този метавероятностен проблем преди, в книгата ми *Dynamic Hedging* (1997). Започнах да определям процент на грешка на Гаусовата крива (като получавах вярното си разпределение от две или повече Гаусови криви, всяка с различни параметри), което доведе до вместени едно в друго разпределения, които почти неизменно водеха да някакъв вид Екстремистан. Така че за мен отклонението на разпределението епистемологично показва мярката на недостиг на познание за липсата на познание за средната аритметична величина – и дисперсията на дисперсията е аналог на четвъртия момент от разпределението и неговия коефициент на ексцес, което прави подобна неопределеност лесна за математическо дефиниране: дебелите опашки = липса на знание за липсата на знание. – Бел. авт.

тистическите свойства, разбира се не и преди осъществяването на факта. Ако вземем поредица наблюдения, множество статистически разпределения може да съответстват на съвсем същата реализация на събитието – всеки може да екстраполира различно вън от редицата събития, от които то е бил извадено. Обратният проблем е по-остър, когато на наличните данни подхождат повече теории, повече разпределения, особено при наличието на нелинейни или неоскъдни (с твърде много данни) разпределения*.

При нелинейностите семействата от възможни модели са значително количество**.

В някои области обаче проблемът става по-интересен. Да си припомним проблема Казанова в осма глава. В среда, която е склонна да произвежда отрицателни черни лебеди, но не и положителни такива (подобни среди се наричат отрицателно асиметрични), проблемът с малките вероятности е по-лош. Защо? Ясно е, че катастрофалните събития по необходимост отсъстват от данните, тъй като оцеляването на самата променлива ще зависи от подобен ефект. Така подобни разпределения ще оставят наблюдателя склонен да надценява стабилността и да подценява потенциалната изменчивост и риск.

Би трябвало да се отнасяме сериозно към този момент – че нещата по принцип изглеждат по-стабилни и по-малко рискови в миналото, което води до изненади – особено ако става въпрос за областта на медицината. Ако проучим задълбочено историята на епидемиите, ще видим, че тя не предполага риск от предстоящата мащабна чума, която ще завладее планетата. И съм убеден, че като причиняваме на околната среда това, което ѝ причиняваме днес, в значителна степен подценяваме потенциалната нестабилност, която ще изпитаме някога от кумулативните вреди, които сме нанесли на природата.

---

* Гаусовото разпределение е оскъдно (само с два параметъра, които да паснат). Но проблемът с добавянето на слоеве с възможни преходи, всеки с различна вероятност, открива безкрайни възможности за комбиниране на параметри. – Бел. ред.

** Един от най-честите (но безполезни) коментари, които съм чувал, е, че някои решения може да дойдат от „устойчивите статистики". Чудя се как използването на тези техники може да създаде информация, когато такава липсва. – Бел. авт.

Точно сега сме свидетели на илюстрация на това мое твърдение. В момента фондовият пазар доказва, че е много, много по-рисков, отколкото невинните пенсионери бяха подведени да смятат с исторически приказки, които използваха данни отпреди сто години. За десетилетието, което свърши през 2010 г., той се срина с почти 23%, а финансовите шарлатани бяха казвали на пенсионерите, че за това време се очаква да се повиши с около 75%. Това доведе до пропадане на много пенсионни планове (и до фалита на най-големия производител на автомобили в света), тъй като те наистина повярваха в тази „емпирична история", която, разбира се, накара много разочаровани хора да отложат пенсионирането си. Да не забравяме, че сме глупаци и ни привличат *тези променливи, които са нестабилни, но изглеждат стабилни.*

Предасимптотика

Да се върнем към платоничността с дискусия за предасимптотиката – това, което се случва в краткосрочен план. Теориите, разбира се, са лош избор за начало на дискусията, но в някои положения могат да бъдат и по-лоши, защото са създадени в идеализирани, асимптотични, ситуации, но са използвани извън асимптотата (нейната граница, да кажем безкрайността или безкрайно малкото). Манделброт и аз показахме как някои асимптотични свойства работят добре предасимптотично в Средностатистан – ето защо казината се справят добре; в Екстремистан нещата са различни.

Голяма част от обучението по статистика е основано на тези асимптотични, платонистични свойства, и все пак ние живеем в реалния свят, който рядко прилича на асимптота. Теоретиците-статистици го знаят или поне твърдят, че го знаят, но не и редовият потребител на статистики, който говори за „доказателства", докато пише статия. Нещо повече, то се смесва с това, което наричам „лудическа заблуда": занимаващите се с математика приемат предимно структура, сходна на затворените игрови структури, обикновено с предварително известна вероятност. И все пак проблемът ни е не толкова в извършването на изчисления, след като веднъж знаем какви са вероятностите,

а в намирането на правилното разпределение за съответния хоризонт. Много от познавателните ни проблеми произлизат от това напрежение между *априори* и *апостериори.*

Цялостно и лично доказателство

Не съществува благонадежден начин за изчисляване на малки вероятности. Аз изградих философски аргумент колко е трудно да се изчисли вероятността от редки събития. Като използвах почти всички налични икономически данни – а използвах икономически данни, защото те бяха ясни – показах невъзможността да се изчисли *на основа на данните* мярката колко далече сме от Гаусовата крива. Съществува мярка, наречена коефициент на ексцес, с която на читателя не му се налага да се занимава подробно, но която описва „колко дебели са опашките", т.е. колко важна би била ролята на редките събития. Ами, твърде често, при налични десет хиляди единици данни и четирийсет години ежедневни наблюдения, едно-единствено наблюдение представлява 90% от коефициента на ексцес! Извадковата грешка е твърде значителна за каквото и да било статистическо заключение за това колко не-Гаусово е нещо, което значи, че ако пропуснете една-единствена цифра, пропускате всичко. Нестабилността на коефициента на ексцес предполага, че определен клас статистически мерки би трябвало да бъде напълно забранен. Това доказва, че всичко, което разчита на „стандартното отклонение", „дисперсията", „най-малкото квадратно отклонение" и пр., е измишльотина.

След това показах също, че е невъзможно да използвате фрактали, за да получите приемливо точни вероятности – просто защото много малка промяна в това, което в шестнайсета глава наричам „повисока експонента", произтичащо от грешката при наблюдаване, би довело до промяна в променливите с коефициент 10 или дори повече. Какъв е изводът: необходимо е да се избягва излагането на малки вероятности в определена област. Ние просто не можем да ги изчислим.

ЗАБЛУДАТА НА ВЕРОЯТНОСТТА ЗА ЕДИНИЧНО СЪБИТИЕ

Да си припомним от десета глава с примера за продължителността на живота, че условната продължителност на „допълнителния живот“ спада с напредването на възрастта на човека (колкото повече остарявате, толкова по-малко години се очаква да ви остават да живеете; това е резултат от факта, че съществува асимптотичен „мек“ таван колко възрастен може да стане човек.) Ако изразим това в единици на стандартните разпределения, условното очакване на Средностатистанска Гаусова променлива, при условна вероятност, надхвърляща нулевия праг, равна на 0,8 (стандартни отклонения). При условна вероятност, по-висока от праг 1, тя ще бъде 1,52. При условна вероятност, по-висока от праг 2, ще бъде 2,37. Както виждате, двете числа трябва да се доближат едно до друго, тъй като отклоненията стават големи, така че, ако условната вероятност е по-висока от 10 стандартни отклонения, ще очакваме произволната променлива да бъде едва 10.

В Екстремистан нещата функционират по различен начин. Условното очакване за нарастване на произволна променлива не се доближава до прага с разширяването на променливата. В реалния свят, да кажем с възвръщаемостта от инвестирането на фондовата борса (и всички икономически променливи), условната вероятност за загуба, по-сериозна от 5 единици, ако използваме каквато и да било мярка (почти няма разлика), ще бъде около 8 единици. При условна вероятност за промяна, по-голяма от 50 единици, тя би трябвало да бъде около 80 единици, и ако извървим целия път до изчерпване на извадката, средната промяна, по-сериозна от 100 единици, е 250 единици! Това обхваща всички области, в които съм намерил достатъчно големи извадки. Това ни казва, че „не“ съществува типичен провал и типичен успех. Може да сте в състояние да предвидите започването на война, но не и да оцените резултатите от нея!

При условна вероятност жертвите във войната да са повече от пет милиона души, тя би следвало да вземе около 10 милиона (или повече). Ако е повече от 500 милиона – милиард (или повече, не знаем).

Можете вярно да предвидите, че умел човек ще стане „богат“, но условната вероятност това да се случи е богатството му да достигне 1 милион долара, 10 милиона, 1 милиард, 10 милиарда – няма типично число. Например, разполагаме с данни, които предвиждат обема на продажбите на наркотици, при условна вероятност правилно да сме уловили нещата. Предварителната оценка на продажбите няма никаква връзка с реалните продажби – продажбите на някои наркотици, за които беше правилно предвидено, че ще имат успех, се оказаха подценени до 22 пъти.

Отсъствието на „типични“ събития в Екстремистан е това, което прави абсурдно нещото, наречено „пазари за предвиждания“ (където хората се предполага да залагат за или против сбъдването на различни събития), тъй като те смятат събитията за бинарни. Събитието „война“ е безсмислено: нужно е да оцените вредите, които то ще нанесе – а никоя вреда не е типична. Много хора са предвидили Първата Световна война, но никой не е могъл да прогнозира мащабите ѝ. Една от причините икономиката да не работи е, че литературата е почти изцяло сляпа за това.

Съответно, методологията на Фергюсън (спомената в първа глава) за разглеждане на предвиждането на събитията, изразено в цената на военновременните облигации, е по-разумно от прогнозите, които просто изчисляват, защото облигацията, която отразява разходите на правителствата, участващи във войната, има цена, която да покрие вероятността за събитие, *умножено* по последиците му, а не само вероятността за дадено събитие. Така че не би трябвало да се фокусираме върху това дали някой е „предвидил“ събитие, ако прогнозата му не включва и съответните последици от това събитие.

Свързана с предишната заблуда е и грешката да се мисли, че посланието ми е, че тези черни лебеди са непременно по-вероятни, отколкото предвиждат конвенционалните методи. Те вероятно са *по-малко* вероятни, но имат по-значителен ефект. Да отбележим, че в среда, където „победителят получава всичко“, например артистичните среди, вероятността за успех е ниска, тъй като там има по-малко успели хора, но резултатите, които те постигат, са непропорционално високи. Така че в среда на „дебели опашки“ редките събития може да

бъдат с по-малка честота (вероятността им е по-ниска), но са толкова значими, че приносът им към общия резултат е много по-голям.

Въпросът е математически прост, но това не се забелязва лесно. Забавлявам се, като давам на студентите си по математика следната задача (трябваше да отговарят веднага, интуитивно). В Гаусов свят вероятността от надхвърляне на стандартно отклонение е около 16%. Какви са шансовете да бъде надхвърлено при разпределение от „по-дебели опашки" (със същите средна стойност и дисперсия)? Правилният отговор: по-ниски, не по-високи – броят на отклоненията спада, но малкото, които се случват, са от по-голямо значение. Озадачава ме фактът, че повечето студенти отговарят погрешно.

Отново обратно към стрес тестовете. По времето, когато пиша това, американското правителство подлага на стрес тестове финансовите институции, като предполага големи отклонения и проверява резултатите спрямо капитализацията на тези фирми. Проблемът обаче е откъде вземат числата. От миналото? Това е изключително погрешен подход, тъй като миналото, както видяхме, не е показател за бъдещи отклонения в Екстремистан. Това произлиза от атипичността на екстремните отклонения. Опитът ми със стрес тестовете е, че те разкриват много малко за рисковете – но рисковете може да бъдат използвани за оценка на степента на грешките в моделирането.

Психология на възприемането на отклоненията

Крехкост на убедеността в типичността на движението. Дан Голдстайн и аз проведохме серия експерименти за интуицията относно подобни условно-вероятностни очаквания. Задавахме подобни въпроси: Какъв е средният ръст на хората, по-високи от 1,80 м? Какво е средното тегло на хората, по-тежки от 120 кг? Опитахме с набор променливи от Средностатистан, който включваше гореспоменатите ръст и тегло, към които прибавихме възрастта и помолихме участниците да познаят променливите от Екстремистан, като пазарната капитализация (Какъв е средният размер на компании, чиято капитализация надхвърля 5 милиарда долара?) и резултатите от фондовия пазар. Резултатите ясно показаха, че имаме добра интуиция,

когато става въпрос за Средностатистан, но ужасно лоша, когато стигнем до Екстремистан – а все пак икономическият живот е почти изцяло Екстремистан. Нямаме добра интуиция за тази атипичност на големите отклонения. Това обяснява едновременно глупавото поемане на рискове и как хората могат да подценяват възможностите.

Формулиране на рисковете. Както вече показах с примера си за процента оцелели, математически еквивалентни изявления не са равностойни психологически. Още по-зле, дори професионалистите биват надхитрени и основават решенията си на грешки при възприемането. Изследванията ни показват, че начинът, по който се формулира рискът, оказва значително влияние на начина, по който хората го разбират. Ако кажете, че инвеститорите губят всичките си пари средно на всеки трийсет години, хората са по-склонни да инвестират, отколкото, ако им кажете, че съществува 3,3 процента шанс да губят определена сума всяка година.

Същото нещо важи и за самолетните полети. Попитахме участниците в експеримента: „На ваканция в чужбина сте и обмисляте дали да летите с местната самолетна компания, за да видите много интересен остров. Статистиките показват, че ако летите веднъж годишно, средно ще има по една катастрофа с тази авиокомпания на всеки хиляда години. Ако не предприемете пътуването, най-вероятно никога няма да посетите тази част отново. Ще се възползвате ли от този полет?“. Всички респонденти отговориха положително. Когато обаче променихме второто изречение, така че да гласи „Статистиките показват, че средно един от хиляда полета на тази авиокомпания завършва с катастрофа“, само 70% от участниците казаха, че ще предприемат полета. И в двата случая, вероятността за катастрофа е 1 на 1000; втората формулировка само звучи като по-рискована.

ПРОБЛЕМЪТ С ИНДУКЦИЯТА И ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕНИТЕ ВРЪЗКИ В ПОЛЕТО НА КОМПЛЕКСНОСТТА

Какво е комплексност? Тук ще опростя нещата с една функционална дефиниция за комплексност – сред редица много по-пълни. Комплексната област се характеризира със следното: съществува голяма степен на взаимозависимост между елементите ѝ, едновременно времева (променливата зависи от предишните си промени), хоризонтална (променливите зависят една от друга) и диагонална (променлива А зависи от миналата история на променлива В). Като резултат от тази взаимозависимост, механизмите се подчиняват на позитивните, укрепващи обратната връзка вериги, които причиняват „дебелите опашки". Така те предотвратяват влизането в действие на Централната пределна теорема, която, както видяхме в петнайсета глава, създава, обобщава и натрупва „тънките опашки" на Средностатистан и причинява „конвергенция към Гаус". Казано лаически, движенията се усилват с течение на времето, вместо да бъдат забавени от противоравновесните сили. В края на краищата, имаме нелинейностите, които подчертават „дебелите опашки".

Така че комплексността предполага Екстремистан. (Обратното не е задължително вярно.)

Като изследовател съм се фокусирал само върху Екстремистанския елемент на теорията за комплексността, като пренебрегвам останалите елементи, в подкрепа на разсъжденията ми за непредвидимост. Но комплексността има други последици за конвенционалните анализи и за причинно-следствените връзки.

Индукция. Да разгледаме отново, от определен ъгъл, проблема за „индукцията". Той е на една крачка от архаичното в съвременния ни свят, като още повече утежнява проблема с черния лебед. Казано просто, в комплексна област обсъждането на въпроса индукция срещу дедукция се превръща в страничен и незначителен въпрос по отношение на истинските проблеми (с изключение на ограничен поднабор от променливи, но дори и тогава); цялото Аристотелово

разделение пропуска едно важно измерение (подобно на това, което разгледах по-рано, отнасящо се до атипичността на събитията в Екстремистан). Дори други понятия, като „причина“, приемат различно значение, особено при наличието на кръгова причинно-следственост и взаимозависимост*. Пробабилистичният еквивалент е движението от конвенционалния случаен модел на движение (със случайна променлива, движеща се по фиксиран терен и невзаимодействаща с другите променливи около нея) към перколационни модели (където самият терен е стохастичен с различни променливи, които взаимодействат една с друга.)

Да караш училищния автобус с превръзка на очите

Уви, в момента, бастионът на икономистите все още не е наясно с наличието на комплексност, което влошава прогнозируемостта. Няма да се развихрям твърде много в гнева си – вместо да преминаваме през втора *пустиня*, Марк Шпицнагел и аз разработваме друга програма за управление на риска, за да направим различни видове портфолия по-устойчиви срещу грешките в модела – грешки, произтичащи основно от грешките на правителствата при предвиждането на дефицити, което води до огромни заеми и възможна хиперинфлация.

Веднъж участвах на Световния икономически форум в Давос. По време на едно от изказванията си илюстрирах взаимозависимостта в комплексна система и влошаването на прогнозите със следната схема: колебание на безработицата в Ню Йорк, отключено от загубите на Уолстрийт, перколиращо и генериращо безработица в, да ка-

* Едно следствие от липсата на „типичност“ за събитие в причинно-следствена връзка е следното: да кажем, че някое събитие може да причини „война“. Както видяхме, подобна война все още ще бъде неопределена, тъй като в нея може да загинат както трима души, така и милиард. Така че дори в ситуации, където можем да идентифицираме причина и следствие, ще знаем твърде малко, тъй като резултатът ще остане атипичен. Имал съм сериозни проблеми, като съм се опитвал да обясня това на историци (с изключение на Нийл Фергюсън) и политолози (с изключение на Йон Елстер). Моля, обяснете този проблем (много учтиво) на преподавателя си по история и култура на Близкия и Средния изток. – Бел. авт.

жем, Китай, след това перколиращо обратно към безработицата в Ню Йорк, не може да бъде анализирано аналитично, защото веригите за обратна връзка дават чудовищни грешки при оценката. Използвах идеята за „конвексност", непропорционален нелинеен отговор, произтичащ от вариация в зададените входни данни (като инструментите за измерване на процента грешки отиват в небитието при наличието на конвексност). Стенли Фишер, директор на Централната банка на Израел, бивша важна клечка в МВФ, съавтор на станал класически учебник по макроикономика, дойде да поговорим след заседанието и да разкритикува виждането ми, че веригите за обратна връзка създават непрогнозируемост. Той обясни, че разполагаме с матрици за входно-изходни данни, които вършат добра работа при изчисляването на подобни обратни връзки, и цитира труд, удостоен с Нобелова награда за икономика. Въпросният труд беше, мисля, на някой си Василий Леонтиев*. Изгледах Фишер с поглед, който казваше „Той е арогантен, но не знае достатъчно, за да разбере, че виждания та му не могат да се нарекат дори грешни". Трудно ми беше да накарам хората да разберат посланието, че дори ако иконометрическите методи могат да проследят ефектите от веригите за обратна връзка в нормални времена (естествено, тъй като в този случай грешките са малки), подобни модели не казват нищо за големите статистически грешки. И, ще повторя, големите грешки са всичко в Екстремистан.

Проблемът е, че ако съм прав, учебникът на Фишер, както и учебниците на колегите му, би трябвало да бъдат извадени от употреба. Както би трябвало да стане и с всеки метод за прогнозиране, който използва математически уравнения. Опитах се да обясня проблемите с грешките в монетарната политика в условия на нелинейност: продължавате да наливате пари без резултат... докато не постигнете хиперинфлация. Или нищо. На правителствата не трябва да им се дават играчки, които те не разбират.

* Американски икономист (1905 – 1999), носител на Нобелова награда за икономика през 1973 г. – Бел. прев.

VI

ЧЕТВЪРТИЯТ КВАДРАНТ, РЕШЕНИЕТО НА ТОЗИ НАЙ-ПОЛЕЗЕН ПРОБЛЕМ*

Дали Аристотел е вървял бавно? Ще следват ли принципите? Как да изработим схема на Понци и да получим кредит за нея.

Много по-правилно е да поемате рискове, които можете да измерите, отколкото да измервате рисковете, които поемате. На картата съществува специфично място, Четвъртият квадрант, в което проблемът с индукцията, капаните на емпиризма оживяват – мястото, където, повтарям, липсата на доказателства не се равнява на доказателства за липса. Тази част ще ни позволи да базираме решението си на по-разумни епистемологични основания.

