

TURINYS

<i>Pratarmė</i>	<i>xi</i>
1 skyrius. Žvelgiant pro atsitiktinumo prizmę <i>Slaptas atsitiktinumo vaidmuo... arba Kada žiurkės gudresnės už žmones</i>	3
2 skyrius. Tiesų ir pusiau tiesų dėsniai <i>Svarbiausi tikimybių dėsniai ir kaip jie piktnaudžiauja... kodėl labiau tikėtina, kad graži istorija dažniausiai yra toliau nuo tiesos nei paprastas aiškinimas</i>	27
3 skyrius. Savo kelio galimybių erdvėje beieškant <i>Atsitiktinumų apskaičiavimo pamatas... nuo lošėjų maro apimtoje Italijoje iki televizijos žaidimo „Sutvarkykime reikaliuką“</i>	54
4 skyrius. Tiesiant kelius į sėkmę <i>Kaip apskaičiuoti įvykio baigčių skaičių, ir kodėl tai svarbu... tikimybės matematinė prasmė</i>	78
5 skyrius. Didelių ir mažų skaičių priešprieša <i>Apie tai, kaip tikimybės atsispindi mūsų stebimuose rezultatuose ... Zenono paradoksas, ribos sąvoka ir kaip apgauti kazino</i>	105

6 skyrius. Teisingos klaidos ir klaidingi patvirtinimai	135
<i>Kaip pakoreguoti tikimybes stebint buvusius įvykius arba sukauptus naujų žinių... klaidos apie sąlygines tikimybes nuo medicininių tyrimų iki O. J. Simpsono bylos</i>	
7 skyrius. Matavimai ir klaidų dėsnis	162
<i>Beprasmių matavimų prasmė... varpo pavidalo kreivė ir vynų reitingai, politikų rinkimai, mokykliniai pažymiai bei planetų padėtys danguje</i>	
8 skyrius. Tvarka chaose	192
<i>Kaip dideli skaičiai atsitiktinumą paverčia tvarka... arba Kodėl 200 000 000 vairuotojų įpročiai nesikeičia</i>	
9 skyrius. Dėsnių iliuzijos ir iliuzijos dėsniai	225
<i>Kodėl mes visada apsigauname atsitiktinumuose išvelgę dėsningumus... ar gali atsitiktinai iškristi milijonas nulių iš eilės ir ar gali Volstrito ekspertui atsitiktinai sektis visą dešimtmetį?</i>	
10 skyrius. Girtuoklio klydinėjimas	259
<i>Kodėl atsitiktinumo koncepcija fundamentalesnė už priešastingumo koncepciją... Bruce'as Willisas, Billas Gatasas ir eilinių katastrofų teorija.</i>	
<i>Padėkos</i>	297
<i>Rodyklė</i>	299

PRATARMĖ

Prieš keletą metų vienas žmogus laimėjo Ispanijos nacionalinę loteriją. Jo bilieto numeris baigėsi skaičiumi 48. Didžiudamasis savo „pasiekimu“ laimėtojas atskleidė turtus jam atnešusią teoriją. „Aš sapnavau skaičių septynetą septynias naktis iš eilės, — kalbėjo jis, — o septyniskart septyni yra keturiasdešimt aštuoni.“* Dar prisimenantieji daugybos lentelę nusišypsos iš žmogaus klaidos, tačiau visi mes ilgainiui susiformuojame savo pasaulėžiūrą ir jos veikiami iš neaprepiamo įvykių vandenyno atsirenkame, analizuojame ir suteikiame prasmę tik tiems atsitiktinumams, kuriuos išgyvename giliausiai. Ir dažnai darome tokias pačias, tik gal kiek mažiau pastebimas, bet ne mažiau reikšmingas klaidas kaip ir minėtas loterijos laimėtojas.