* Всички, които не се занимават със социални науки, бизнес или още по-лошо – политически науки, да пропуснат тази част. Седма част няма да бъде толкова досадна. – Бел. авт.

Почивай в мир, Дейвид Фридман

Първо, искам да отдам почит на някого, към когото науката има голям дълг. Починалият статистик от Бъркли Дейвид Фридман, който може би по-добре от всеки друг разкриваше дефектите на статистическите знания и неприложимостта на част от методите, ми изпрати прощален подарък. Очакваше се да присъства на срещата на Американската статистическа асоциация, което споменах по-рано, но отмени участието си поради заболяване. Само че ме подготви за събранието с послание, което промени хода на идеята за Черния лебед: бъди подготвен, ще ти изложат определени аргументи в своя полза и ще трябва да им отговориш. Аргументите бяха изброени в неговата книга, в глава, озаглавена „Отговорът на моделиращите". Изброявам повечето от тях по-долу.

Отговорът на моделиращите: *Знаем всичко това. Нищо не е съвършено. Предположенията са разумни. Предположенията са без значение. Предположенията са консервативни. Не можеш да докажеш, че предположенията са погрешни. Вършим само това, което и всички останали. Тези, които вземат решения, са по-добре с нас, отколкото без нас. Моделите не са напълно безполезни. Трябва да правите най-доброто, на което сте способни с наличните данни. Трябва да имате предположения, за да отбелязвате напредък. Съмнението винаги трябва да се тълкува в полза на моделите* .

Това ме наведе на идеята да използвам подхода „Ето тук вашите инструменти вършат работа" вместо подхода „Това е грешно", към който прибягвах преди. Промяната в стила беше това, което ми спечели прегръдки и диетична кока-кола и помогна посланието ми да достигне до хората. Коментарите на Дейвид ме вдъхновиха и да се фокусирам в по-голяма степен върху ятрогенията, вредата, причинена от необходимостта да се използват количествени модели.

Дейвид Фрийдман почина няколко седмици след срещата*. Бла-

* Остави ми втори изненадващ подарък – най-добрият подарък, който някой ми е правил по време на прехода ми в *пустинята*: в посмъртно издадена статия той написа, че „усилията на статистиците да опровергаят Талеб се оказаха неубедителни". Едно-единствено изречение, което обърна течението и заличи стотици страници нападки, предимно *ad hominem*, като предупреди читателя,

годаря ти, Дейвид! Когато черният лебед имаше нужда от теб, ти беше до него. Почивай в мир, както и паметта за теб!

Това ни води до решението. След цялата тази нерешимост, положението съвсем не е ужасно. Защо? Просто можем да направим карта на местата, където тези грешки са по-значими и трябва да внимаваме.

РЕШЕНИЯТА

Когато погледнете генератора на събития, можете да кажете *априори* коя среда може да донесе големи събития (Екстремистан) и коя среда не може (Средностатистан). Това е единственото предположение *априори*, което се налага да направим. Единственото. Така че, ето го:

I. Първият тип решения са прости, водят до „бинарна" експозиция: т.е. интересува ви само дали нещо е вярно или погрешно. Много вярно или много погрешно не ви носи допълнителна полза или вреда. Бинарните експозиции не зависят от събития с високо въздействие, тъй като последиците от тях са ограничени. Жената или е бременна, или не е, така че ако е „много бременна", крайният резултат пак ще е същият, както и ако е „малко бременна". Дадено изявление е „грешно" или „вярно" с някакъв интервал на увереност. Наричам тези случаи M0, тъй като, погледнато по-специализирано, те зависят от това, което наричаме нулев момент, по-специално за вероятността от настъпване на дадено събитие, а на за мащабите му – интересува ви единствено „суровата" вероятност. Биологичен експеримент в лабораторията и бас с приятел за резултата от футболен мач принадлежат към тази категория.

Ясно е, че бинарните резултати не са особено широко разпространени в живота. Те съществуват предимно в лабораторните експерименти и в изследователските доклади. В живота експозициите обикновено са с отворен или поне с променлив край.

че не е имало опровержение, че критиките са неоснователни. Всичко, от което се нуждаете, е едно такова изречение, което да върне на мястото му отправеното послание. – Бел. авт

II. Вторият тип решения са по-сложни и предлагат повече експозиции с отворен край. Интересувате се не само от честотата или вероятността, но и от въздействието, или, дори по-сложно, от някои функции на въздействието. Така че тук имаме още един пласт неопределеност на въздействието. Една епидемия или война може да бъде лека или тежка. Когато инвестирате, не се интересувате колко пъти ще печелите или губите, интересувате се от натрупването, от очакването: колко пъти ще спечелите или загубите *се определя* от сумата, която печелите или губите. Има и още по-сложни решения (например, когато някой е натоварен с дълг), но тук ще ги пропусна.

Освен това се интересуваме от:

A. Генератори на събития, които принадлежат на Средностатистан (т.е, възможността за възникване на твърде големи отклонения клони към нула), предположение *априори*.

B. Генератори на събития, които принадлежат на Екстремистан (т.е твърде големи отклонения са възможни и дори вероятни).

Тези варианти образуват четирите квадранта на картата.

ЧЕТВЪРТИЯТ КВАДРАНТ, КАРТА

Първи квадрант

Простите бинарни резултати в Средностатистан: прогнозирането е безопасно, животът е лесен, моделите работят, всеки би трябвало да е щастлив. Тези ситуации, за съжаление, се срещат по-често в лабораториите и игрите, отколкото в реалния живот. Рядко ги наблюдаваме в последиците от вземането на решения в икономическия живот. Примери: някои медицински решения (отнасящи се до един пациент, не до населението като цяло), залозите в казино, пазарите на предвиждания.

Втори квадрант

Комплексни последици в Средностатистан: статистическите методи може да работят удовлетворително, но съществуват някои рискове. Вярно, използването на Средностатистански модели може да

ТАБЛИЦА 1: ТАБЛИЦА НА РЕШЕНИЯТА СПОРЕД РЕЗУЛТАТИТЕ

M0 „Вярно/Погрешно"	***M1*** Очаквания
Медицинските резултати на един човек (здраве, без епидемия)	Епидемия (броя на заразените хора)
Психологически експерименти (отговори с да/не)	Интелектуални и творчески успехи (дефинирани чрез продажбите на книги, броя цитирания и т.н.)
Живот/смърт (на един човек, не за *n* на брой хора)	Климатични ефекти (всякакви количествени измервания)
Симетрични залози на рулетка	Жертви във война (брой на жертвите)
Пазари на предвижданията	Сигурност, тероризъм, природни бедствия (брой на жертвите)
	Общо управление на риска
	Финансови резултати на инвестиции без ливъридж (например партида за пенсионно осигуряване)
	Застраховане (измерване на очакваните загуби)
	Икономическа политика
	Казина

не се окаже панацея, заради предасимптотиката, липсата на независимост и грешните модели. Ясно е, че тук съществуват проблеми, но те са разгледани обстойно в литературата, най-вече от Дейвид Фридман.

Трети квадрант

Прости резултати в Екстремистан: вредите от погрешна прогноза са незначителни, защото възможността за екстремни събития не оказва въздействие върху последиците. Не се притеснявате твърде много за Черните лебеди.

Четвъртият квадрант, полето на черния лебед

Комплексни последици в Екстремистан: ето къде е проблемът; възможностите също са налице. Трябва да избягваме прогнозирането на отдалечени последици, макар и незадължително обикновени такива. Резултатите от далечните части на разпределението са по-трудни за предвиждане от тези в по-близките части*.

Всъщност Четвъртият квадрант има две части: излагане на положителни или отрицателни черни лебеди. Тук ще се съсредоточа върху отрицателните (разработването на положителните е твърде очевидно и вече беше обсъдено в историята на художника Апелес в тринайсета глава).

ТАБЛИЦА 2: ЧЕТИРИТЕ КВАДРАНТА

	I Прости резултати	**II** Комплексни резултати
A Средностатистан	Първи квадрант ***Изключително безопасен***	Втори квадрант ***(Донякъде) безопасен***
B Екстремистан	Трети квадрант ***Безопасен***	Четвърти квадрант ***Полето на черния лебед***

* Това е истинско философско *априори*, понеже когато предпоставяте събития, принадлежащи на Екстремистан, можете да промените мнението си, тъй като свойството на Екстремистан е да крие възможността за събития от вида на черните лебеди – това, което по-рано нарекох проблем с маскирането. – Бел. авт.

Препоръката е да се придвижим от Четвъртия квадрант в третия. Не е възможно да променим разпределението. Възможно е да променим експозицията, както ще видим в следващата част.

За Четвъртия квадрант мога да кажа набързо, че целият скептицизъм, свързан с проблема за черния лебед, следва да бъде съсредоточен тук. Основен принцип е, че докато в първите три квадранта можете да използвате *най-добрите* модели или теории, които намерите, и да разчитате на тях, подобно поведение в Четвъртия квадрант може да бъде опасно: никоя теория или модел не могат да бъдат по-добри от други.

С други думи, Четвъртият квадрант е мястото, *където разликата между липсата на доказателства и доказателствата за липса стават силни.*

Сега да видим как можем да напуснем Четвъртия квадрант или да смекчим ефектите му.

VII

КАКВО ДА ПРАВИМ С ЧЕТВЪРТИЯ КВАДРАНТ

ДА НЕ ИЗПОЛЗВАМЕ ПОГРЕШНАТА КАРТА: ИДЕЯТА ЗА ЯТРОГЕНИЯТА

Така засега мога да създавам фронетични правила (в Аристотеловия смисъл на *фронезис* – мъдростта при вземане на решения). Може би историята на живота ми е свързана със следната дилема. Ако парафразирам Дани Канеман, заради психологическия си комфорт някои хора по-скоро биха използвали карта на Пиренеите, докато са в Алпите, отколкото да не използват никаква карта. Не го правят нарочно, но така се справят по-зле, когато се налага да си имат работа с бъдещето и да измерват риска. Те биха предпочели погрешна пред никаква прогноза. Така че да дадеш на глупака пробабилистична мярка е чудесен начин да го накараш да поема повече рискове. Планирах да направя тест заедно с Дан Голдстайн (като част от програмата ни за съвместни изследвания, насочени към разбирането на човешката интуиция в Екстремистан). Дани (той е чудесен партньор за разходки, но не практикува безцелното разхождане) настоя, че не е необходимо да правим собствени експерименти. Съществуват много проучвания за „закотвянето“, които доказват колко е зловредно да дадеш на ня-

кого погрешна числова оценка на риска. Многобройни експерименти показват, че професионалистите силно се влияят от числа, за които знаят, че нямат връзка с решението им – все едно да запишеш последните четири цифри от социалноосигурителния си номер, преди да изчислиш потенциалните движения на пазара. Германски съдии, достойни за уважение хора, които хвърляха зарове, преди да произнесат присъда, предвиждаха с 50% по-високи наказания, когато зарът показваше голямо число, без да си дават сметка за това.

Отрицателен съвет

Просто стойте настрана от Четвъртия квадрант, полето на черния лебед. Да се следва този разумен съвет обаче е трудно. Психолозите правят разлика между актовете на действие и на бездействие. Въпреки че от икономическа гледна точка те в крайна сметка означават едно и също (незагубен долар означава спечелен долар), мислено ние не се отнасяме към тях по един и същи начин. Както и да е, вече казах, че препоръки от типа „какво да не правим“ са емпирично по-устойчиви. Как да живеете дълго? Като избягвате смъртта. И все пак хората не си дават сметка, че успехът се състои главно в избягване на загубите, а не в опити да се извлече печалба.

Положителните съвети обикновено са територия на шарлатаните. Книжарниците са пълни с книги за това как някой е постигнал успех, но почти няма книги със заглавия като „Какво научих от фалита си“ или „Десет грешки, които да избягваме в живота си“.

С тази нужда от положителен съвет е свързан стремежът ни *да направим нещо, вместо да бездействаме,* дори в случаи, когато вършенето на нещо носи вреди.

Наскоро участвах в телевизионно предаване и някакъв празноглавец ми досаждаше за точен съвет как да се излезе от кризата. Беше невъзможно да използвам моята препоръка „какво да не правим“ или да изтъкна, че областта, в която съм специалист, е избягване на грешките, а не спешната помощ, и че това може да бъде самостоятелна дисциплина, точно толкова стойностна, колкото и други. Наистина прекарах дванайсет години в опити да обясня, че в много случаи е

по-добре – и по-мъдро – да нямаш модели, отколкото да правиш математическите акробатики, с които се занимаваме.

За съжаление подобна липса на точност завладява мястото, където най-малко бихме я очаквали: институционализираната наука. Науката, особено в академичния си вариант, никога не е харесвала отрицателните резултати, да не говорим за признаването на собствените си ограничения. Системата за възнаграждения не е създадена за това. Уважават ви, защото ходите по въже или упражнявате спорт, гледан от много хора – следвате правилните стъпки, за да станете „Айнщайн на икономиката" или „следващият Дарвин", вместо да дадете на обществото нещо истинско, например да развенчавате митове или да описвате къде свършват познанията ни.

Нека да се върна към Гьоделовото ограничение. В някои случаи приемаме ограниченията на познанията си, като възхваляваме, да кажем, „пробива" на Гьодел в признаването на математическите ограничения, защото той разкрива елегантност във формулировката и математическа дързост, макар че значимостта на тази граница изглежда нищожна до практическите ни ограничения в прогнозирането на климатичните промени, кризите, социалните вълнения или съдбата на дарителските фондове, които биха финансирали проучванията на подобни бъдещи „елегантни" ограничения. Ето защо твърдя, че всред всички подобни ограничения моето решение за Четвъртия квадрант има най-широко практическо приложение.

Ятрогенията и етиката на нихилизма

Да вземем например медицината (тази сестра на философията), която започна да спасява живот преди по-малко от столетие (щедър съм) и в по-малка степен от първоначално рекламираното в популярната литература, тъй като намаляването на смъртността като че ли се дължи по-скоро на по-голямата информираност относно хигиената и (случайното) откриване на антибиотиците, отколкото на лечението. Лекарите, движени от ужасяващата илюзия за контрол, са убивали пациентите си в продължение на много време, без да си дават сметка, че „нищоправенето" също би могло да бъде добър вариант (то

беше смятано за „неетично“) – и изследванията, проведени от Спирос Макридакис, показват, че все още го правят в известна степен, особено при свръхдиагностицирането на някои заболявания.

Етикетът „нихилизъм“ винаги е бил използван, за да навреди. Общопрактикуващите лекари, които са били консервативни и са вземали предвид варианта да оставят природата да си свърши работата или са обявявали границите на медицинските ни познания, до 60-те години на миналия век са били наричани „терапевтични нихилисти“. Смята се за „ненаучно“ да избягваш предприемането на действия, основани на непълното познаване на човешкото тяло; да кажаш: „Това е границата; тук свършват знанията ми“. Интелектуални мошеници, които се опитват да продават определени продукти, са използвали тази нагласа и срещу мен.

Самият термин *ятрогения*, т.е. изучаването на вредите, причинени от лечителя, не е широко разпространен – никога не съм виждал да се използва извън областта на медицината. Въпреки дългогодишната ми обсебеност от т.нар. грешка тип 1 или фалшиво-положителното, едва наскоро се запознах с идеята за ятрогеничната вреда, благодарение на есеиста Брайън Епълярд. Как може толкова значима идея да е останала скрита за нас? Дори в медицината, т.е. в съвременната медицина, древната концепция „Не вреди!“ се промъква твърде късно. Философът на науката Джордж Кангулем се учудваше защо тази идея ни осени чак през 50-те. За мен това е загадка: как професионалистите могат да причиняват вреди в името на науката толкова дълго време и да им се разминава.

За съжаление по-нататъшните проучвания показват, че ятрогенията просто е преоткрита след периода на Просвещението, през който науката става твърде арогантна. Уви, и в това отношение древните са били по-разумни – гърците, римляните, византийците и арабите са изпитвали вродено уважение към ограниченията на науката. Има един трактат от средновековния арабски философ и лекар Ал Рухави, който разкрива, че тези средиземноморски култури са познавали ятрогенията. В миналото също съм предполагал, че религията е спасявала живот, като е държала пациента настрана от лекаря. Можете да задоволите илюзията си за контрол, като отидете в храма на

Аполон, вместо при лекаря. Интересното е, че древните обитатели на Средиземноморието може би са разбирали твърде добре сделката и са приемали религията отчасти като инструмент за укротяване на илюзията за контрол.

Не можете да направите нищо полезно със знанието, ако не знаете къде свършва то и каква е цената на използването му. Следпросвещенската наука и дъщеря ѝ – науката-суперзвезда, са са имали късмет да се справят доста добре в (линейната) физика, химия и инженерство. В определен момент обаче е необходимо да се откажем от елегантността, за да се съсредоточим върху нещо, което е било грубо пренебрегвано доста дълго време: картите, които показват, че сегашните ни знания и методи не вършат работа; и старателно изучаване на общата научна ятрогения, на вредите, които науката може да причини (или, по-добре изложение на причинените от науката вреди). Смятам, че това занимание заслужава най-голямо уважение.

Ятрогения на регулаторите. Уви, призивът за повече (безусловно) регулиране на икономическата активност изглежда нормална реакция. Най-страшните ми кошмари бяха последиците от регулаторите. Те бяха тези, които насърчаваха разчитането на рейтингите на кредитните агенции и „измерването“ на риска, което отслаби системата, тъй като банкерите ги използваха, за да заемат позиции, които се оказаха неудачни. И въпреки това всеки път, когато възникне проблем, ние прибягваме до съветско-харвардския метод на още повече регулиране, който води до забогатяването на инвестиционните банкери, адвокатите и бившите регулатори, станали съветници на Уолстрийт. Те обслужват и интересите на други групи.

ФРОНЕТИЧНИТЕ ПРАВИЛА: КАКВО Е МЪДРО ДА ВЪРШИМ (ИЛИ ДА НЕ ВЪРШИМ) В РЕАЛНИЯ ЖИВОТ, ЗА ДА СМЕКЧИМ ЧЕТВЪРТИЯ КВАДРАНТ, АКО НЕ МОЖЕМ ДА ИЗПОЛЗВАМЕ ЩАНГАТА?

Най-очевидният начин да напуснем Четвъртия квадрант е чрез „съкращаване", премахване на определени експозиции чрез купуването на застраховка, когато е възможно, поставянето на човек в „ситуацията на щангата", описана в тринайсета глава. Ако обаче не сте в състояние да го направите и не може да избегнете излагането на риска (например климатични явления, излагане на епидемия и подобни неща от предишната таблица), тогава можем да се придържаме към няколко правила за „мъдрост", за да увеличим стабилността.

1. Уважавайте времето и недемонстративните познания.

Припомнете си уважението ми към Майката Природа – просто заради възрастта ѝ. Отнема много, много повече време да изчакате редиците данни в Четвъртия квадрант да разкрият свойствата си. Недоволствах, че бонусите за банковите служители, които са категорично в Четвъртия квадрант, се изплащат в краткосрочен план, да кажем ежегодно, за неща, които изгърмяват на всеки пет, десет, или петнайсет години, като причиняват несъответствие между времевата рамка на наблюдение и рамката с достатъчно дълга перспектива, която да разкрие реалните качества. Банкерите забогатяват въпреки отрицателната възвръщаемост в дългосрочен план.

Нещата, които са съществували и действали дълго време, са за предпочитане – по-вероятно е те да са достигнали ергодичното си състояние. В най-лошия случай, не знаем колко дълго ще издържат*.

---

* Голяма част от клеветническата кампания, която споменах по-рано, се въртеше около некоректното представяне на застрахователноподобните свойства и експозициите на хеджинг стратегиите за щангата и „стабилизиране на портфолиото", свързани с идеите за черния лебед – некоректно представяне, което може би изглеждаше достоверно поради факта, че когато някой наблюдава възвръщаемостта в краткосрочен план, не вижда нищо смислено, освен плитки чести вариации (предимно загуби). Хората просто забравят да кумулират правилно и помнят честотата, а не крайния резултат. Истинската възвръщаемост,

Помнете, че тежестта на доказването лежи върху този, който разклаща комплексната система, а не върху този, който се стреми да запази статуквото.

2. Избягвайте оптимизацията; научете се да обичате излишествата.

Разгледах излишествата и оптимизацията в първа част. Искам да добавя още няколко неща. Излишеството (в смисъл да държиш спестяванията си в брой под матрака) е обратното на задлъжняването. Психолозите ни казват, че да забогатееш не носи щастие, ако похарчиш спестяванията си. Но ако ги криеш под матрака, си по-малко уязвим от черните лебеди. Освен това, някой може например да купи застраховка или да я преобразува, за да укрепи портфолиото си.

Свръхспециализацията също не е кой знае колко умна идея. Помислете какво може да ви се случи, ако работата ви изчезне напълно. Някоя анализаторка от Уолстрийт (от прогностичния вид), която вечер работи като танцьорка на ориенталски танци, ще се справи доста по-добре по време на финансова криза, отколкото някой, който е само анализатор.

3. Избягвайте прогнозирането на резултати с малка вероятност – не се отнася до необходими или обикновени такива.

Очевидно е, че последиците от отдалечени събития са по-трудни за прогнозиране.

4. Пазете се от „атипичността" на отдалечените събития.

Съществуват методи за глупаци, наречени „анализ на сценарий" и „стрес тестове" – обикновено основани на миналото (или на някоя

според медиите, е била около 60% през 2000 г. и над 100% през 2008 г., с иначе сравнително малки загуби и печалби, така че би било детска игра да заключим, че възвръщаемостта ще се измерва с трицифрени числа през последното десетилетие (всичко, от което имате нужда, е един добър скок.) Индексът 500 на „Стандард енд Пуърс" е паднал с 23 пункта за същия десетгодишен период. – Бел. авт.

„смислена“ теория). Все пак (както показах по-рано) миналите провали не прогнозират последващите провали, така че не е ясно точно с каква цел извършваме стрес тестове. По сходен начин „пазарите на предвиждания“ не работят тук, тъй като прогнозите не предпазват експозициите без предварителни ограничения. Те може да вършат работа за бинарен избор, но не и в Четвъртия квадрант.

5. Пазете се от моралния риск с изплащане на бонуси.

Нормално е да получите редица бонуси, като правите прогнози за скритите рискове в Четвъртия квадрант, след това да фалирате и да напишете благодарствено писмо за довиждане. Това се нарича аргумент за моралния риск. Банкерите винаги са богати заради това бонусно несъответствие. Всъщност накрая обществото плаща за него. Същото се отнася и за изпълнителните директори на компаниите.

6. Избягвайте някои рискови метрики.

Конвенционалните метрики, основани на Средностатистан, приспособени за големи отклонения, не работят. Точно тук глупаците падат в капана – той е много по-обширен, отколкото простото приемане на нещо по-различно от Гаусовата камбановидна крива. Думи като „стандартно отклонение“ не са стабилни и не измерват нищо в Четвъртия квадрант. Нито пък „линейна регресия“ (грешките са в Четвъртия квадрант), „коефициент на Шарп“, оптимално портфолио на Марковиц, дисперсионен анализ ала-бала, метод на най-малките квадрати и буквално всеки механистичен инструмент, измъкнат от учебник по статистика. Проблемът ми е, че хората могат да приемат ролята на редките събития, да се съгласяват с мен *и* пак да използват тези метрични инструменти, което ме кара да се чудя дали това е психологическо разстройство.

7. Положителни или отрицателни черни лебеди?

Ясно е, че Четвъртият квадрант може да представи положителни или отрицателни експозиции на Черния лебед. Ако експозицията е отрицателна, истинската среда е по-вероятно да бъде подценена от измерването на предишни осъществявания и така целият потенциал се измерва неправилно.

Очакваната продължителност на живота на хората не е толкова голяма, колкото подозираме (в условията на глобализация), защото на данните им липсва основен елемент: голямата епидемия (която значително надвишава положителните резултати от лечението). Същото е, както видяхме, с възвръщаемостта на рискови инвестиции.

От друга страна, изследователските рискове разкриват недотам розово минало. Една биотехнологична компания (обикновено) се сблъсква с положителна неопределеност, докато една банка почти без изключение се изправя пред отрицателни шокове. Грешките в моделите благоприятстват изложените на положителни Черни лебеди. В новите ми изследвания наричам това да бъдеш „вдлъбнат" или „изпъкнал" (конвексен) по отношение на грешките в модела.

8. Не бъркайте отсъствието на волатилност с отсъствие на риск.

Конвенционалните метрики, които използват волатилността като индикатор за стабилност, ни заблуждават, защото еволюирането към Екстремистан е белязано от намаляване на волатилността – и по-голям риск от големи скокове. Това заблуди един председател на Федералния резерв на име Бен Бернанке, както и цялата банкова система. Ще ги заблуди отново.

9. Внимавайте с представянето на рисковите числа.

По-рано представих резултатите, които разкриват как усещането за риск се подчинява на поставянето в рамка, което присъства остро в Четвъртия квадрант. То е значително по-меко в другите части.

VIII

ДЕСЕТТЕ ПРИНЦИПА ЗА ОБЩЕСТВО, УСТОЙЧИВО НА ЧЕРНИ ЛЕБЕДИ*

Написах следващите „десет принципа" предимно за това как икономическият свят да се справи с последиците от кризата в Четвъртия квадрант.

1. Това, което е неустойчиво, трябва да загине рано, докато е още малко.

Нищо никога не бива да става *твърде голямо, за да фалира.* Еволюцията в икономическия живот помага на тези, при които количеството скрити рискове е най-голямо, да станат най-големи.

2. Не на социализирането на загубите и приватизирането на печалбите.

Това, което се нуждае от рефинансиране, трябва да бъде национализирано; това, което не се нуждае от рефинансиране, трябва да бъде

* Този пасаж беше публикуван като уводна статия във *Financial Times* през 2009 г. Някой редактор, който без съмнение не беше чел „Черният лебед", промени „устойчив срещу Черни лебеди" на „Чернолебедоупорен". Няма такова нещо като „Чернолебедоупорен", но „устойчив" е достатъчно добро. – Бел. авт.

свободно, малко и да поема рискове. Нагазихме в най-лошото и от капитализма, и от социализма. Във Франция през 80-те години на миналия век социалистите завладяха банките. В Съединените щати след 2000 г. банките завладяха правителството. Това е сюрреалистично.

3. На хора, които са карали училищен автобус с превръзка на очите (и са катастрофирали с него), никога не трябва да се поверява нов автобус.

Върхушката на икономистите (университети, регулаторни органи, централни банкери, държавни служители, най-различни организации, „оборудвани" с икономисти) загуби легитимността си с провала на системата през 2008 г. Безотговорно и глупаво е да вярваме в способността им да ни измъкнат от тази каша. Безотговорно е и да слушаме съветите на „експертите по риска" и учените от академичните бизнес кръгове, които все още рекламират измерванията си, които ни провалиха (като *Стойност, изложена на риск (VaR)*). Намерете умни хора, чиито ръце са чисти.

4. Не оставяйте някой, който получава „мотивиращи" бонуси, да управлява ядрена електроцентрала или финансовите ви рискове.

Много вероятно е той да ореже всички мерки за сигурност, за да демонстрира „печалби" от постигнатите икономии, докато твърди, че действа „консервативно". Бонусите не включват и скритите рискове от фалит. Именно асиметрията на системата за бонуси ни докара дотук.

Не може да има мотивация без противоположност: капитализмът означава награди и наказания, не само награди.

5. Компенсирайте комплексността с простота.

На комплексността, която произтича от глобализацията и силно оплетения в мрежи на познанства икономически живот, трябва да се противопостави простотата във финансовите продукти. Комплексната икономика вече е форма на ливъридж. Това е ливъридж на ефективността. Добавянето на още задлъжнялост към тази система

предизвиква бурни и опасни завихряния и не оставя място за грешки. Комплексните системи оцеляват благодарение на слабата активност и излишеството, не на задлъжнялостта и оптимизацията. Капитализмът не може да избегне маниите и балоните. Капиталовите балони (като този през 2000 г.) са доказали, че са меки; дълговите балони са ужасни.

6. Не давайте на деца пръчки динамит, дори и да имат предупредителен етикет.

Комплексните финансови продукти трябва да бъдат забранени, защото никой не ги разбира, а малко хора са достатъчно разумни, за да си дават сметка за това. Необходимо е да предпазваме гражданите от самите тях, от банкерите, които им продават хеджинг продукти, и от наивните регулаторни органи, които слушат икономисти-теоретици.

7. Само схемите на Понци трябва да зависят от доверието. На правителствата никога не трябва да им се налага да „възстановяват" доверието.

При схемите на Понци (най-известната измамна схема от този тип е тази на Бърнард Мейдоф), човек заема или набира средства от нови инвеститори, за да плати на вече съществуващите, като се опитва да излезе от инвестицията. Водопадите от слухове са продукт на комплексни системи. Правителствата не могат да спрат слуховете. Решението е просто – необходимо е да бъдем в позиция да се отърсим от слуховете, да бъдем устойчиви спрямо тях.

8. Не давайте на пристрастен още наркотици, ако той преживява мъчителна абстиненция.

Да използваме още задлъжняване, за да лекуваме проблемите на твърде голяма задлъжнялост, не е хомеопатия, това е отричане. Дълговата криза не е временен проблем, това е структурен проблем. Необходимо ни е лечение.

9. Гражданите не трябва да зависят от финансовите активи като хранилище на стойност и не следва да

зависят от неблагонадеждни „експертни“ съвети, когато става въпрос за пенсионирането им.

Икономическият живот трябва да бъде дефинансиализиран. Трябва да се научим да не използваме пазарите като складове за стойност: те не подслоняват сигурността, която може да изискват нормалните граждани, въпреки „експертните“ мнения. Инвестициите трябва да се правят за забавление. Гражданите трябва да изпитват тревога за собствения си бизнес (който контролират), не за инвестициите си (които не контролират).

10. Правете омлет със счупени яйца.

И накрая, кризата от 2008 г. не беше проблем, който можеше да се реши с временни импровизирани решения, както не може да кърпите пробития корпус на лодка инцидентно. Необходимо е да построим наново корпуса с нов (по-здрав) материал. Ще трябва да преправим системата, преди тя да започне да се преустройва сама. Нека да преминем доброволно към устойчива икономика, като помогнем на това, което трябва да бъде счупено, да се счупи само, като конвертираме дълга в капитал, като маргинализираме върхушката икономисти и преподаватели в бизнес училищата, като прекратим съществуването на Нобелова награда за икономика, като забраним изкупуването на левъридж, поставим банкерите на мястото им, издърпаме обратно бонусите на тези, които ни докараха дотук (като поискаме, например, възстановяване на сумите платени на, да речем, Робърт Рубин или банкстерите, чието богатство беше субсидирано от учителите, които плащат данъци) и да научим хората да функционират в свят с по-малко определености.

Тогава ще видим икономически живот по-близък до биологичната ни среда: по-малки фирми, по-богата екология, без спекулативна задлъжнялост – свят, в който предприемачите, а не банкерите, поемат рисковете и в който компании се раждат и умират всеки ден, без това да се превръща в новина. След този набег в бизнес икономиката, нека сега да преминем към нещо не толкова вулгарно.

IX

AMOR FATI: КАК ДА СТАНЕМ НЕРАЗРУШИМИ

И сега, читателю, отново е време да се разделяме. Аз съм в Амиун, селото на моите предци. Шестнайсет от общо шестнайсетте ми прапрадядовци и прапрабаби, осем от осемте ми прадядовци и баби и четирима от четиримата ми дядовци и баби са погребани в това място, почти всички на територия с радиус по-малко от 6 км. Без да броим прачичовците, братовчедите и други роднини. Те всички почиват в гробище в средата на маслинова горичка в долината Кура в подножието на планината Ливан, която се извисява толкова драматично, че можете да видите снега само на двайсет мили от вас.

Днес, на здрачаване, отидох до „Св. Сергей", наричано от местните „Мар Саркис" (от арамейски) – гробището на семейството ми – за да поздравя баща си и чичо си Деде, който толкова много се дразнеше на развлеченията ми дрехи по време на бунтарския ми период. Сигурен съм, че Деде още ми е обиден. Последния път, когато ме видя в Париж, той спокойно отбеляза, че съм облечен като австралиец: така че истинската причина за посещението ми е по-скоро егоистична. Исках да се приготвя за мястото, където ще отида след това. Това

е моят план Б. Продължавам да търся място за собствения си гроб. Един черен лебед не може така лесно да съкруши човек, който има представа за крайната си цел.

Почувствах се устойчив.

* * *

Нося Сенека при всичките си пътувания, в оригинал, тъй като отново научих латински – не ми беше приятно да го чета на английски, този език, осквернен от икономистите и бюрократите от Федералния резерв на Съединените щати. Това би било равносилно на четенето на Йейтс на суахили.

Сенека е великият преподаващ и практикуващ стоик, който превърна гръко-финикийския стоицизъм от метафизичен и теоретичен дискурс в практическа и морална програма на живот, начин за достигане на *summum bonum* – непреводим израз, който означава живот с висши морални качества, както са били възприемани от римляните. Но и извън тази непостижима цел, той е давал много практически съвети, може би единствените съвети, които мога да видя претворени от думи в практика. Сенека е единственият, който (с малко помощ от Цицерон) е научил Монтен, че *да се занимаваш с философия означава да се учиш как да умираш.* Сенека е един от хората, научили Ницше на *amor fati*, „любов към съдбата", което вдъхнови Ницше просто да махне с ръка и да пренебрегне нещастията, лошото отношение от критиците си и заболяването си до такава степен, че те да започнат да го отегчават.

За Сенека стоицизмът се отнася до справянето със загубата и намирането на начини за преодоляване на болката от нея – как да станем по-малко зависими от това, което имаме. Да си припомним теорията на Дани Канеман и неговите колеги: ако ви дам хубава къща и ламборгини, вложа милион долара в банковата ви сметка и ви дам съответното обществено положение и връзки, а след няколко месеца ви отнема всичко това, ще се чувствате много по-зле, отколкото ако нищо не се е случило.

Правоспособността на Сенека като морален философ (за мен) произлиза от факта, че за разлика от други философи той не омалова-

жава стойността на богатството и собствеността заради собствената си бедност. Сенека е смятан за един от най-богатите хора за своето време. Просто всеки ден е бил готов да загуби всичко. Всеки ден. Макар хулителите му да твърдят, че той не е мъдрецът-стоик, за когото се представя, главно поради привичката му да съблазнява омъжени жени (със съпрузи-нестоици), той доста се доближава до подобен образ. Бидейки сред силните на деня, той просто е имал много клеветници – и ако все пак не е могъл да постигне изцяло стоическия си идеал, се е доближил до него много повече от съвременниците си. И тъй като е по-трудно да притежаваш добри качества, когато си богат, отколкото когато си беден, по-трудно е да бъдеш стоик, когато си богат, могъщ и уважаван, отколкото когато си бедстващ, нещастен и самотен.

В писмо IX* страната на Стилпон е завладяна от Деметрий, наричан Обсадителят. Жена му и децата му са убити. Когато го попитали какво е загубил, той отговорил: *Nihil perditi. Omnia mea mecum sunt* (Нищо не съм загубил. Всичките ми блага са с мен.). Той бил достигнал самодостатъчността на стоиците, устойчивостта срещу неблагоприятни събития, наричана на стоически жаргон *απάθεια* (безразличие, безучастност). С други думи, *не е смятал за благо нищо, което може да му бъде отнето.*

Това включва и собствения му живот. Готовността на Сенека да загуби всичко се отнася и до собствения му живот. След като е заподозрян в участие в заговор, Нерон иска от него да се самоубие. В летописите се твърди, че е извършил образцово самоубийство, съвсем спокоен, като че ли се е подготвял за него всеки ден.

Сенека завършва есетата си в епистоларна форма с *vale*, което често бива неправилно превеждано като „сбогом". Думата има същите корени като *value* (ценност) и *valor* (доблест) и означава едновременно „бъди здрав" (т.е. устойчив) и „живей достойно". *Vale.*

---

* Става въпрос за най-известното съчинение на Сенека „Нравствени писма до Луцилий". – Бел. прев.

Речник

Академичен либертарианец – някой (като мен), който смята, че науката се подчинява на строги правила, но не и на институционална власт, тъй като интересът на организираното познание е самоподдържането и самоувековечаването му, а не непременно постигането на истината (както в случая с правителствата). Академичната общност може да страда от остър **експертен проблем** (вж. по-надолу) и съответно да създава повърхностна, псевдонаука, особено в **повествователните дисциплини** (вж. по-надолу) и може да бъде основен източник на черни лебеди.

Билдунгсфилистер (образован еснаф) – еснаф с повърхностна, фалшива култура. Ницше използва термина, за да означи склонния към догматично мислене читател на вестници и любител на опера, който има незадълбочен и елементарен допир с културата. Аз го разширявам, за да включа и учения, който работи в лишени от експериментиране области, който повтаря като папагал модерните в момента изрази, на когото му липсват въображение, любопитство, ерудиция и култура и който е тясно фокусиран върху своите идеи, своята „дисциплина". Това му пречи да види конфликтите между идеите си и качествата на света.

Бъдеща слепота – природната ни неспособност да вземаме предвид качествата на бъдещето – като аутизма, който ни пречи да съобразим съществуването на други хора.

Екстремистан – областта, където стойността на общия, крайния резултат може да бъде значително повлияна от едноединствено наблюдение.

Епилогизъм – лишен от теоретизиране метод за разглеждане на историята чрез натрупване на факти при минимално генерализиране и бидейки наясно за страничните ефекти от правенето на причинно-следствени връзки.

Епистемологична арогантност – измерването на разликата между това, което някой действително знае, и това, което си мисли, че знае. Превишаването предполага арогантност, дефицитът – смирение. Епистемократ е човек, който притежава епистемологично смирение и се отнася с най-голямо подозрение към собствените си познания.

Епистемологична неяснота – случайност, която е резултат от непълна информация на някое ниво. Тя е функционално неразличима от „истинската" или „физическата" случайност.

Етичният проблем с черния лебед – благодарение на аспекта на неповторяемост на черния лебед, съществува асиметрия между възнагражденията на тези, които предпазват, и на тези, които лекуват.

Заблудата на двупосочността – объркването на липсата на доказателство за наличието на черни лебеди (или каквото и да било друго) с доказателство за липсата на черни лебеди (или каквото и да било друго). Оказва влияние на статистиците и другите хора, които са загубили част от способността си да разсъждават поради решаването на твърде много уравнения.

Заблудата с лотарийния билет – наивната аналогия, която приравнява инвестиция чрез събирането на положителни черни лебеди към трупането на лотарийни билети. Лотарийните билети не са мащабируеми.

Заблудата на мълчаливото доказателство – когато разглеждаме нещата в исторически план, ние не виждаме цялата история, а само по-успешните моменти, тези, които ни допадат.

Заблудата на нърда – вярването, че това, което не може да бъде платонифицирано и изучавано, изобщо не съществува или не си заслужава да бъде разглеждано. Съществува дори форма на скептицизъм, поддържана от привържениците на тази заблуда.

Лоното на платонизма – мястото, където платонифицираните ни представи влизат в контакт с действителността и можете да видите страничните ефекти на моделите.

Лудическата заблуда (или неопределеността на нърда) – демонстрирането на платонифицирана заблуда при изучаването на неопределеността; основаването на изучаването на шанса на тесния свят на игрите и заровете. Аплатонифицираната случайност съдържа допълнителен пласт несигурност, който се отнася до игрите в реалния живот. Камбановидната крива (Гаусово разпределение) или ГИИ (Голямата интелектуална измама) е приложението на лудическата заблуда към случайността.

Лудият човек на Лок – някой, който прави безупречно точно заключение, като изхожда от погрешни предпоставки – човек като Пол Самюелсън, Робърт Мъртън-младши и Жерар Дебрьо – и така създават фалшиви модели на неопределеност, които ни правят уязвими за черните лебеди.

Надхитрени от случайността – общото объркване между късмета и детерминизма, което води до множество суеверия с практически последици, като вярването, че по-високите доходи в някои професии се обуславят от притежаваните умения, когато в действителност това се дължи и на значителен процент късмет.