Kad žmogaus intuicija nėra gera patarėja susidūrus su atsitiktiniais procesais, jau buvo pastebėta 1930 m., kai mokslininkai nustatė, jog žmogus nesugeba nei sudaryti atsitiktinių skaičių sekų, kurios tenkintų griežtus matematinius tokių sekų kriterijus, nei patikimai numatyti, ar tam tikra seka buvo sudaryta atsitiktinai. Prieš kelis dešimtmečius atsirado nauja mokslo sritis; ji tiria, kaip žmogus susidaro nuomonę ir priima sprendimus neturėdamas išsamios ar tikslios informacijos. Šie tyrimai parodė,

* Stanley Meisler. First in 1763: Spain Lottery—Not Even War Stops It. *Los Angeles Times*, December 30, 1977.

kad susidūrę su atsitiktinumais dažnai apsigauname. Tokią išvadą patvirtina pačios įvairiausios mokslo sritys — tiek matematika ir kiti tradiciniai mokslai, tiek pažintinė psichologija, elgsenos ekonomika ir modernioji neurologija. Nors šie tyrimai neseniai buvo apvainikuoti Nobelio ekonomikos premija, jų išvados ir rezultatai plačiosios visuomenės beveik nepasiekė. Pastarąją spragą mėgina užtaisyti ši knyga. Joje aptariami atsitiktinumams paklūstantys principai, šių atsiradimas, evoliucija bei įtaka, kurią jie daro politikai, verslui, medicinai, ekonomikai, sportui, kokį vaidmenį jie atlieka leidžiant laisvalaikį, taip pat daugelyje kitų sričių. Knygoje rašoma apie tai, kaip mes renkamės ir analizuojame, kodėl neteisingai įvertiname ir netinkamai nusprendžiame susidūrę su atsitiktiniais procesais ar informacijos stoka.

Stokojant informacijos, randasi tarpusavyje nederančios interpretacijos. Štai kodėl prireikė tiek daug pastangų, kad įsitikintume, jog klimatas pasaulyje šyla, kodėl saugiais laikyti vaistai staiga išimami iš apyvartos ir kodėl galbūt ne kiekvienas sutiks su mano pastebėjimu, kad šokoladas yra sveika širdžiai. Deja, neteisingas duomenų interpretavimas palieka daugybę pasekmių — ir labai, ir nelabai rimtų. Pavyzdžiui, sužinosite, kad tiek gydytojai, tiek pacientai dažnai netinkamai interpretuoja vaistų efektyvumo tyrimų duomenis ar svarbių medicininių testų reikšmę. Tėvai, mokytojai ir studentai neteisingai įvertina priėmimo į aukštąsias mokyklas egzaminų svarbą, o vyno žinovai panašiai klysta lygindami įvairių rūšių vyno kokybę. Investuotojai daro nepagrįstas išvadas iš vakarykščio investicinių fondų draudimo rizikos laipsnio.

Sporte susiformavo intuityvi nuostata, kad komandos pergalės ar pralaimėjimus iš esmės lemia trenerio sugebėjimai. Todėl kai komanda vis pralaimi, treneris dažniausiai išvaromas. Mate-

matinė visų svarbiausių komandinio sporto šakų analizė atskleidė, kad šie atleidimai, apskritai paėmus, neturėjo jokios įtakos komandos žaidimui.* Panašus reiškinys pastebimas ir stambiojo verslo pasaulyje, ten manoma, kad generalinis direktorius turi antgamtinių galių sutelkti ar sužlugdyti įmonę. Anksčiau klesėjusių tokių korporacijų kaip „Kodak“, „Lucent“, „Xerox“ ir kt. istorija parodė, kad jų galia tebuvo iliuzija. Pavyzdžiui, kai praėjusio amžiaus paskutiniajame dešimtmetyje po Jacko Welcho JAV korporacijai „General Electric Capital Services“ kurį laiką vadovavo Gary Wendtas, jis buvo laikomas vienu šauniausių šalies verslininkų. Wendtas iškeitė šią reputaciją į 45 milijonų dolerių premiją, kai sutiko dirbti finansinių sunkumų slegiamoje įmonėje „Conseco“. Investuotojai vienbalsiai nutarė, kad Wendto vadovaujamos įmonės bėdos baigėsi: korporacijos akcijų vertė per metus pašoko trigubai. Tačiau po dvejų metų Wendtas staiga atsistatydino, įmonė bankrutavo ir akcijos virto grašiais.** Ar Wendto misija buvo neįmanoma? Ar jis neužsnūdo prie įmonės vairo? Gal visgi jo karūnavimas rėmėsi ginčytinomis prielaidomis, pavyzdžiui, kad direktorius kone visagališkai geba daryti įtaką įmonės veiklai? Ar žmogaus ankstesnė sėkminga, tačiau niekada nekeista veikla yra patikimas tolesnės jo sėkmės rodiklis? Nė vienu konkrečiu atveju negalėsime būti tikri, jei detaliai neišnagrinėsime visos situacijos. Aš tai pademonstruosiu keliuose