Неопределеност на заблудените – хората, които гледат на източниците на неопределеност като коне с капаци и привеждат точни източници като принципа на огромната неопределеност или подобни инструменти към действителния живот; те се притесняват за субатомните частици, а забравят, че не можем да предвидим утрешните кризи.

Платонизъм – фокусирането върху тези чисти, ясно определени и лесно забележими и различими предмети като триъгълниците, или по-социални идеи като представите за приятелство и любов за сметка на предметите, които имат по-разбъркана и по-трудна за описание и изследване структура.

Повествователна дисциплина – дисциплините, които се състоят от напасване на убедителна и добре звучаща история към миналото. Противопоставят се на експерименталните дисциплини.

Повествователна заблуда – необходимостта ни да напаснем история или модел към поредица свързани или несвързани факти. Статистическото приложение е дейта майнинг.

Презрение към абстрактното – благосклонността към контекстуализираното мислене за сметка на по-абстрактни, макар и по-адекватни теми. „Смъртта на едно дете е трагедия; смъртта на милион е статистика".

Проблемът с индукцията – логическо-философското продължение на проблема с черния лебед.

Проблемът с обратното инженерство – по-лесно е да прогнозираме как едно ледено кубче ще се разтопи в локвичка, отколкото, като погледнем локва, да познаем формата на леденото кубче, което я е създало. Този „обратен" проблем прави подозрителни всички видове повествования.

Проблемът на празните костюми (или експертният проблем) – има професионалисти, които нямат никакви позначими способности от останалата част от населението, но поради някакви причини и противно на емпиричните доказателства, са смятани за експерти: клинични психолози, икономисти-теоретици, „експерти" по риска, статистици, политически анализатори, финансови „експерти", военни анализатори, главни изпълнителни директори и пр. Те обличат „експертния си капацитет" в красиви слова,

професионален жаргон, математика и често носят скъпи костюми.

Разпределение на вероятностите – моделът, използван за изчисляване на вероятностите за различни събития, и как те се „разпределят". Когато казваме, че дадено събитие се разпределя съгласно камбановидната крива, имаме предвид, че Гаусовата камбановидна крива може да ни помогне да осигурим вероятности за различните случвания.

Ретроспективно изкривяване – разглеждането на минали събития, без да съобразява предстоящото за тях изтичане на определено време. Това води до илюзията за последваща предвидимост.

Сивият лебед на Манделброт – черен лебед, чието съществуване можем да предположим в някаква степен – земетресение, бестселър на книжния пазар, срив на фондовата борса, но чиито свойства не сме в състояние да си представим напълно, нито да направим точни изчисления.

Скандал и предсказания – неуспешните прогнози в миналото, правени от някои прогнозни субекти (най-вече в разказвателните дисциплини), смесени с празнословни коментари и липса на осъзнаването на потресаващо слабите им предишни резултати в тази област.

Слепотата за черния лебед – подценяването на ролята на черния лебед и инцидентно надценяване на някой конкретен представител.

Случайността като непълна информация – просто е – това, което не мога да позная и предположа, е случайно, защото познанията ми за причините му са непълни, а не непременно защото процесът има наистина непредвидими свойства.

Спорът за връщането назад в статистиката (или проблемът за кръговостта в статистиката) – Нуждаем се от данни, за да разберем разпределението на вероятността.

Как да разберем дали сме натрупали достатъчно данни? От вида на разпределението. Ако е Гаусово, тогава няколко единици ще са достатъчни. Как да разберем дали е Гаусово? От данните. Така че имаме нужда от данните, за да предположим с какво разпределение на вероятността си имаме работа, а се нуждаем от вида на разпределението, за да разберем какво количество данни ни трябва. Това причинява сериозен проблем, който понякога безсрамно е заобикалян чрез прибягване до Гаусовото разпределение и други от неговия вид.

Средностатистан – областта, доминирана от средните стойности, с малко крайни успехи или провали. Никое единично наблюдение не може да повлияе значително на общата стойност. Камбановидната крива се корени в Средностатистан. Съществува качествена разлика между Гаусовите и мащабируемите закони, в голяма степен като разликата между газ и вода.

Стратегия на Апелес – стратегия да търсим печалби чрез събиране на положителни събития и разширяване до максимум излагането на „добрите черни лебеди".

Стратегия на щангата – метод, който се състои от възприемането едновременно на защитно и на изключително агресивно отношение; активите се предпазват от всякакви източници на несигурност, но в същото време малка част от тях е отделена за високорискови инвестиции.

БЕЛЕЖКИ

ЗАД ЗАВЕСАТА: ДОПЪЛНИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ,
ТЕХНИЧЕСКИ КОМЕНТАРИ И ПРЕПОРЪКИ
ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНО ЧЕТИВО

Разделям въпросите тематично, така че общите бележки най-вероятно ще можете да откриете в главата, където съответният термин се появява за първи път.

ПРОЛОГ И ГЛАВА 1

Камбановидната крива. Когато пиша *камбановидна крива*, имам предвид Гаусовата камбановидна крива, наричана още нормално разпределение. Всички криви изглеждат като камбани, оттам и прякорът. Когато пиша *Гаусов басейн*, имам предвид всички подобни разпределения, за които малко вероятните събития са нелогични и оказват слабо влияние (технически казано – немащабируеми – всички моменти са определени). Забележете, че изобразителното представяне на камбановидната крива в хистограмна форма маскира частта на отдалеченото събитие, тъй като подобно събитие ще бъде точка в крайното ляво или дясно на центъра.

Диаманти. Вж. Еко (2002).

Платонизъм. Просто го споменавам, за да не се излагам на риска да използвам неправилна форма, тъй като съществуват различни именни форми. Не съм против есенциализ-

мите; често съм скептичен по отношение на обратното ни инженерство и идентификацията на правилната форма. Това е обратен проблем!

Емпирик. Ако се назовавам емпирик или емпиричен философ, това е защото просто съм подозрителен към утвърдителни генерализации и прибързано теоретизиране. Не бъркайте това с британската емпирична традиция. Както виждаме в случай със състезанието на Макридакис, много статистици също се наричат „емпирични" изследователи, но всъщност са точно обратното – те напасват теориите към миналото.

Споменаването на Христос. Йосиф Флавий, „История на юдейската война".

Първата Световна война и предвижданията. Фъргюсън (2006b).

Изместване назад (ретроспективно изкривяване). Вж. Фишхоф (1982b).

Исторически фрактури (прекъсвания): Бродел (1985), стр. 169 цитира слабо познат пасаж от Готие. „Тази дълга история", пише Емил-Феликс Готие, „продължава дузина векове, по-дълго от цялата история на Франция. При сблъсъка с първата арабска сабя, гръцкият език и мисъл, цялото антично наследство се срутва, сякаш никога не е съществувало". Допълнително по темата за прекъсванията и загубата на приемственост вж. също Гървич (1957), Бродел (1953), Харис (2004).

Религии, разпространяващи се като бестселъри. Вейн (1971). Вж. също Вейн (2005).

Групирането (оформянето на клъстери) в политическите мнения. Пинкър (2002).

Категории. Рош (1973, 1978). Вж. също „Кант и птицечовката" на Умберто Еко.

Онтологична неопределеност. Някои публикации разглеждат проблема ми с категоризацията като *онтологична неопределеност*, като имат предвид, че може да съществува неопределеност, която засяга самите обекти.

Историография и философия на историята. Блох (1953), Кар (1961), Гадис (2002), Бродел (1969, 1990), Бурде и Мартин (1989), Серто (1975), Мукадамат Ибн Халдун илюстрира търсенето на причинно-следствени връзки, което вече виждаме да присъства у Херодот. Относно философията на историята – Арон (1961), Фукуяма (1992). Относно постмодернистичните възгледи, вж. Дженкинс (1991). В част 2 показвам как историографите не са наясно с епистемологичната разлика между процесите назад и напред (т.е. между прогнозирането и обратното инженерство).

Информация и пазари. Вж. Шилер (1981, 1989), ДеЛонг и др. (1991) и Кътлър и др. (1989). За огромното мнозинство от движенията на пазара няма „причина", а просто изфабрикувани обяснения.

За описателната стойност за сривовете. Вж. Галбрайт (1997), Шилър (2000) и Киндълбергер (2001).

ГЛАВА 3

Филми. Вж. Де Вани (2002). Вж. също Салганик и др. (2006) за модните увлечения при купуването на музика.

Религия и сферите на увлечения и прихващане. Вж. Боайе (2001).

Мъдростта (лудостта) на тълпата. В колектив можем да станем по-мъдри или много по-глупави. Можем колективно да имаме прозрения за въпроси, свързани със Средностатистан, като теглото на вола (вж. Суровиецки, 2004), но смятам, че се проваляме в по-сложните прогнози (при икономическите променливи, където тълпите водят до па-

тология – две глави мислят по-зле от една). За грешките при вземането на решения и групите, вж. Снизек и Бъкли (1993). Класическо произведение: „Невероятните заблуди и безумства на човечеството“ на Чарлз Маккей.

Нарастване на силата на събитията. Зайденвебер (2000).

Съвременният живот. Романистът Емил Зола приветства в края на 19. век възникването на пазара на култура, където е един от първите печеливши. Той предвижда, че възможността писателите и художниците да експлоатират комерсиалната система ги освобождава от зависимостта от капризите на покровителите им. Уви, този процес е съпроводен с много по-свирепа концентрация – много малко хора се облагодетелстват от системата. Лахир (2006) показва, че в исторически план повечето писатели са имали финансови проблеми и дори са гладували. Забележително е, че имаме богата информация за литературната традиция във Франция.

ГЛАВА 4

Титаник. Цитатът е от презентацията на Дейв Инграм на симпозиума по *Enterprise Risk Management* на 2 май 2005 г. в Чикаго. За повече информация за „Лонг Търм Капитал Мениджмънт“, вж. Лоуенщайн (2000), Дънбар (1999).

Експозиция на Хюм. Хюм (1748, 2000).

Секст Емпирик. „Мисля, че е лесно да отхвърлим метода на индукцията (επαγωγη). Тъй като чрез него някои искат да направят изводи за общото на основата на частното, ще го направят, като изучават всички частни случаи или някои от тях. Но ако са само някои, индукцията ще бъде слаба, тъй като някои от частните случаи може да противоречат на общото; а ако са всички, задачата ще бъде непосилна, тъй като частните случаи са неопределен брой; безкрайността също е неопределена. Така и в двата

случая, струва ми се, резултатът е несигурен. „Пиронови положения“, кн. II.

Бейл. Неговият „Исторически и критически речник“ (*Dictionnaire historique et critique*) е дълъг (12 тома, приблизително 6000 страници) и тежък (около 20 кг), и все пак навремето си е бил интелектуален „бестселър“, преди да бъде изместен от философите. Текстът му може да бъде свален от сайта на Френската национална библиотека на www.bn.fr.

Вдъхновението, което Хюм получава от Бейл. Вж. Попкин (1951, 1955). Всяко прочитане на епископ Юе́ (вж. по-долу) разкрива приликите с Хюм.

Пред-Бейлови мислители. „Дисертация върху търсенето на истината“ (*Dissertation sur la recherche de la verité*), Симон Фуше, около 1673 г. Удоволствие е да се чете тази книга. Прави традицията на евристиката, едностранчивостта и предубежденията да изглежда като продължение на предпросвещенската преднаучна революционна атмосфера.

Епископ Юе́ и проблемът с индукцията. „Нещата не могат да бъдат познати със съвършена сигурност, защото възможните им причини са безброй“, пише Пиер-Даниел Юе́ в своя „Философски трактат за слабостите на човешкия разум“. Юе́, бивш епископ на Авранш, пише тази творба под името Теокрит дьо Пльовиняк, сеньор дьо ла Рош, благородник от Перигор. В произведението се съдържа още едно точно представяне на това, което по-късно ще стане известно като „Проблемът на Хюм“. Това се случва през 1690 г., 22 години преди да се роди Дейвид Хоум (по-късно Хюм), така че не е възможно той да е оказал някакво влияние на мосю Юе́.

Творбите на Брошар. За първи път се натъкнах на споменаване на работите на Брошар (1888) в *Ecce Homo* на Ницше, в един коментар, където той също описва скептиците като хора, които наричат нещата с истинските им

имена. „Гръцките скептици“, отлично изследване от Виктор Брошар, където е спомената и моята Лаертиана. Скептиците! – единствените *почтени* хора сред двойно и петкратно двусмислените членове на философската тълпа!“ *Допълнителни* подробности: Брошар преподава Пруст (вж. Кръстева, 1998).

Изглежда, че Брошар е проумял проблема на Попър (няколко десетилетия преди рождението на последния). Той представя възгледите на негативния емпиризъм на Менодот от Никомедия по начин, подобен на това, което днес бихме нарекли *Попъров* емпиризъм. Чудя се дали Попър е знаел нещо за Менодот. Като че ли не го е цитирал никъде. Брошар публикува докторската си дисертация „За грешката“ (*De l'erreur)* през 1878 г. в Парижкия университет – темата му е чудесно съвременна.

Епилогизъм*. Известно ни е много малко за Менодот, освен критиките на възгледите му, отправени от хулителя му Гален в наличния латински вариант на „Емпирични положения“ (*Subfiguratio empirica*), които е трудно да бъдат преведени:

> *Memoriam et sensum et vocans* epilogismum *hoc tertiumq, multotiens autem et preter memoriam nihil aliud ponens quam* epilogismum. (В добавка към паметта и възприятието, третият метод е *epilogism sensum*, тъй като практикуващият лекар не разполага с други; поправка на Перили).

Но все още съществува надежда. Перили (2002) докладва, че според писмо на преводача Ис-хая Бин Хюнейн, е възможно да съществува арабска „транскрипция“ на работите на Менодот.

Паскал. Паскал също е имал представа за проблема с потвърждението и асиметрията на дедуктивните заключения.

* Процесът на достигането по логически път до познание за непознати явления на основата на тези, които са ни известни. – Бел. прев.

В предговора си към недовършения си трактат „Наука за пустотата“ Паскал пише:

> При преценката, която направиха, че природата не търпи празнота, те имат предвид само природата в състоянието, в което я познават, тъй като, за да се твърди подобно нещо по принцип, не би било достатъчно да сме свидетели на 100 различни примера, нито на 1000, нито на какъвто и да било друг брой, независимо колко е голям, тъй като е достатъчен един-единствен пример за обратното, който да отхвърли общата дефиниция и ако ѝ противоречи...

Биографи на Хюм. Моснър (1970). Относно историята на скептицизма, лекциите на Виктор Кузен „Уроци по история на философията в Сорбоната“ (*Leçons d'histoire de la philosophie à la Sorbonne*, 1828) и „Философите класици“ (*Les philosophes classiques*), 9-то издание (1868, 1905). Попкин (2003) прави съвременен преглед. Вж. също Хекман (2003) и Бийвън (1913). В съвременната философия на вероятностите не съм открил нищо, което да я свързва с питанията на скептиците.

Секст. Вж. Попкин (2003), Секст, Хаус (1980), Бейл, Юé, Анас и Барнс (1985), и увода на Джулия Анна и Барнс към Секст Емпирик (2000). Фавие (1906) – трудно е да се намери; единственото копие, което съм открил, благодарение на усилията на Гур Хаберман, беше повредено – изглежда, че никой не го бе ползвал през последните сто години.

Менодот от Никомедия и бракът между емпиризма и скептицизма. Според Брошар (1887), Менодот носи отговорност за смесването на емпиризма и пиронизма. Вж. също Фавие (1906). Относно скептичния поглед върху идеята, вж. Дай (2004) и Перили (2004).

Функцията не е структура; емпиричен трипод. Съществуват три, и само три източника, на които да се опре опитът:

наблюдение, история (т.е. записаното наблюдение) и преценка по аналогия.

Алгазел. Вж. неговия *Tahafut al falasifah*, опроверган от Авероес, наричан още Ибн-Рушд, в *Tahafut Attahafut.*

Религиозни скептици. Съществува и средновековна еврейска традиция, с арабскоговорещия поет Йехуда Халеви. Вж. Флориди (2002).

Алгазел и основната, т.е. най-близката причинно-следствена връзка. „...ограничаването, от едно-единствено заключение на природата на необходимата връзка между причината и резултата, тъй като човек не може да види резултата без приписваната причина на причината без същия резултат". (*Tahafut*)

В сърцевината на идеята на Алгазел е представата, че ако пиете, защото сте жадни, жаждата не бива да бъде разглеждана като *директна* причина. Може да съществува помащабна схема на взаимовръзките; всъщност такава *съществува*, но може да бъде разбрана само от хора, запознати с еволюционното мислене. Вж. Тинберген (1963, 1968) за съвременното схващане за индиректност. По свой начин, Алгазел надгражда Аристотел, преди да го нападне. Във „Физика" Аристотел вече е разгледал разграничението между различните пластове на причинност (формален, ефективен, окончателен и материален).

Съвременни дискусии върху причинно-следствената връзка. Вж. Райхенбах (1938), Грейнджър и Пърл (2000).

Деца и естествена индукция. Вж. Гелман и Коули (1990), Гелман и Хиршфелд (1999) и Слоумън (1993).

Естествена индукция. Вж. Хеспос (2006), Кларк и Боайе (2006), Инагаки и Хатано (2006), Ребул (2006). Вж. резюме на по-ранните работи у Плоткин (1998).

ГЛАВА 5-7

„Икономисти“. Под „икономисти“ имам предвид повечето членове на популярните икономически течения, неокласическите икономически и финансови университетски среди – не маргиналните групи като австрийската или посткейнсианската школи.

Малки числа. Тверски и Канеман (1971), Рабин (2000).

Специфичност на областта. Уилямс и Конъли (2006). Можем да я открием в обикновено преекспонирания *Wason Selection Test*: Уейзън (1960, 1968). Вж. също Шакли и Фишхоф (1982), Барън Бийти и Хършли (1988). „Те знаят по-добре“ на Канеман в Джилович и др. (2002).

Ъпдайк. Анотацията е от Джейнс (1976).

Специализация на мозъчните полукълба. Гадзанига и льо Ду (1978), Гадзанига и др. (2005). Уолфорд, Милър и Гадзанига (2000) показват комбинирането на вероятностите от лявото полукълбо. Когато стимулирате дясното полукълбо със стимул, който ви осигурява постигането на 60% от желаните резултати, и друг, който постига 40%, дясното полукълбо правилно ще възприеме първия стимул като оптимално решение. От друга страна, ако подложите на същото лявото полукълбо, то ще задейства единия стимул през 60% от времето и 40% – през останалото – т.е. ще откаже да приеме случайността. Голдбърг (2005) твърди, че специализацията е различна в различните възрасти – увреждане на лявото полукълбо не причинява значителни проблеми у децата, за разлика от поражения на дясното; при по-възрастните е обратното. Благодаря на Елхънън Голдберг за референцията към работите на Снайдър; Снайдър (2001). Експериментът е от Снайдър и др. (2003).

Изборът на чорапи и обратното обяснение. Експериментът с чорапите е представен от Картър (1999); оригиналният

доклад вероятно е този на Несбът и Уилсън (1977). Вж. и Монтие (2007).

Астебро. Астебро (2003). Вж. „В търсене на невидимия човек", *The Economist*, 9 март 2006 г. За информация как свръхувереността на предприемачите може да обясни високия процент неуспехи, вж. Камерър (1995).

Допамин. Наред с много други, Брюгър и Грейвс (1997). Вж. също Мор и др. (2003) по въпроса за допаминовата асиметрия.

Ентропия и информация. Целенасочено избягвам споменаването на ентропията, защото начинът, по който обикновено се говори за нея, я прави неподходяща за типа случайност, с който се сблъскваме в действителния живот. Ентропията на Цалис работи по-добре с „дебелите опашки".

Бележки върху Жорж Перек. Еко (1994).

Повествователност и илюзия за разбиране. Уилсън, Джилбърт и Сентърбар (2003): „Теорията за безпомощността е показала, че ако хората чувстват, че не могат да контролират или предвиждат обкръжението си, съществува риск от възникването на сериозни мотивационни или когнитивни дефицити, като например депресия." За воденето на дневник, вж. Уилсън (2002) или Вегнер (2002).

Примерът на Е.М.Форстър. Препратка при Маргалит (2002).

Национален характер: Терачиано и др. (2005) и Робинс (2005) за степента на индивидуалните вариации. Илюзията за национални черти, която обикновено наричам „националностна евристика", се свързва с ефекта на ореола: вж. Розенцвайг (2006) и Чалдини (2001). Вж. Андерсън (1983) за онтология на националността.

Тенденциозно постоянство. Според психолозите, това е ефектът от „пренаписването" на спомените по такъв начин, че да са в съответствие с получената последваща информация. Вж. Шактер (2001).

Човешката памет не е като компютърната. Роуз (2003), Нейдър и Льо Ду (1999).

Митът за потиснатата памет. Лофтъс и Кечам (2004).

Играчите на шах и разубеждаването. Каули и Бърн (2004).

Проблемът на Куин. Дейвидсън (1983) в полза на локалния, но срещу общия скептицизъм.

Повествователност. Обърнете внимание, че поставям въпроса не в екзистенциален, а в чисто практически план, така че идеята ми е да разгледам повествователността като „информационно компресиране", без никакви други философски наслоения (като това дали аз-ът е последващ или не). Има достатъчно литература, посветена на „наративния аз" – Брюнер (2002) или дали той е необходим – вж. Строусън (1994) и критиките му в Строусън (2004). Дискусията: Шехтман (1997), Тейлър (1999), Фелън (2005). Синтез в Търнър (1996).

„Постмодернистите" и пожелателността на наративите. Вж. МакКлоски (1990) и Франкфуртер и Макгън (1996).

Пословици и поговорки. Психолозите от дълго време изследват лековерността на хората в социална среда при използването на гръмко звучащи пословици. Например от 60-те години насам са правени експерименти, в които хората са анкетирани дали са съгласни с верността на някоя поговорка, докато на друга група анкетирани се поставя същият въпрос, но им се предлага обратно значение на поговорката. За описание на забавните резултати, вж. Майерс (2002).

Науката като повествование. Наистина научните доклади могат да постигнат успех чрез същата техника на „тенденциозно постоянство", която осигурява интересната история. Трябва да привличате внимание. Бушман и Уелс (2001).

Откриване на вероятности. Барън и Ерев (2003) показват как вероятностите биват подценявани, когато не са изрично посочени. Използвал съм и личната ми комуникация с Барън.

Риск и вероятност. Вж. Слович, Фишхоф и Лихтенщайн (1976), Слович и др. (1977) и Слович (1987). За риска като анализ и риска като теория на чувствата, вж. Слович и др. (2002, 2003) и Талеб (2004c). Вж. Бар-Хилел и Вагенаар (1991).

Връзка между повествователната заблуда и клиничната наука. Доус (1999) има послание за икономистите: вж. тук труда му върху проведените интервюта и измислянето на наратива. Вж. също Доус (2001) за ретроспективния ефект.

Две системи на разсъждение. Вж. Слоумън (1996, 2001) и резюмето у Канеман и Фредерик (2002). Нобеловата реч на Канеман обобщава проблематиката; може да бъде видяна на www.nobel.se. Вж. също Станович и Уест (2000).

Риск и емоции. Поради нарастващия напоследък интерес към ролята на емоциите за поведението, нарастват и публикациите по темата за ролята на емоциите при понасянето и избягването на риска: теорията за „риска като чувство". Вж. Лоуенщайн и др. (2001) и Слович и др. (2003a). За изследвания вж. Слович и др. (2003b), а също и Слович (1987). За обсъждане по темата „евристично въздействие", вж. Финкейн и др. (2000). За модулярността, вж. Бейтс (1994).

Емоции и когнитивни способности. За ефекта на емоциите върху когнитивните способности, вж. Льо Ду (2002). За риска вж. Бечара и др. (1994).

Евристика на достъпността (колко лесно нещата ви идват наум). Вж. Тверски и Канеман (1973).

Действителното ниво на бедствията. Ако търсите задълбочена дискусия, вж. Албуй (2002), Зайденвебер (2000) или Сънщайн (2002).

Експлоатацията на изключителното от тероризма. Вж. съответното есе у Талеб (2004c).

Обща литература върху психологията при вземането на решения (евристика и отклонения). Барън (2000) разглежда въпроса най-подробно. Кунда (1999) представя обобщение от гледна точка на социалната психология (за съжаление, авторът ни напусна твърде рано); по-кратко представяне: Плус (1993). Също и Доус (1988) и Доус (2001). Значителна част от оригиналните доклади са сполучливо компилирани у Канеман и др. (1982), Канеман и Тверски (2000), Джилович и др.(2002) и Слович (2001a и 2001b). Вж. също Майерс (2002) за преглед върху интуицията и Джигеренцер и др. (2000) за органично представяне на темата. Най-пълният преглед в областта на финансите и икономиката е Монтие (2007), където са събрани прекрасните му резюмета, които ме захранваха през последните четири години – без да е учен, той достига право до най-съществено. Вж. също Камерър, Лоуенщайн и Рабин (2004) за подбор на технически доклади. Препоръчителна обзорна статия за клиничното „експертно" познание у Доус (2001).

Още обща психология за защитата на решенията. Клайн (1998) предлага алтернативен модел на интуицията. Вж. Чалдини (2001) по отношение на социалната манипулация. За по-специализиран труд, Камерър (2003), се концентрира върху теорията на игрите.

Общ преглед на есета и задълбочени публикации в областта на когнитивните науки. Нюуел и Саймън (1972), Варела (1988), Фодор (1983), Мар (1982), Айзенк и Кийн (2000), Лакоф и Джонсън (1980). В „Енциклопедията на когнитив-

ните науки на Масачузетския технологичен институт“ има обзорни статии от основните мислители.

Еволюционна теория и сфери на адаптация. Вж. оригиналния Уилсън (2000), Крепс и Дейвис (1993) и Бърнхам (1997, 2003). Много четивно: Бърнхам и Фелан (2000). Компилацията на работите на Робърт Тривърс: Тривърс (2002). Вж. също Вренъм (1999) по темата за войните.

Политика. „Политическият мозък: Съвременно проучване чрез образно изследване на мозъка доказва, че политическите ни предпочитания са резултат от несъзнателно тенденциозно постоянство“ от Майкъл Шърмър, *Scientific American*, 26 септември 2006 г.

Невробиология на процеса на вземане на решения. За общо запознаване със знанията ни относно архитектурата на мозъка: Гадзанига и др. (2002). Гадзанига (2005) представя резюмета на публикуваната литература по някои от темите. По-популярни: Картър (1999). Препоръчителни са и: Рейти (2001), Рамачадран (2003), Рамачадран и Блейкслий (1998), Картър (1999, 2002), Конлън (1999), много четивните Люис, Еймини и Ланън (2000) и Гоулмън (1995). Вж. Глимчър (2002) за вероятността и мозъка. За емоционалността на мозъка, трите книги от Дъмейзиу (1994, 2000, 2003), както и Льо Ду (1998) и по-подробно (2002), са класика по темата. Вж. също за по-кратко Евънс (2002). За ролята на зрението в естетиката, но и при интерпретацията, вж. Зеки (1999).

Общи трудове върху паметта. В психологията Шактър (2001) предлага обзор на различните отклонения с връзки към последващото преосмисляне на събитията. За невробиологията, вж. Роуз (2003) и Скайър и Кандел (2000). Общ учебник по въпросите на паметта (в емпиричната психология) е Бадъли (1997).

Интелектуални колонии и обществен живот. Вж. при Колинс прегледа на философските „родословия“ или „клики“ (ма-

кар да не смятам, че е в достатъчна степен наясно с проблема на Казанова, за да вземе предвид предубеждението, заради което работите на „самостоятелните“ философи е по-малко вероятно да издържат проверките на времето). За илюстрация на агресивността на групите, вж. Ъглоу (2003).

Работата на Хайман Мински. Мински (1982).

Асиметрия. Теорията за перспективите (Канеман и Тверски [1979] и Тверски и Канеман [1992]) се отнася до асиметрията между добри и лоши случайни събития, но показва и че отрицателната сфера е „изпъкнала“, докато положителната е „вдлъбната“; това означава, че еднократната загуба на 100 (единици от нещо) е по-малко болезнена от 100 загуби по 1, но и еднократна печалба от 100 също е по-малко приятна от 100 печалби по 1.

Невронните връзки и асиметрията. Вж. трудовете на Дейвидсън у Гоулман (2003), Лейн и др. (1997) и Геринг и Уилоуби (2002). Шиксентмихалий (1993, 1998) дообяснява привлекателността на стабилните печалби с теорията си за „потока“.

Отлагането възнаграждава и невронните му връзки. Маклър и др. (2004) показва, че активирането на мозъчния кортекс при вземането на решение се забавя, като така предоставя поглед върху лимбичния импулс зад неотложността и дейността на кортекса при отлагането. Вж. също Лоуенщайн и др. (1992), Елстър (1998), Беридж (2005). За неврологията на предпочитанията у маймуните капуцини, Чен и др. (2005).

Обезкървяване или експлозия. Гладуел (2002) и Талеб (2004c). Защо кървенето е болезнено може да бъде обяснено с монотонния стрес; Саполски и др. (2003) и Саполски (1998). За това как компаниите предпочитат стабилните постъпления, Дежорж и Зекхаузер (1999). Поетика на надеждата: Михайлеску (2006).

Прекъсвания и скокове. Класифицирани от Рене Том в седем класа; Том (1980).

Еволюция и малки вероятности: Обърнете внимание също на наивното еволюционно мислене, което постулира „оптималността“ на отбора. Основателят на социалната биология, великият Е. О. Уилсън, не е съгласен с подобна оптималност, когато става въпрос за редки събития. Той пише (Уилсън, 2002):

> Очевидно човешкият мозък е еволюирал до степен да се посвещава емоционално само на малко късче територия, ограничен брой родственици и две или три поколения в бъдещето. Да не гледа нито много напред в бъдещето, нито много нашироко около себе си, е основополагащо в Дарвинов смисъл. *Склонността да не обръщаме внимание на отдалечените възможности, които все още не изискват внимателен преглед, ни е вродена. Просто здрав разум, казват хората.* Защо хората мислят така недалновидно?
>
> Причината е проста: това е дълбоко вкоренена у нас част от палеолитното ни наследство. Стотици хилядолетия тези, които са се трудели за краткосрочни печалби сред тесен кръг роднини и приятели, са живели по-дълго и са оставяли по-голямо потомство – дори когато колективните им стремежи карат племенните им съюзи и империи да се разпадат край тях. Дългосрочният поглед, който би могъл да спаси далечните им потомци, изисква идеи и продължителен алтруизъм, с които поради инстинкта ни, е изключително трудно да свикнем и упражняваме.

Вж. също Милър (2000): На еволюцията ѝ липсва далновидност. Липсва ѝ дългосрочният поглед на мениджмънта на фармацевтична компания. Един биологичен вид не може да набира рисков капитал, за да плаща сметките си, докато изследователският му екип... Това прави новостите трудни за обяснение“.

Забележете, че никой от двамата автори не взема под внимание твърдението ми за възрастта.

ГЛАВА 8

Мълчаливото доказателство носи названието *неправилен референтен клас* в трудното поле на философията на вероятностите, *антропичен принцип* във физиката и *принцип на оцеляването* в статистиката (икономистите притежават интересното качество да са го преоткривали няколко пъти, докато то жестоко ги е надхитрявало).

Потвърждение. В „За истината“ Бейкън казва: „Никое удоволствие не може да се сравни с това да стоиш върху превъзхождащата всичко земя на истината (хълм, с който не можем да се разпореждаме и където въздухът винаги е чист и спокоен) и да виждаш грешките, и лутанията, и мъглите, и бурите в долината долу.“ Това лесно показва как грандиозните намерения могат да доведат до заблуда в потвърждаването.

Бейкън не е разбирал емпириците: Той е търсел златната среда. Отново, от „За истината“:

> Съществуват три източника на грешки и три вида погрешна философия; софистическа, емпирична и суеверна...Аристотел дава най-яркия пример за първата; тъй като е покварил естествената философия с логика – така е формирал света на категориите... Нито трябва да обръщаме толкова внимание на честото му прибягване до експерименти с животни в книгите му, до неговите проблеми и другите му безкрайни писания, тъй като той вече е приел, без да се допита и осведоми подходящо, опита за основа на решенията и аксиомите си... Емпиричната школа създава догми, чиято природа е по-деформирана и чудовищна, отколкото тези на софистичната или теоретичната школа; основана не в светлината на обичайните представи и понятия (които, колкото и да са оскъдни и пълни със суеверия, все пак са в някаква степен универсални и изразяват общи тенденции), а в затворената ограничена неизвестност на няколко експеримента.

Погрешното разбиране на Бейкън може да е причината, поради която ни отне известно време да разберем, че те

смятат историята (и експериментите) за обикновено и недотам ясно „ръководство и напътствие".

Издателска дейност. Алън (2005), Клебанов (2002), Епщайн (2001), Дьо Белейг (2004) и Блейк (1999). За забавен списък с отхвърлени публикации, вж. Бърнард (2002) и Уайт (1982). Мемоарите на Майкъл Корда, Корда (2000), добавят известен колорит. Тези книги са по-скоро със забавен характер, но по-късно ще видим, че книгите по принцип следват стръмни мащабно-инвариантни структури със загатването за мощна роля на случайността.

Антропичен принцип. Може да погледнете чудесната и изчерпателна дискусия у Бострьом (2002). За физиката вж. Бароу и Тайплър (1986) и Рийс (2004). Сорнет (2004) дава производната на оцеляването на Гот като закон на разпределението. Във финансовата сфера Съливан и др. (1999) обсъждат *принципа на оцеляването.* Вж. също Талеб (2004a). Проучванията, които игнорират този принцип и достигат до неуместни изводи: Стенли и Данко (1996) и по-несполучливо: у Стенли (2000).

Ръкописи и финикийци. За оцеляването и науката, вж. Кизне (2005). Обърнете внимание, че статията взема предвид физическото оцеляване (като фосилите), а не културното, което предполага подбор. С любезното съдействие на Питър Бейвлин.

Законът на Стиглър за епонимията. Стиглър (2002).

Статистика за френската книга. *Lire*, април 2005.

Защо дисперсията има значение. Разгледано в по-технически план, разпределението на екстремума (т.е. максимума или минимума) на произволна променлива зависи повече от отклоненията от процеса, отколкото от средните му стойности. Човек, чието тегло варира в по-широки граници, е по-вероятно да ви покаже снимка, на която е много слаб, отколкото някой, чието тегло е по-ниско от средната стой-

ност, но се поддържа сравнително постоянно. Средната стойност (четете: умения) понякога играе много, много малка роля.

Въпросът с вкаменелостите. Благодаря на моя читател Фредерик Колбърн за коментарите му по темата. Литературата го нарича „влиянието на скорошното време“, но съществуват трудности при изчисляване на ефекта му, дължащи се на разногласия между учените. Вж. Яблонски и др. (2003).

Още неоткритото общо познание. Още една демонстрация на мълчаливото доказателство: вие всъщност можете да си седите в креслото и да работите, все едно сте в лабораторията, като просто свързвате късчетата информация от изследванията на други учени, които работят поотделно и поради това много връзки им убягват. Чрез библиографски анализ е възможно да откриете взаимовръзки между публикуваната информация, които преди това не са били известни на изследователите. „Открих“ оправданието на стола у Фулър (2005). За други интересни открития можете да видите Спейсър (1997) и Суонсън (1986a, 1986b, 1987).

Престъпност. Дефиницията на икономически „престъпления“ е нещо, което се прави чрез последващо преосмисляне на миналите събития. Веднъж влезли в сила, законодателните актове не действат ретроактивно, така че много деяния, които са причинявали проблеми, остават ненаказани (например подкупи).

Бастиа. Вж. Бастиа (1862–1864).

Казанова. Благодаря на читателя ми Майло Джоунс, който ми посочи точния брой на томовете. Вж. Мастърс (1969).

Проблемът с референтната точка. Вземането предвид на фоновата информация и/или предисторията изисква начин

на мислене в *условности*, с който, колкото и да е странно, много учени, особено по-добрите, не могат да се справят. Разликата между двете вероятности се нарича просто условна вероятност. Изчисляваме вероятността от оцеляване, *при условие* че сме част от извадката. Просто казано, не може да изчислявате вероятности, ако оцеляването ви е част от условието за осъществяването на процеса.

Чумните епидемии. Вж. Макнийл (1976).

ГЛАВА 9

Интелигентност и Нобелови награди. Саймънтън (1999). Ако разгледаме коефициентите на интелигентност на носителите, ще открием, че зависимостта между тях и последвалия успех е незначителна.

„Неопределеност". Найт (1923). Моето определение за подобен риск (Талеб, 2007c) е, че това е нормативно положение, където можем да бъдем сигурни относно вероятностите, т.е. няма метавероятности. Докато, ако случайността и рискът са резултат от епистемологична неяснота, трудност при откриването на причините, тогава непременно подобно разграничение няма смисъл. Всеки читател на Цицерон би го разпознал като негова вероятност; вижте епистемологичната неяснота в „За природата на боговете", т. I, LVI, 127:

> Qui enim teneat causas rerum futurarum, 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.

„Този, който познава причините, ще разбира бъдещето, като изключим обаче, че никой, освен Бог, не притежава подобна дарба..."

Философия и епистемология на вероятностите. Лаплас. „Трактат за вероятността", Кейнс (1920), Де Финети (1931), Кайбърг (1983), Леви (1970), Айер, Хекинг (1990, 2001), Джилис (2000), Фон Майсес (1928), Фон Плато (1994), Карнъп (1950), Коен (1989), Попър (1971), Йитуел и др. (1987) и Гигеренцер и др. (1989).

История на статистическите познания и методи. Не открих истински интелигентен труд по темата, т.е, такъв, който да не пада жертва на лудическата заблуда или гаусинизацията. За конвенционален обзор, вж. Бернщайн (1996) и Дейвид (1962).

Общи трудове върху теорията на вероятностите и информационната теория. Кавър и Томас (1991); не толкова технически, но отличен анализ, Байер (2003). За пробабилистичен поглед върху теорията на информацията: посмъртният Джейнс (2003) е единствената математическа книга, освен работата на Де Финети, която бих препоръчал на масовия читател заради Байесовия му подход и алергията му към формализма на гения идиот.

Покер. Той убягва на лудическата заблуда; вж. Талеб (2006а).

Платоновият нормативен подход към левите и десните ръце. вж. Макманъс (2002).

Образованият филистер на Ницше. Вж. Ван Тонхерен (2002) и Хикс и Розенбърг (2003). Забележете, че заради тенденциозното постоянство, много учени биха ви казали, че на интелектуалците им „липсва точност", и ще ви приведат примери за такива, но не и примери за обратното.

Трудове по икономика, които разглеждат неопределеността. Картър и др. (1962), Шакъл (1961, 1973), Хайек (1994). Хиршлайфер и Райли (1962), които вписват неопределеността в неокласическата икономическа теория.

Неизчислимост. Относно земетресенията, вж. Фрийдман и Старк (2003) (с любезното съдействие на Гур Хаберман).

Академичната общност и филистерите. Имаме си работа с двупосочната заблуда; ако академична общност значи точност и дисциплина (в което се съмнявам, тъй като това, което съм виждал да наричат рецензия от колегите, твърде често е чист маскарад), непринадлежността към академичната общност не означава непременно неточност. Защо подлагам на съмнение „точността"? Като използват тенденциозното постоянство, те ни демонстрират приноса си, но макар и броят на „щатните" учени да е доста висок, сравнително малка част от постигнатите добри резултати се дължи на тях. Непропорционално висок брой научни постижения са дело на изследователи на свободна практика и такива, наричани презрително аматьори: Дарвин, Фройд, Маркс, Манделброт, дори ранният Айнщайн. Влиянието от страна на някой учен, принадлежащ към академичната общност, обикновено е инцидентно. Такова е било положението дори през Средновековието и Ренесанса, вж. Льо Гоф (1985). Освен това, всички важни фигури на Просвещението (Волтер, Русо, Холбах, Дидро, Монтескьо) са били неакадемици по време, когато е съществувала широка академична общност.