* Krepšinyje žr.: Michael Patrick Allen, Sharon K. Panian, Roy E. Lotz. Managerial Succession and Organizational Performance: A Recalcitrant Problem Revisited. *Administrative Science Quarterly* 24, no. 2 (June 1979), p. 167–1880; amerikietiškaime futbole: M. Craig Brown. Administrative Succession and Organizational Performance: The Succession Effect. *Administrative Science Quarterly* 27, no. 1 (March 1982), p. 1–16; beisbole: Oscar Grusky. Managerial Succession and Organizational Effectiveness. *American Journal of Sociology* 69, no. 1 (July 1963), p. 21–31; William A. Gamson, Norman A. Scotch. Scapegoating in Baseball. *American Journal of Sociology* 70, no. 1 (July 1964), p. 69–72; futbole: Ruud H. Koning. An Econometric Evaluation of the Effect of Firing a Coach on Team Performance. *Applied Economics* 35, no. 5 (March 2003), p. 555–564.

** James Surowiecki. *The Wisdom of Crowds*. New York: Doubleday, 2004, p. 218–219.

šios knygos vietose. Negana to, supažindinsiu su metodologija, leidžiančia pastebėti atsitiktinumą pėdsakus.

Įveikti žmogaus intuiciją — sunki užduotis. Kaip pamatysime, žmogus linkęs kiekvienam įvykiui priskirti neabejotiną priežastį, todėl jam nepaprastai sunku pripažinti visiškai nesusijusių ar atsitiktinių faktorių įtaką. Taigi pirmiausia reiktų sutikti, kad sėkmė arba žlugimas ne visuomet priklauso nuo didžiųjų gebėjimų ar visiškos nekompetencijos, o tik, ekonomisto Armeno Alchiano žodžiais tariant, nuo „įnoringų aplinkybių“* Atsitiktinumai yra visa ko esmė, todėl mūsų kasdieniame gyvenime jie neišvengiami, nors daugelis mūsų jų nesuprantame ir apie juos beveik negalvojame.

Knygos antraštė „Girtuoklio klydinėjimas“ radosi iš matematikos termino, nusakančio chaotinę judėjimą, kurio trajektoriją erdvėje brėžia lekianti molekulė, nepaliaujamai susidurdama ir atsitrekdama į savo seseris kaimynes. Tai galėtų būti viso mūsų gyvenimo, mūsų kelio, kurį nueiname nuo mokyklos iki profesinės veiklos, nuo viengungiško iki šeiminio būvio, nuo pirmos iki aštuonioliktos duobutės golfo aikštyne, metafora. Nuostabu tai, kad girtuoklio klydinėjimą leidžiantys suprasti metodai tinka ir mūsų kasdienio gyvenimo reiškiniams aiškinti. Šios knygos tikslas — atskleisti ir paaiškinti atsitiktinumų vaidmenį mus supančiame pasaulyje, parodyti, kaip juos galime atpažinti kasdieniniuose žmonių reikaluose. Labai tikiuosi, kad sugrįžęs iš kelionės po šios knygos skyrius jūs, skaitytojau, pažvelgsite į pasaulį kitomis akimis, giliau suprasdamas kasdienio gyvenimo reiškinius.

* Armen Alchian. Uncertainty, Evolution, and Economic Theory. *Journal of Political Economy* 58, no. 3 (June 1950), p. 213.