ГЛАВА 10

Свръхувереност. Албер и Райфа (1982) (макар че докладът им събираше прах цяло десетилетие, преди да бъде официално публикуван). Лихтенщайн и Фишхоф (1977) показаха, че свръхувереността може да бъде повлияна от трудността на предмета; тя типично намалява и се превръща в недостатъчна увереност по отношение на лесните предмети (сравни с Армелиъс [1979]). Множество трудове оттогава са се опитвали да определят точно условията за провали в калибрирането или устойчивостта (все едно дали разглеждат обучението, структурните аспекти на областта, нивото

на образование или националността): Доус (1980), Кориът, Лихтенщайн и Фишхоф (1980), Мейселес и Кругланси (1987), Дънинг и др. (1990), Ейтън и Макклелънд (1997), Жерве и Одиън (1999), Грифин и Върей (1996), Джъслин (1991, 1993, 1994), Джъслин и Олсън (1997), Кадане и Лихтенщайн (1982), Мей (1986), Макклелънд и Болджър (1994), Пфайфър (1994), Русо и Шуънейкър (1992), Клеймън и др. (1999). Обърнете внимание на спада (неочакван) в свръхувереността при групови решения: вж. Снийжек и Хенри (1989) – и решенията при Плус (1995). Тук съм подозрителен относно разграничението Средностатистан/Екстремистан и неравномерността на променливите. Уви, не намерих публикация, която да прави подобно разграничение. Има решения и при Стол (1996), Аркъс и др. (1987). За свръхувереността във финансите вж. Торли (1999) и Барбър и Одиън (1999). За кросграничните ефекти, Йейтс и др (1996, 1998), Анджеле и др. (1982). За едновременното наличие на свръхувереност и недостатъчна увереност вж. Ерев, Уолстън и Будеску (1994).

Честота срещу вероятност – органичният проблем. Хофридж и Гигеренцер (1998) смятат, че свръхувереността има по-малко значение, когато проблемът се изразява в честота като противопоставяне на вероятностите. Всъщност имаше дискусия за разликата между „екологията“ и лабораторията; вж. Гигеренцер и др. (2000), Гигеренцер и Рихтер (1990) и Гигеренцер (1991). Ние сме „бързи и пестеливи“ (Гигеренцер и Голдщайн [1996]). Доколкото става въпрос за черния лебед, тези проблеми не възникват: не живеем в среда, в която сме снабдявани с достатъчно честоти или, по-общо, за което сме подходящи и приспособени. Също в „екологичен“ план. вж. Спариозу (2004) за лудическия аспект, Космидес и Тоуби (1990). Лиъри (1987) за идеите на Брънсуик, както и Брънсуик (1952).

Липса на съзнание за невежеството. „Накратко, същите познания, които лежат в основата на способността да правим

коректни съждения и оценки, са и познанията, които лежат в основата на способността да разпознаваме правилните съждения и оценки. Ако ни липсва първото, значи няма да можем да се справяме и с второто". От Крюгер и Дънинг (1999).

Експертен проблем в изолация. Гледам на проблема с експертите като неотделим от ефекта на Матей и екстремистанските „дебели опашки" (повече информация по-надолу), но така и не съм намерил в литературата по социология и психология информация за тази връзка.

Клинични познания и проблемите им. Вж. Мейхъл (1954) и Доус, Фауст и Мейхъл (1989). Най-интересно е есето „Защо не посещавам конференции" в Мейхъл (1973). Вж. също Вахенаар и Керен (1985, 1986).

Финансовите аналитици, стадността и прогнозирането. Вж. Гуедж и Бушо (2006), Абарбанел и Бернар (1992), Чен и др. (2002), Де Бонд и Талер (1990), Истърууд и Нът (1999), Фризен и Уелър (2002), Фостър (1977), Хонг и Кюбик (2003), Джейкъб и др. (1999), Лим (2001), Лиу (1998), Мейнс и Хенд (1996), Мендънхол (1991), Михаил и др. (1997, 1999), Цизевиц (2001) и Ел-Галфи и Форбс (2005). За сравнение със синоптиците (неблагоприятно): Тижка и Зиелонка (2002).

Икономисти и прогнозиране. Тетлок (2005), Макридакис и Хибън (2000), Макридакис и др. (1982), Макридакис и др. (1993), Грипайос (1994), Армстронг (1978, 1981); и опровержения от Макнийс (1978), Ташмън (2000), Блейк и др. (1986), Онкъл и др. (2003), Гилеспи (1979), Барън (2004), Бечълър (1990, 2001), Доминиц и Гретър (1999). Ламонт (2002) търси фактори, свързани с репутацията: утвърдените прогностици се справят по-зле и губят реномето си, тъй като правят по-радикални прогнози, за да привлекат вниманието – в съгласие с Тетлоковия ефект на таралежа.

Ахия и Дой (2001) разглеждат „стадното“ поведение в Япония. Вж. Макнийс (1995), Ремус и др. (1997), О' Нийл и Десай (2005), Бюли и Фийбиг (2002), Ангнър (2006), Бенаси-Кере (2002); Брендър и Писани (2001) разглеждат консенсуса Блумбърг; Де Бонд и Каплер (2004) твърдят, че са събрали доказателства за слабото постоянство чрез данните от последните 52 години, но съм виждал слайдовете в презентация, а не самия доклад, който две години по-късно може и никога да не се материализира. За свръхувереността, Браун и Янив (1992). Вж. Хан (1993) за обща интелектуална дискусия. По-общо, у Клеман (1986, 1989). За теория на игрите, Грийн (2005).

Много борсови посредници, като Джеймс Монтие, и много вестници и списания (като *The Economist*) правят инцидентни тестове върху прогнозирането. При взаимно потвърждаващи се доказателства те трябва да бъдат вземани насериозно, тъй като покриват повече променливи.

Популярната култура. През 1931 г. Едуард Енгли излага предвиждания, направени от президента Хувър в книга, озаглавена „О, нима?“. Друга забавна книга е на Сърф и Навалски (1998), където случайно намерих историята за оценката на петрола преди 1973 г.

Ефектите от информацията. Основният труд е на Брюнер и Потър (1964). Благодаря на Дани Канеман за дискусиите с него и за това, че ми посочи тази публикация. Вж. също Монтие (2007), Оскамп (1965) и Бенарци (2001). Тези предубеждения се превръщат в двусмислена информация (Грифин и Тверски [1992]). Как не успяват да изчезнат с опита и обучението, вж. у Канеман и Тверски (1982) и Тверски и Канеман (1982). Вж. Кунда (1990) относно това как приемаме информацията, която е в съгласие с предпочитанията ни за чиста монета, докато тази, която не е, обработваме критично.

Заблуда при планирането. Канеман и Тверски (1979) и Бюхлер, Грифин и Рос (2002). Заблудата при планирането разкрива тенденциозно постоянство при човешките способности за планиране, дори и при неща с повторяем характер – макар че е по-силно изразено с неповторяеми събития.

Войни. Тривърс (2002).

Имаме ли стимули да закъсняваме? Фливберг и др. (2002).

Оскамп. Оскамп (1965) и Монтие (2007).

Характеристики на задачата и ефектът им върху вземането на решение. Шанто (1992).

Епистеме срещу Техне. Това разграничение ни връща към Аристотел, но то ту се възражда, ту замира – най-скорошното му появяване е в концепции като подразбиращото се познание в „ноу-хау". Вж. Райл (1949), Полани (1958/1974) и Мокр (2002).

Екатерина Велика. Броят на любовниците съм взел от Раундинг (2006).

Продължителност на живота. www.annuityadvantage.com/lifeexpectancy.htm. За прогнози съм използвал вероятност за нарастване с експонента на Закона на разпределението 3/2: $f = Kx\ 3/2$. Така условното очакване на x, като знаем, че x е по-голямо от a:

$$E[x|x>a]=\frac{\int_a^{\infty} x f(x)dx}{\int_a^{\infty} f(x)dx}.$$

ГЛАВИ 11–13

Способност да се откриват случайно интересни или ценни неща. Вж. Кьостлер (1959) и Рийс (2004). Рийс има влиятелни и увлекателни идеи за прогнозируемостта. Вж. също коментарите на Попър при Попър (2002) и Уолър

(2002a), Кенън (1940), Max (1896) (цитиран при Саймънтън [1999]), и Мъртън и Барбър (2004). Вж. за синтез Саймънтън (2004). За проявлението ѝ в медицината и анестезиологията вж. Вейл и др. (2005).

„Ренесансовият човек". Вж. www.bell-labs.com/project/feature/archives/cosmology.

Лазер. Както обикновено, съществуват противоречия относно това кой е „изобретил" технологията. След успешно откритие обикновено бързо се намират предвестници, благодарение на ретроспективното изкривяване. Чарлз Таунсенд спечели Нобеловата награда, но беше съден от студента си Гордън Гулд, който твърдеше, че е свършил действителната работа (вж. *The Economist*, 9 юни, 2005 г.).

Дарвин/Уолъс. Куамен (2006).

Атаката на Попър срещу историцизма. Вж. Попър (2002). Обърнете внимание, че тук интерпретирам наново идеята на Попър по съвременен начин, като използвам собствените си опит и познания, без да коментирам бележките за работата на Попър – с последвалата липса на вярност към посланието му. С други думи, това не са преките аргументи на Попър, а в голяма степен моите, перифразирани в Попъровата рамка. Условното очакване на безусловно очакване е безусловно очакване.

Прогноза за бъдещето 100 години по-рано. Белами (1891) илюстрира мисловните ни проекции на бъдещето. Някои истории обаче може да са преувеличени: „Очевидно фалшивият мит за патентната служба все още е жив! Наистина ли патентен служител някога е подал оставка, защото е смятал, че не е останало нищо за изобретяване? Веднъж създадени, подобни митове заживяват свой собствен живот." *Skeptical Inquirer*, май-юни 2003 г.

Наблюдение на Пърс. Олсън (2006), Пърс (1955).

Предвиждане и обяснение. Вж. Том (1993).

Поанкаре. Задачата с трите тела може да бъде намерена при Бароу-Грийн (1996) , Роле (2005) и Галисън (2003). За Айнщайн, вж. Паис (1982). По-актуални разкрития при Хладик (2004).

Билярдните топки. Бери (1978) и Писаренко и Сорнет (2004).

Много обща дискусия върху „комплексността". Бенкирейн (2002), Шепс (1996) и Рюъл (1991). За границите, Бароу (1998).

Хайек. Вж. www.nobel.se. Вж. Хайек (1945, 1994). Вярно ли е, че механизмите не се самокоригират чрез поставянето на граници от влиятелни хора, а или от смъртността на действащите лица, или още по-зле, чрез изваждането им от бизнеса? Уви, поради прилепчивостта, изглежда, че не се влага много логика в подобряването на състоянието на нещата; късметът играе роля в развитието на „меките" науки. Вж. Ормърод (2006) за мрежовите ефекти при „интелектуалците и социализма" и разпределението на влияние, дължащо се на немащабируемия аспект на връзките – и последващата произволност. Изглежда, че Хайек е пленник на старата Веберова диференциация между *Natur-Wissenschaften* и *Geistes Wissenschaften* – но, за щастие, не и Попър.

Тесногръдието на икономистите. Питърс и Баумгартнер (2002). Една добра страна на тесногръдието на икономистите е, че те могат да ме обиждат без каквито и да било последици: изглежда, че само икономистите четат други икономисти (така че да могат да пишат публикации, които другите на свой ред да четат). За по-общия случай, вж. Валерщайн (1999). Обърнете внимание, че Бродел се е борил с „икономическата история". Била е просто история.

Икономическата теория като религия. Нелсън (2001) и Кийн (2001). За методологията, вж. Блауг (1992). За висши духовници и скромни философи, вж. Бьотке, Койн и Лий-

сън (2006). Обърнете внимание, че всички трудове на Гари Бекер и платонистите от Чикагската школа са белязани от тенденциозното постоянство: Бекер бързо привежда ситуации, в които хората са движени от икономически стимули, но не дава за пример случаи (които са и значително по-многобройни), в които хората не се интересуват от подобни материалистични подбуди.

Най-интелигентната книга, която съм виждал по този предмет, е Гейв и др. (2005), тъй като тя надминава изкуствено конструираните категории в академичния икономически дискурс (единият от съавторите е журналистът Анатол Калецки).

Обща теория. Този факт не е разубедил „общите теоретици". Един преуспял играч от платонифицирания вид ми обясняваше по време на дълъг полет от Женева до Ню Йорк, че идеите на Канеман и колегите му трябва да бъдат отхвърлени, защото не ни позволяват да развиваме теорията за общото равновесие и създават „непоследователни във времето предпочитания". За минута си помислих, че се шегува – той обвиняваше идеите на психолозите и човешкото непостоянство, задето пречеха на способността му да построи платонифицирания си модел.

Самюелсън. За оптимизацията му вж. Самюелсън (1983). Също и Стиглиц (1994).

Платоновата догма за симетричното тяло. „Атинянин към Клиний: Що се отнася до това дали лявата и дясната ни ръка са предвидени от природата да бъдат различни, та да служат на многобройните ни нужди, докато никаква разлика не се открива в употребата на стъпалата и долните ни крайници; а по отношение на ръцете сме осакатявани от лудостта на бавачки и майки; защото въпреки че крайниците ни са от природата уравновесени, ние по лош навик създаваме разлика между тях." в „Закони" на Платон. Вж. Макманъс (2002).

Фармацевтичните компании. Казвали са ми, че повечето такива компании се управляват от хора с търговско мислене, които казват на изследователите какви „пазарни ниши" са открили и искат от тях да „изобретяват" съответните медикаменти – тази практика е в съответствие с методите на опасно подвеждащите аналитици на сигурността от Уолстрийт. Те формулират предвижданията си като че ли знаят какво ще открият.

Модели на възвръщаемостта на иновациите. Сорнет и Зайденвебер (1999) и Силвърбърг и Фершпаген (2005).

Еволюция на къса каишка. Денет (2003) и Станович и Уест (2000).

Монтен. От биографиите на есеиста, анализирал личния си живот, не можем да научим кой знае колко; известна информация има при Фрейм (1965) и Цвайг (1960).

Прогнозируемост и парадокс на синьо-зелеността. Вж. Гудман (1955). Вж. също приложението (или може би неправилното приложение) у Кинг и Зенг (2005).

Конструкционизъм. Вж. Бъргър и Лукман (1966) и Хекинг (1999).

Сертифициране срещу действителни умения или познания. Вж. Донхард (2004). Съществува и защита на достъпа. Математиците може да не са чак толкова необходим инструмент за икономиката, освен за да защитават присъствието на икономистите, които владеят математика. По времето на баща ми, процесът по подбор на „важните клечки" е включвал оценка доколко добре са владеели латински (или гръцки). Така групата студенти, гласени за високите етажи на властта, бяха с класическо образование и знаеха някои интересни неща. Те бяха обучавани също и в силно пробабилистичните възгледи на Цицерон – и подбирани по ерудиция, което имаше малки странични ефекти. Ако не нещо друго, това поне ви позволяваше да се справяте с

неясни въпроси. В моето поколение бяхме подбирани по математически умения. Човек успяваше, ако се опираше на технически начин на мислене; така се създаде една ръководна класа от хора с математически настроени, добре организирани, логически умове и съответно, те подбират колегите си съобразно същите критерии. Така че публикациите в областта на икономиката и социалните науки гравитираха към силното влияние на математиката и защитаваха правото на авторите си да се числят към избраните, като поставяха високи математически бариери за достъп. Така може и да хвърляте прах в очите на широката публика, която не е в състояние да провери компетентността ви. Друг ефект от тази защита на достъпа е, че тя може би е насърчила изкачването „на върха" на изследователи от типа „гений-аутист", на които им липсва ерудиция, и съответно са затворени, ограничени и без връзка с другите дисциплини.

Свобода и детерминизъм. Спекулативна идея у Пенроуз (1989), където само квантовите ефекти (с доловената неопределеност) могат да оправдаят осъзнаването.

Прогнозируемост. Уникалност, която предполага метода на най-малките квадрати или средното абсолютно отклонение (MAD).

Теория на хаоса и объркване напред/назад. Филмът *Happenstance* или „Плясъкът на крилете на пеперудата" на Лоран Фирод (2000).

Аутизъм и усещане за случайност. Вж. Уилямс и др. (2002).

Прогнозиране и грешки в прогнозирането в хедонистични състояния. Уилсън, Майерс и Джилбърт (2001), Уилсън, Джилбърт и Сентърбар (2003) и Уилсън и др. (2005). Наричат го „емоционално изчезване".

Прогнозиране и съзнание. Вж. Денет (1995, 2003) и Хъмфри (1992). Джилбърт (2006) смята, че ние не сме един-

ственият животински вид, чиито представители са в състояние да правят прогнози. Садъндорф (2006) и Дали, Емъри и Клейтън (2006) показват, че животните също предвиждат!

Коментарът на Ръсел за залога на Паскал. Айер (1988) докладва това като част от личен разговор.

История. Кар (1961), Хекстър (1979) и Гадис (2002). По принцип обаче имам проблем с историците, защото те често бъркат насочените напред и назад процеси. *Ubiquity* на Марк Бюканън и доста объркана дискусия на Найъл Фъргюсън в списание *Nature.* Нито един от тях като че ли не осъзнава проблема на калибрирането при законите на разпределението. Вж. също Фъргюсън *Why Did the Great War?*, за да прецените степента на проблема.

За традиционната номологична тенденция, т.е. опитът да се премине от фактите към обща теория, вж. *Muqaddamah* от Ибн Халдун. Вж. също Хегеловата „Философия на историята".

Емоции и познавателна способност. Зайонк (1980, 1984).

Катастрофално застраховане. Фрут (2001) твърди, че застраховките за отдалечени събития са надценени. Как е изчислил това, остава неясно (може би чрез реконструкция или със собствени сили), но застрахователните компании не са забогатели бързо чрез продажба на „надценени" застраховки.

Постмодернисти. Постомодернистите като че ли не правят разлика между повествование и прогнозиране.

Късмет и щастливи случайности в медицината. Вейл и др. (2005). В исторически план, вж. Купър (2004). Вж. също Руфие (1977). В по-общ план, вж. Робъртс (1989).

Афективно прогнозиране. Вж. Джилбърт (1991), Джилбърт и др. (1993) и Монтие (2007).

ГЛАВИ 14–17

Тази част ще играе и допълнителна роля. Всеки път, когато говоря за черните лебеди, хората са склонни да ми разказват забавни историйки. Тези историйки са само допълнително потвърждение – необходимо е да покажем, че *като цяло* светът е доминиран от черните лебеди. За мен отхвърлянето на немащабируемата случайност е достатъчно, за да утвърди ролята и значимостта на черните лебеди.

Ефектът на Матей. Вж. Мъртън (1968, 1973a, 1988). Марциал в „Епиграми": *Semper pauper eris, si pauper es, Aemiliane./ Dantur opes nullis (nunc) nisi divitibus.* (Епигр.V 81). Вж. също Цукерман (1997, 1998).

Предимството на натрупването и последиците му за социалната справедливост. Преглед у ДиПрете и др. (2006). Вж. също Брукс-Гън и Дънкан (1994), Бротън и Милс (1980), Данфър (2003), Донхард (2004), Ханън (2003) и Юбер (1998). Как то може да обясни преждевременното развитие, вж. у Елмън и О'Ранд (2004).

Концентрация и справедливост в интелектуалната кариера. Коул и Коул (1973), Коул (1970), Коунли (1999), Файа (1975), Сеглън (1992), Реднър (1998), Лотка (1926), Фокс и Кочановски (2004) и Юбер (2002).

Победителят получава всичко. Роузън (1981), Франк (1994), Франк и Куук (1995) и Атуел (2001).

Изкуства. Бурдийо (1996), Талеб (2004e).

Войни. Войната е концентрирана по екстремистански – Люис Фрай Ричардсън отбелязва през миналия век неравномерността при разпределението на жертвите (Ричардсън [1960]).

Съвременните войни. Аркъш и Алън (2006). При изследване сред маорите е установено, че моделът на бой с тояги си остава устойчив в продължение на много векове – докато

съвременните оръжия причиняват между 20 000 и 50 000 смъртни случая годишно. Просто не сме създадени да водим технологични войни. За интересен и аналитичен преглед-описание на историята на войната, вж. Фергюсън (2006).

S&P 500. Вж. Розенцвайг (2006).

Дългата опашка. Андерсън (2006).

Когнитивно разнообразие. Вж. Пейдж (2007). За ефекта на интернет върху училищата вж. Хан и др. (2006).

Каскадност. Вж. Шелинг (1971, 1978) и Уотс (2002). За информационните каскади в икономиката вж. Бихчанадани, Хиршлайфер и Уелч (1992) и Шилер (1995). Вж. също Суровиецки (2004).

Справедливост. Някои изследователи, като Франк (1999), разглеждат чуждия произволен и случаен успех като нещо, не по-различно от замърсяване, което налага въвеждането на такса. Де Вани, Талеб и Шпицнагел (2004) предлагат пазарно базирано решение на проблема с разпределението чрез процес на доброволно самозастраховане и използване на деривативни продукти. Шилер (2003) предлага трансдържавно застраховане.

Математиката на привилегированата привързаност. Този аргумент изправя Манделброт срещу когнитивния учен Хърбърт Саймън, който формализира идеите на Зипф в един доклад от 1955 г. (Саймън [1955]) и те стават известни като модела Зипф-Саймън. Хей, необходимо е да разрешавате на хората да изпадат в немилост!

Концентрация. Прайс (1970). Саймъновата „Производна на Зипф", Саймън (1955). За по-обща библиометрика, вж. Прайс (1976) и Гленцел (2003).

Завръщане при креативното разрушение. Вж. Шумпетер (1942).

Мрежи. Барабаши и Албер (1999), Албер и Барабаши (2000), Строгац (2001, 2003), Калауей и др. (2000), Нюман и др. (2000), Нюман, Уотс и Строгац (2000), Нюман (2000), Уотс и Строгац (1998), Уотс (2002, 2003) и Амарал и др. (2000). Предполага се, че началото е поставено от Милгрем (1967). Вж. също Барбур и Райнарт (2000), Бартоломю и Амарал (1999). Вж. Буутс и Сасаки (1999) за заразите. За разширенията вж. Бхала и Йенгар (1999). Еластичност – Коен и др. (2000), Барабаши и Бонабо (2003), Барабаши (2002) и Банавар и др. (2000). Законите на разпределението и Мрежата, Адамик и Хаберман (1999) и Адамик (1999). Статистически данни за интернет – Хаберман (2001), Вилингер и др. (2004) и Фалуцос, Фалуцос и Фалуцос (1999). За ДНК вж. Вогелщайн и др. (2000).

Самоорганизирана критичност. Бак (1996).

Пионерите на „дебелите опашки". За богатството, Парето (1896), Юл (1925, 1944). По-умерен пионер Зипф (1932, 1949). За лингвистиката вж. Манделброт (1952).

Парето. Вж. Бувие (1999).

Ендогенност срещу екзогенност. Сорнет и др. (2004).

Трудовете на Шпербер. Шпербер (1996a, 1996b, 1997).

Регресия. Ако чуете израза „регресия на най-малките квадрати", трябва да сте подозрителни към твърденията, които ще последват. Тъй като предполага, че грешките ви ще се заличат твърде бързо, този метод подценява възможната крайна грешка и така надценява познанията, които човек може да извлече от данните, с които разполага.

Идеята за централната граничност. Много недоразбрана – достигането до централната граница отнема много време – тъй като не живеем в асимптотата, имаме проблем. Всички различни произволни променливи (както започнахме в примера от глава 16 с +1 и – 1, който се нарича още прин-

цип на Бернули) при събирането (събрахме печалбите от 40-те подхвърляния на монетата) стават Гаусови. Ключът тук е събирането, тъй като разглеждаме резултатите от събирането на 40 стъпки, където именно Гаусовото, под първото и второто „централно“ (със средна стойност) допускане, се превръща в това, което наричаме разпределение. (Разпределението ви казва как вероятно ще се разпръснат или, по-точно казано, разпределят резултатите ви). Те обаче могат да „пристигнат“ с различна скорост. Това се нарича Централна гранична теорема: ако прибавяте произволни променливи, които идват от тези отделни еднообразни скокове, т.е. ако нашата величина стане сбор от достатъчно много други величини, това ще доведе до Гаусово разпределение.

Къде не работи централната граничност? Ако нямаме тези централни допускания, а скокове със случаен размер, няма да стигнем до Гаусово разпределение. Нещо повече, понякога се срещаме много бавно с Гаус. За преасимптоматичността и мащабируемостта, Манделброт и Талеб (2007a), Бушо и Потърс (2003). За проблема с работа извън асимптотите, Талеб (2007).

Златната среда. Историческа перспектива, при Ная и Пуей-Муну (2005), с уместното заглавие „Възхвала на посредствеността“ (*Éloge de la médiocrité*).

Овеществяване (материализиране). Лукаш, при Беус (2002).

Катастрофи. Познър (2004).

Концентрацията и съвременния икономически живот: Зайденвебер (2000).

Избори на обществена структура и компресирани резултати. Класическият труд е на Роулс (1971), макар и Фролих, Опенхаймер и Ийви (1987a, 1987b), както и Лисовски, Тишка и Окраса (1991), противоречат на идеята за желателността на воала на Роулс (макар и само чрез експеримент).

Хората предпочитат максималният среден доход да има под, под който не може да се слиза, за да се осигури някаква форма на равенство за бедните и неравенство за богатите.

Гаусовата „зараза“. Кетле в Стиглър (1986). Франсис Галтън (цитиран по „Укротяване на шанса“ [*The Taming of Chance*] от Йън Хекинг): „Не знам нищо друго, толкова подходящо за пленяване на въображението, като прекрасните форми на космическия ред, изразени чрез „закона на грешката“.

Безсмислицата „ограничена дисперсия“. Съществува едно предположение, свързано с Централната гранична теорема и наречено „ограничена дисперсия“, което е доста техническа подробност: никоя от основополагащите стъпки не може да приеме неограничена стойност, ако ги повдигате на квадрат или умножавате сами по себе си. Те трябва да бъдат обвързани с някакво число. Ние тук опростяваме нещата, като ги разглеждаме всички заедно в една голяма стъпка или ограничено стандартно отклонение. Проблемът обаче е, че някои фрактали могат да имат ограничена дисперсия, но въпреки това да не я достигаме бързо. Вж. Бушо и Потърс (2003).

Логнормално разпределение. Съществува един междинен вид разпределение, наречено логнормално, използвано от някой си Джибра (вж. Сътън [1997]) в началото на 20. век като опит да обясни разпределението на богатството. В неговата рамка не точно богатите стават по-богати, в чисто положение на предпочитана привързаност, но ако богатството ви е 100, ще варирате с 1; ако обаче е 1000 – 10. Относителните промени в богатството ви са Гаусови. Така че логнормалното разпределение на пръв поглед прилича на фрактал, в смисъл, че може да понесе някои големи отклонения, но е опасно, тъй като те бързо изтъняват в края. Въвеждането на логнормалното разпределение е много лош компромис, но е начин да се скрият недостатъците на Гаусовото.

Изчезвания. Стерълни (2001). За изчезванията от резки счупвания вж. Куртийо (1995) и Куртийо и Годмер (1996). Скокове: Елдридж и Гулд.

ФРАКТАЛИ, ЗАКОНИ НА РАЗПРЕДЕЛЕНИЕТО И НЕРАВНОМЕРНИ РАЗПРЕДЕЛЕНИЯ

Определение. Технически, $P>x=K\ x$ *на степен* $-\alpha$, където α е експонентата на Закона за разпределението. Казано е, че е неравномерно, в смисъл, че няма характерен мащаб: относителното отклонение на $\frac{P>x}{P>nx}$,

не зависи от x, а от n – тъй като x е „достатъчно голямо". Сега, в другия клас разпределения, този, който интуитивно описвам като немащабируем, с типичната форма $p(x)= Exp[-a\ x]$, мащабът ще бъде a.

Проблемът „колко голямо". А сега проблемът, който обикновено остава неразбран. Тази мащабируемост може да спре някъде, но аз не знам къде, така че мога да я смятам за неограничена. Твърденията *много голямо, но не знам точно колко* и *неограничено голямо*, са епистемологично заместими. Възможно е да съществува точка, в която разпределението да се преобърне. Ще го видим, когато погледнем графичните изображения.

$Log\ P>x=-\ \alpha\ Log\ X+\ C$ на степен t за мащабируемост. Когато изобразим графично *log-log* позицията (т.е. при $P > x$ и x на логаритмичен мащаб), както на фигури 15 и 16 на 574 стр., ще видим права линия.

Фрактали и закони на разпределението. Манделброт (1975, 1982). Шрьодер (1991) е задължителен. Непубликуваният ръкопис на Джон Чипмън „Наследството на Парето" (*The Paretian Heritage*) (Чипмън [2006]) е най-добрият обзор по темата, който съм чел. Вж. и Митценмахер (2003).

„Да стигнете съвсем близо до истинска теория и да уловите точното ѝ приложение са две съвсем различни неща, както ни показва историята на науката. Всичко важно вече е било казвано и преди от някой, който не го е открил." Уайтхед (1925).

Фрактали в поезията. За цитата относно Дикинсън, вж. Фултън (1998).

Лакунарност. Брокман (2005). По отношение на изкуствата, Манделброт (1982).

Фракталите в медицината. „Ново средство за диагностика и лечение на рак на гърдата", *Newswise,* 18 юли 2006 г.

Общи справочници по статистическа физика. Най-пълният (във връзка с дебелите опашки) е Сорнет (2004). Вж. също Войт (2001) или по-задълбочено у Бушо и Потърс (2002) за финансовите цени и икономофизиката. За теория на „комплексността", технически книги: Бокара (2004), Строгац (1994), популярният Рюел (1991), а също и Пригожин (1996).

Подходящи процеси. За философията на проблема, Талеб и Пилпъл (2004). Вж. и Писаренко и Сорнет (2004), Сорнет и др. (2004) и Сорнет и Айд (2001).

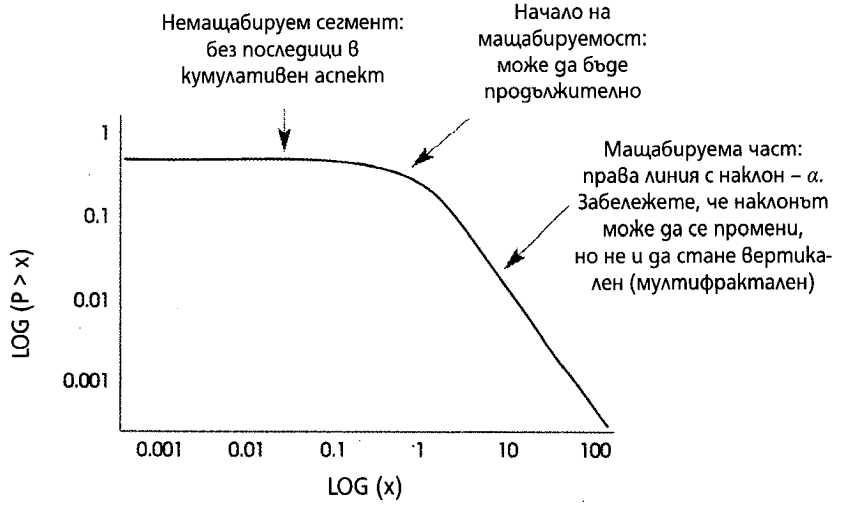
Поасонов скок. Понякога хората предлагат Гаусово разпределение с малка вероятност за „Поасонов" скок. Това може да е добре, но откъде да знаем колко голям ще бъде скокът? Данните от миналото не могат да ви отговорят на този въпрос.

Малкият ефект на извадката. Верон (2001). Офисър (1972) е доста неосведомен по тази точка.

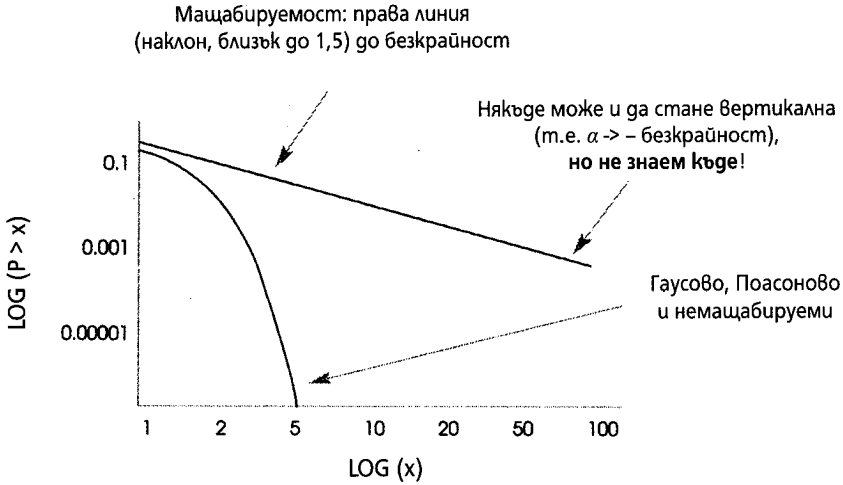
Рекурсивност на статистиката. Талеб и Пилпъл (2004), Блайт и др.(2005).

Биология. Пионерите на съвременната молекулярна биология Салвадор Лурия и Макс Делбрюк са станали свидетели на

ФИГУРА 15: ТИПИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ С ОПАШКИ ПО ЗАКОНИТЕ НА РАЗПРЕДЕЛЕНИЕТО (ТУК СТУДЕНТ Т)



ФИГУРА 16 :



Двете изчерпателни полета на привличане: вертикална или права линия с наклони или отрицателна безкрайност, или константа – α. Обърнете внимание, че тъй като стойността на вероятностите трябва да възлиза на 1 (дори и във Франция), не може да има алтернативи, поради което се ограничавам изключително до тези двете.

Идеите ми стават много прости с тази изчистена поляризация – още повече, че не знаем в кой басейн се намираме заради оскъдността на данните в крайно дясната част.

клъстерен феномен с инцидентно появяване на бактериална колония на изключително едри мутанти, много по-големи от всички останали бактерии.

Термодинамика. Максимизацията на ентропията без ограниченията на следващ момент води до Леви-стабилно разпределение – тезата на Манделброт от 1952 г. (вж. Манделброт [1997a]). По-сложният възглед на Цалис за ентропията ни води при Студента Т.

Имитационни вериги и патологии. Информационната каскада е процес, в който чисто рационален агент прави определен избор, като пренебрегва собствената си лична информация (или преценка), за да последва тези на другите. Ти тичаш, а аз те следвам, защото ти може да си наясно за опасност, която на мен ми е убягнала. Ефикасно е да правите това, което правят другите, вместо да се налага да преоткривате всеки път колелото. Това копиране на чуждото поведение обаче може да доведе до имитационни вериги. Скоро всички ще тичат в една и съща посока, а причините за това може да са фалшиви. Този тип поведение причинява балоните на фондовите борси и формирането на масивни културни водни течения. Бихчандани и др. (1992). В психологията вж. Хансен и Донъхю (1977). В областта на биологията/естествения отбор Дугаткин (2001), Кирпатрик и Дугаткин (1994).

Самоорганизирана критичност. Бак и Чен (1991), Бак (1996).

Икономически променливи. Бунд и Мърфи (2006). Повечето икономически променливи като че ли следват „стабилно" разпределение. Сред тях са външнотърговският стокообмен, БВП, паричният поток, лихвените проценти (краткосрочни и дългосрочни) и промишленото производство.

Статистици, неприемащи мащабируемостта. Неправилен начин на разсъждение, който бърка грешка в извадката при опашките с обвързаност: Перлин (2005), например, не разбира разликата между отсъствие на доказателства и доказателства за отсъствие.

Времеви серии и памет. Може да имате „фрактална памет", т.е. ефектът от миналите събития върху настоящето да има въздействие, което има „опашка". Разлага се като закон за разпределение, а не експоненциално.

Работата на Мармът. Мармът (2004).

ГЛАВА 18

Икономисти. Вайнтрауб (2002), Шенберг (1992).

Теорията за портфолиото и съвременните финанси. Марковиц (1952, 1959), Хуанг и Литценбергер (1988) и Шарп (1994, 1996). Т. нар. „съотношение на Шарп" е безсмислено извън Средностатистан. Съдържанието на книгата на Стив Рос (Рос[2004]) за „неокласическите финанси" може да бъде напълно зачертано, ако вземете предвид Екстремистан въпреки „елегантната" математика и красивите теории, поставени „отгоре надолу". Забавни истории от Мъртън-младши у Мъртън (1992).

Вманиачаване в мерките и измерванията. Кросби (1997) често ми бива цитиран като убедително доказателство, че измерванията са велико постижение, без хората да знаят, че те могат да се прилагат към Средностатистан и само Средностатистан. Бернщайн (1996) прави същата грешка.

Законите на разпределението в областта на финансите. Манделброт (1963), Габе и др. (2003) и Станли и др. (2000). Кайзоши и Кайзоши (2004), Вехел и Валтер (2002). Цените на земята: Кайзоши (2003). Задължително: Бушо и Потърс (2003).

Семейство Нобел. „Потомък на Нобел протестира срещу наградата за икономика“ (*Nobel Descendant Slams Economics Prize)*, *The Local*, 28 септември, 2005 г., Стокхолм.

Поасоновото разчупване. Най-добрият начин да си представим проблемите на Поасоновото разпределение като заместител на мащабируемостта, е да калибрираме едно Поасоново разпределение и да изчислим грешките извън извадката. Същото се отнася и до методи като GARCH – те работят доста добре в извадка, но ужасно, ужасно извън нея (дори влачеща се три месеца отминала историческа волатилност или средно отклонение ще надминат GARCH от по-високи редове).

Защо Нобеловата? Дермън и Талеб (2005), Хог (2007).

Клод Бернар и експерименталната медицина. „Емпиризъм за настоящето, в посока към научния стремеж за бъдещето“, от Клод Бернар, „Принципи на експерименталната медицина“ (*Principe de la medicine expérimentale*). Вж. също Фаго-Ларго (2002) и Рюфие (1977). Съвременна медицина, основана на доказателствата: Йеродякону и Ванденбрук (1993) и Ванденбрук (1996) обсъждат стохастичния подход към медицината.

ГЛАВА 19

Цитатът на Попър. От „Предположения и опровержения“ (стр. 95–97 от английското издание).

Парадоксът с лотарията. Това е един пример как учените не разбират рядко събитие със силен фактор на влияние. Съществува известна философска гатанка, наречена „парадоксът на лотарията“, първоначално поставена от логика Хенри Кибърг (вж. Решер [2001] и Кларк [2002]), която гласи следното: „Не вярвам, че някой билет ще спечели лотарията, но вярвам, че всички билети ще я спечелят.“ За мен (и за всеки обикновен човек) в това твърде-

ние няма нищо странно. За един учен философ, обучаван в класическа логика обаче, това е парадокс. Но това е така само ако човек се опитва да натъпче твърденията за вероятността в калъпа на обикновено използваната логика, която датира още от времето на Аристотел и която гласи *всичко или нищо*. Едно *всичко или нищо* приемане или отхвърляне („Вярвам“ или „Не вярвам“) е неадекватно, когато става въпрос за висока степен на невероятност. Нуждаем се от нюанси на вярването, от степени на доверието, което имаме към дадено твърдение, различни от 100 или 0%.

Едно последно философско съображение. За моя приятел, дилърът на възможности и учен талмудист равин Тони Гликман: животът е изпъкнал и трябва да се разглежда като поредица деривативи. Просто казано, когато съкратите отрицателните експозиции, ограничавате уязвимостта си към непознатото, Талеб (2005).

БИБЛИОГРАФИЯ

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 catastrophes.* 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. Allen, 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." *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 27: 141–152.

Allwood, 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 Unterschätzung des eigenen Wissens in Abhängigkeit 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 historique.* 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, P., 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 Networks." *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* 288(5): 50–59.
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.
Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., and Frith, U., 1985. „Does the Autistic Child Have a 'theory of mind'?" *Cognition,* 21, 37–46.
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 complètes 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 Following 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 complexité, 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 expérimentale.* 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 Capitalism.* 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, Université 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.
Bjorkman, 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.*

Boghossian, Paul, 2006, *Fear of Knowledge: Against Relativism and Constructivism.* Oxford: Oxford University Press.

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 Hervé Martin, 1989, *Les écoles historiques.* Paris: Éditions du Seuil.

Bourdieu, Pierre, 1992, *Les règles de l'art.* Paris: Éditions du Seuil.

———, 1996, *Sur la télévision 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 Marchés 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: Université de Paris.

———, 1888, *Les sceptiques grecs.* Paris: Imprimerie Nationale.

Brock, W. A., and P. J. F. 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 MIT Press.

Brockman, John, 2005, Discussion with Benoît Mandelbrot, www.edge.org.

Brookes-Gunn, J., and G. Duncan, 1994, *Consequences 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, P., 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): 424–425.

Brunswik, E., 1952, *The Conceptual Framework of Psychology.* Chicago: The University of Chicago Press.

———, 1955, „Representative Design and Probabilistic Theory in a Functional Psychology." *Psychological 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: Percolation on Random Graphs." *Physical 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 F., George Loewenstein, and D. Prelec, 2003, „Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics." Caltech Working Paper.
Camerer, Colin F., 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. F., 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, *Mémoires de J. Casanova de Seingalt.* Paris: Garnier Frères.
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 société. 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 Stoughton.

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.
Courtillot, V., 1995, *La vie en catastrophes.* Paris: Fayard.
Courtillot, 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.: Lawrence 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.
Dally 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.* New York: Avon Books.
———, 2000, *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness.* New 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: K. G. Saur, in *Bryn Mawr Classical Review,* December 20.

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.
El-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.
Elster, Jon, 2009, „Excessive Ambitions," in *Capitalism and Society,* forthcoming.
Empiricus, Sextus, 1997, *Esquisses pyrrhoniennes.* Paris: Éditions du Seuil.
———, 2002, *Contre les professeurs.* Paris: Éditions du Seuil.
Epstein, Jason, 2001, *Book Business.* London: W. W. Norton.
Erev, I., 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 Stenographique.* 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: Allen Lane.
———, 2006b, „Political Risk and the International Bond Market Between the 1848 Revolution and the Outbreak of the First World War." *Economic History Review* 59(1): 70–112.
Ferraro, K. F., 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., *Judgment 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 Uncertainty: 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/~viss1197/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/V5/17/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 Report 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, Poincaré'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.
Goldstein, D. G. and N. N. Taleb, 2007, „We Don't Quite Know What We Are Talking About When We Talk About Volatility," *Journal of Portfolio Management,* summer 2007.
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 Knowledge.* New York: Harper Torchbooks.
Gutas, Dimitri, 1998, *Greek Thought, Arabic Culture, the Graeco-Arabic Translation Movement in Baghdad and Early 'Abbasid Society (2nd–4th/8th–10th centuries)*, London: Routledge.
Hacking, Ian, 1965, *Logic of Statistical Inference.* Cambridge: Cambridge University Press.
———, 1983, *Representing and Intervening: 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.
Haug, E. G., and N. N. Taleb, 2008, „Why We Have Never Used the Black-Scholes-Merton Option Pricing Formula," Wilmott
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 to 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 Introduce 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 Recent on the History of Marine Diversity." *Science* 300(5622): 1133–1135.

Jacob, John, Thomas Lys, and Margaret Neale, 1999, „Expertise in Forecasting Performance of Security Analysts." *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 Networks." *Nature* 407: 651–654.

Joung, Wendy, Beryl Hesketh, and Andrew Neal, 2006, „Using 'War Stories' to Train for Adaptive 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 Knowledge: 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 Brunswikian 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 vulnerabilità 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 Its 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 Twentyfifth 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 Probabilities 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 Power: 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, *Another 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." *Psychological 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 littéraire.* 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 with 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 Fall 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 Fall 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, Ill.: 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." *Accounting 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.

Makridakis, S., and N. N. Taleb, 2009, „Decision Making and Planning Under Low Levels of Predictability," *International Journal of Forecasting* 25(4).

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 Unknown and the Unknowable in Financial Institutions.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
——— 2010, „Random Jump, Not Random Walk," in Francis Diebold and Richard Herring, eds., *The Known, the Unknown, and the Unknowable.* Princeton: 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.
Markowitz, 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: How 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* 306(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 Matthew 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.
Mill, 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 Again? 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.: PrenticeHall.

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: How 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.* Princeton, 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.
Pérez, 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.

Pomata, Gianna, and Nancy G. Siraisi, 2005, Introduction. In Gianna Pomata and Nancy G. Siraisi, eds. *Historia: Empiricism and Erudition in Early Modern Europe.* (Transformations: Studies in the History of Science and Technology.) Cambridge, Mass.: MIT 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, Ilya, 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.

Rancière, Jacques, 1997, *Les mots de l'histoire. Essai de poétique du savoir.* Paris: Éditions 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. F., 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, Stephen A., 2004, *Neoclassical Finance.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Rosser, B., 2009, „How complex are the Austrians?", working paper.

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 à 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. Schoemaker, 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.

Saliba, George, 2007, *Islamic Science and the Making of the European Renaissance* (Transformations: Studies in the History of Science and Technology). Cambridge, Mass.: MIT Press.

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, Stressrelated 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: Éditions 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., F. 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 Zajdenweber, 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 MIT 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." *Philosophical Topics* 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): 40–44.
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, „Matthew 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 Networks." *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 éd. Paris: Hachette.
Taleb, N. N., 1997, *Dynamic Hedging: Managing Vanilla and Exotic Options.* New York: Wiley.
———, 2004a (2001, 1st ed.), *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., *In 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 (Aug. 2007).
———, 2008, „Infinite Variance and the Problems of Practice," *Complexity* 14.
———, 2009, „Errors, Robustness, and the Fourth Quadrant," *International Journal of Forecasting* 25(4).
———, 2010, „Common Errors in the Interpretation of the Ideas of *The Black Swan* and Associated Papers," *Critical Review* 21:4 (withdrawn).
Taleb, N. N., and 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* " (preprint, NYU-Poly).
Taleb, N. N., D. G. Goldstein, and M. Spitznagel, 2009, „The Six Mistakes Executives Make in Risk Management," *Harvard Business Review,* (October).
Taleb, N. N., and D. Goldstein, 2010, „The Telescope Problem" (preprint, 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, „Epistemology and Risk Management," *Risk and Regulation* 13 (summer 2007).
——— 2010, „Beliefs, Decisions, and Probability," in T. O'Connor and C. Sandis, eds., *A Companion to the Philosophy of Action* (Wiley-Blackwell).
Taleb, N. N., and C. Tapiero, 2010a, „Too Big to Fail and the Fallacy of Large Institutions" (preprint, NYU-Poly).

——— 2010b, „The Risk Externalities of Too Big to Fail" (preprint, 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, René, 1980, *Paraboles et catastrophes.* Paris: Champs Flammarion.
———, 1993, *Prédire 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: 410–433.
———, 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 of Finance* 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." *Journal 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, *The Lunar Men: Five Friends Whose Curiosity Changed the World.* New York: Farrar, Straus & Giroux.

Vale, Nilton Bezerra do, José Delfino, and Lúcio Flávio 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 marchés fractals: Efficience, ruptures, et tendances sur les marchés financiers.* Paris: PUF.

Veyne, Paul, 1971, *Comment on écrit l'histoire.* Paris: Éditions du Seuil.

———, 2005, *L'Empire gréco-romain.* Paris: Éditions du Seuil.

Vogelstein, Bert, David Lane, and Arnold J. Levine, 2000, „Surfing the P53 Network." *Nature* 408: 307–310.

Voit, Johannes, 2001, *The Statistical Mechanics of Financial Markets.* Heidelberg: Springer.

von Mises, R., 1928, *Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit.* Berlin: Springer. Translated and reprinted as *Probability, Statistics, and Truth.* New York: 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-world' Networks." *Nature* 393: 440–442

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 Became 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. Bradshaw, 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 to 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. F., 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: Further Findings." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 8: 106–116.

Zajdenweber, Daniel, 2000, *L'économie des extrèmes.* 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.

Благодарности

Извлякох неочаквано количество наслада от писането на тази книга – всъщност тя сама се написа – искам и читателите ми да изпитват същото. Бих искал да благодаря на следните хора.

Моят приятел и съветник Ролф Добели, романистът, предприемачът и страстният читател, който следеше отделните варианти на текста. Дължа невероятно много на Питър Бейвълин, ерудит и чист „мислител-практик", надарен с необикновено любопитство, който прекарва часовете, когато не спи, в преследването на идеи и намирането на документите и публикациите, които обикновено търся; той преглеждаше внимателно текста. Йешкел Зилбер, който живее в Йерусалим, гладен за идеи, самоук мислител, който разглежда света *ab ovo*, т.е. от самото начало, ми задаваше изключително трудни въпроси, до степен да ме накара да се засрамя от формалното образование, което съм получил, и да се почувствам неудобно, че не съм истински самоук мислител като него – благодарение на такива ефективни, прями хора основавам идеята си за черния лебед на академичния либертарианизъм. Ученият Филип Тетлок, който знае за предвижданията повече от когото и да било от времената на Делфийския оракул до днес, прочете ръкописа и прегледа в детайли аргументите ми. Фил е толкова ценен и задълбочен, че дори липсата на коментари от негова страна е полезна и информативна. Дължа страшно много и на Дани Канеман, който, в добавка към дългите разговори по темите ми за човешката природа (той с ужас забеляза, че помня почти всеки коментар), ме свърза и с Фил Тетлок. Благодаря на Мая Бар Хилел, задето ме покани да произнеса реч пред Обществото за оценяване и вземане на решения на годишната им среща в Торонто през ноември 2005 г. – благодарение на щедростта на изследователите в него и на стимулиращите дискусии, получих повече, отколкото дадох и се прибрах

обогатен. Робърт Шилер ме помоли да изчистя някои „непочтителни" коментари, но фактът, че той критикуваше подхода и формата, а не съдържанието, беше достатъчно красноречив. Мария-Джована Музо беше първият човек, който осъзна влиянието на черния лебед върху изкуството и ме прати по правилните следи в областта на социологията и антропологията. Водех дълги дискусии с литературоведа Михай Спариозу върху Платон, Балзак, природната интелигентност и букурещките кафенета. Дидие Сорнет, който винаги е на един телефонен разговор разстояние, непрекъснато ми изпращаше публикации по различни недотам популярни, но важни за работата ми теми по статистическа физика. Жан-Филип Бушо ми предложи огромна помощ по въпросите, свързани със статистиката на големите отклонения. Майкъл Алън написа монография за писателите, които се опитват да публикуват творбите си, основана на идеите на осма глава – след това пренаписах тази глава през очите на писател, който гледа житейската си съдба. Марк Блайт беше винаги полезен като резонатор, читател и съветник. Приятелите ми от Министерството на отбраната Анди Маршъл и Андрю Мейс ме зареждаха с идеи и въпроси. Пол Соулмън, човек с всепоглъщащ ум, прочете ръкописа с жестоката си педантичност. Дължа термина *Екстремистан* на Крис Андерсън, който намираше предишната ми насоченост твърде книжна. Найджъл Харви ме ръководеше в прехода ми през книжната джунгла, посветена на предвиждането.

Затрупвах с въпроси следните учени: Тери Бърнам, Робърт Тривърс, Робин Доус, Питър Ейтън, Скот Ейтрън, Дан Голдщайн, Александър Райц, Арт де Вани, Рафаел Дуади, Пьотър Зиелонка, Гур Хюберман, Елхонон Голдбърг и Дан Шпербер. Ед Торп, истинският автор на „формулата на Блек-Шоулс" ми беше от голяма полза. В разговор с него осъзнах, че икономистите пренебрегват всякакви интелектуални постижения извън собствения си клуб – без значение колко стойностни могат да бъдат. Лоренцо Перили беше изключително щедър с коментарите си за Менодот и ми помогна да поправя някои грешки. Дънкан Уотс ми позволи да представя третата част от тази книга на семинар по социология в Колумбийския университет и да събера най-разнообразни коментари. Дейвид Коуън ми предостави

графиката от дискусията за Поанкаре, като затъмни моята собствена. Възползвах се и от чудесните фрагменти на Джеймс Монтие, посветени на човешката природа. На Брюно Дюпир дължа, както винаги, най-прекрасните разговори по време на разходка.

Да бъдеш верният приятел на амбициозен автор, твърде привързан към ръкописа си, не е „длъжност", която се отплаща. На Мари-Кристин Риачи се падна неблагодарната задача да чете главите на книгата в разбъркан ред; давах ѝ само недовършените части и то само тези от тях, на които (тогава) очебийно им липсваше яснота. Джамил Баз получаваше всеки път пълния текст, но предпочиташе да го чете отзад напред. Лорънс Цюриф прочете и коментира всяка глава. Филип Халперин, който знае за управлението на риска повече от всеки друг (все още) жив човек на тази планета, ми предложи чудесни коментари и наблюдения. Сред другите жертви бяха: Сайръс Пирастех, Бернар Опти, Паскал Булар, Ги Ривие, Джоел Вайс, Дидие Жавис, Андреа Мунтеану, Андрей Покровски, Филип Асеи, Фарид Каркаби, Джордж Насър, Алина Стефан, Джордж Мартин, Стан Джонас и Флавия Цимбалиста. Благодаря също и на Линда Екщайн и Джъстин Фокс (за графиката на пазара), както и на Пол Кажу, Мартин Помп и Леа Бересфорд.

Получих полезни коментари от всестранно развития интелектуалец Пол Соулмън (който прочете ръкописа под микроскоп). Дължа много на Фил Розенцвайг, Авишай Маргалит, Питър Форбс, Майкъл Шраге, Дрис Бен Браим, Виней Панд, Антъни ван Куверинг, Никълъс Варди, Брайън Хинчклиф, Аарон Браун, Еспен Хауг, Нийл Крис, Цвика Афик, Шайи Пилпел, Пол Кедроски, Райд Бернщайн, Клаудия Шмид, Джей Ленърд, Тони Гликман, Пол Джонсън, Шидем Курдас (и австрийските икономисти от Нюйоркския университет), Чарлз Бабит, както и на толкова много анонимни хора, които съм забравил...*

---

* Загубих визитната му картичка, но бих искал горещо да благодаря на един учен, който пътуваше до Виена с полет 700 на „Британиш Еъруейс" на 11 декември 2003 г., задето ми предложи илюстрацията с билярдните топки от единайсета глава. Всичко, което знам за него, е, че беше 52-годишен, с прошарена коса, англичанин, който пишеше стихове в жълт бележник и пътуваше със седем куфара, тъй като се пренасяше при 35-годишната си приятелка-виенчанка. – Бел. авт.

Ралф Гомори и Джеси Осъбел от фондация „Слоун" координират програма за финансиране на изследвания, която се казва „Познатото, непознатото и непознаваемото". Те ми предложиха моралната и финансовата си подкрепа за популяризирането на идеите ми – избрах безценната им морална опора. Благодарен съм също и на моите бизнес партньори, съавтори и интелектуални сътрудници: Еспен Хауг, Марк Шпицнагел, Беноа Манделброт, Том Уиц, Пол Уилмът, Авитал Пилпел и Еманюел Дърман. Благодаря на Джон Брокман и Катинка Матсон, задето направиха възможно съществуването на тази книга, и на Макс Брокман за коментарите му по черновата. Благодаря на Синди, Сара и Александър за търпението им. Освен това, Александър ми помогна с графиките, а Сара работи върху библиографията.

Постарах се да създам у издателя си, Уил Мърфи, впечатлението, че съм непоносимо упорит автор само за да открия, че съм късметлия да попадна на точно толкова упорит издател (макар и добре да го прикрива). Той ме предпазваше от намесата на стандартизиращите редактори. Те притежават обезпокоителната способност да причиняват максимални вреди, като начупват вътрешния ритъм на авторовата проза с минимални промени. Уил М. е и точният човек за купони и веселба. Бях поласкан също така, че Даниъл Менакер отдели от времето си, за да редактира текста ми. Благодарен съм и на Джанет Уигъл и Стивън Мейерс. Персоналът в *Random House* беше любезен и услужлив, макар че никога не можаха да свикнат с телефонните ми шегички (като тази да се опитвам да мина за Бернар-Анри Леви). Един от най-интересните моменти в писателската ми кариера беше дълъг обяд с Уилям Гудлад, издателя ми в *Penguin*, и Стефан Макграт, управителния директор на издателската група. Изведнъж осъзнах, че не мога да отделя у себе си разказвача на истории от научния мислител; всъщност в ума ми най-напред се появява историята като такава, а не като последваща илюстрация за някоя идея.

Трета част от книгата ме вдъхнови за лекциите ми в Университета на Масачузетс в Амхърст. Благодаря освен това на втория си дом, Института по математически науки към Нюйоркския университет, задето ми позволяват да чета лекции там вече почти седем години и половина.

За съжаление човек научава най-много от хората, с които не е съгласен – нещо, което Монтен е твърдял още преди половин хилядолетие, но което рядко се практикува. Открих, че това води до солидно обосноваване на аргументите ви, тъй като знаете, че тези хора ще открият и най-малката пукнатина в тях – и така получавате информация за границите на техните теории, както и за слабостите на вашата собствена. Опитах се да се държа по-благоприлично с противниците си, отколкото с приятелите си – особено с тези, които запазиха цивилизованото си държание. И така, в хода на кариерата си, научих някои хватки в резултат на редица публични дебати, кореспонденция и обсъждания с Робърт К. Мъртън, Стив Рос, Майрън Шоулс, Филип Журион и дузини други (макар че, с изключение на критиката на Ели Айях, последният път, когато чух нещо сравнително ново срещу идеите ми, беше през 1994 г.). Тези дебати бяха ценни, тъй като се интересувах от размаха на контраргументите срещу моя черен лебед и се опитах да си представя как разсъждават противниците ми – или за какво не мислят. С течение на времето започнах да чета повече трудове на тези, с които не съм съгласен, отколкото на тези, чието мнение споделям – чета повече Самюелсън, отколкото Хайек, повече Мъртън (младши), отколкото Мъртън (старши), повече Хегел, отколкото Монтен и повече Декарт, отколкото Секст. Задължение на всеки автор е да представи идеите на съперниците си възможно най-вярно.

Най-голямото постижение в живота ми е, че успях да се сприятеля с хора като Ели Айях и Джим Гатеръл въпреки някои наши интелектуални несъгласия.

По-голямата част от тази книга беше написана през един перипатетичен период, когато се бях освободил от (почти) всички бизнес задължения, ежедневни проблеми и стрес и разходки, придружени с размишления в множество градове, където изнасях редица лекции върху идеята за Черния лебед*. Писах я предимно в кафенета – ви-

* Невъзможно е човек да се потопи дълбоко в някоя идея, докато движи някакъв бизнес, без значение колко часа изисква заниманието – с две думи казано, освен ако не сте напълно безчувствен, тревогите и чувството за отговорност заемат ценно когнитивно пространство. Може да сте в състояние да учите, размишлявате и пишете, ако сте служител на заплата, но не и когато притежавате свой бизнес – освен ако не сте безотговорен по характер. Благодаря на съдружника

наги съм предпочитал поовехтели (но елегантни) кафенета в обикновени квартали, възможно най-малко замърсени с търговци. Много време прекарах и на Терминал 4 на летище „Хийтроу“, погълнат от писането до такава степен, че забравях за алергията си към присъствието на напрегнати бизнесмени около мен.

си Марк Шпицнагел, задето ми позволи – благодарение на яснотата на ума си и систематичния си, високо дисциплиниран и добре структуриран подход – да спечеля излагането на редки събития със значително влияние, без да ми се налага да се включвам директно в бизнес дейности. – Бел. авт.

ЧЕРНИЯТ ЛЕБЕД

Автор: Насим Никълъс Талеб
Превод: Милена Йорданова, Драгомира Паунова

Редактори: Станислава Първанова, Лора Шумкова
Коректори: Боряна Даракчиева, Ива Колева
Дизайн на корицата: Светлозар Петров
Предпечатна подготовка: Таня Петрова, Светлозар Петров

Формат 60/90/16

Copyright © by Nassim Nicholas Taleb The Black Swan
ISBN 978-1-4000-6351-2

Второ допълнено издание
http://4ei.me

© Издателска къща „ИнфоДАР“ ЕООД - София, 2011 ISBN: 978-954-761-499-4

Посетете нашия сайт на адрес:
www.infodar.com