

Kit Yates, How to Expect the Unexpected, The Science of Making Predictions and the Art of Knowing When Not To, Quercus Editions, London 2023, 434 strani

Matematik Kit Yates je avtor odlične knjige *The Maths of Life and Death, Why Maths Is (Almost) Everything*, ki jo imamo zdaj tudi v slovenskem prevodu: *Matematika med življenjem in smrtjo*. Tu predstavljamo njegovo obsežno drugo knjižno delo. Avtor pravi, da je izšlo z zakasnitvijo zaradi dela v svetovalnem telesu med zadnjo pandemijo.

Knjiga obravnava **napovedovanje**: uspehe, neuspehe, probleme. Vsebuje ogromno zanimivih zgodb. Namenjena je širši publiki, zato ne vsebuje formul. Je prijetno branje.

Veliko poudarka je na šibkih straneh človeškega razmišljanja. Iščemo vzorce, kjer jih ni, tudi zato, ker imamo napačno predstavo o slučajnih vzorcih.

Naše slabosti izkoriščajo razni vedeževalci in »vidci«. Yates podrobno razčlenjuje njihove trike. Vedeževalci, klicatelji duhov preminulih itd. radi delajo komplimente in pohvalijo »izredne sposobnosti« klienta. Ta potem lažje spregleda napačne napovedi.

Uporabnik na Twitterju, skrit za psevdonimom, je leta 2014 povzel štiri napovedi o končani finalni nogometni tekmi med Nemčijo in Argentino, ki jih je naredil dan pred tekmo in so se izkazale kot točne:

»Izid bo 1:0.

Nemci bodo zmagali v podaljšku.

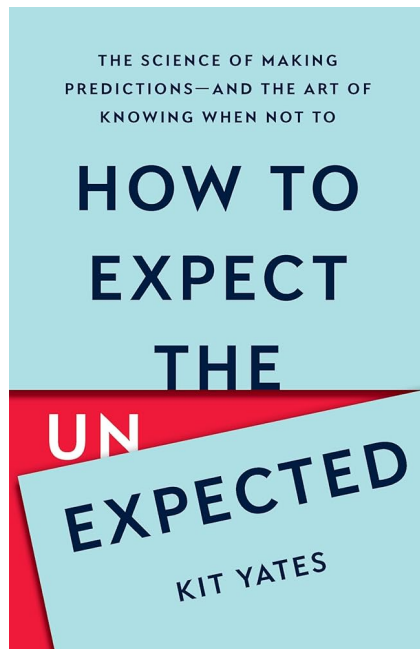
Gol bo v drugi polovici podaljška.

Strelec bo Götze.«

K povzetku je dodal čuden stavek:

»Dokaži, da je FIFA skorumpirana.«

Profesor Yates sam je naredil nekaj podobnega: izbral je pet dogodkov



z binarnim izidom: zmaga/poraz (šport, volitve ...). Stavil je po 10 funtov na vseh 32 možnih izidov. Na svojem malo obiskanem YouTube kanalu je objavil 32 videov in na njih vsakič pokazal 5 različnih izborov stavnih listkov. Po vsaki tekmi je takoj izbrisal neustrezne posnetke. Na Twitterju se je na koncu pohvalil kot nezmotljivi napovedovalec, s povezavo na edini preostali posnetek in užil nekaj (nezaslužene?) slave.

Prej omenjenega jasnovidnega nogometnega strokovnjaka in preganjalca korupcije pa je razkrinkal uporabnik, ki je shranil posnetke zaslona z njegovimi napačnimi napovedmi.

Upravljalci finančnih skladov sestavijo množico novih skladov – kombinacij, ki jih ne oglašujejo in v katere vložijo nekaj malega lastnega denarja. Po nekaj letih neuspešne sklade potihem likvidirajo in se pohvalijo z rezultati uspešnih kombinacij.

Ne znamo napovedovati potresov. Na danem področju in v danem časovnem intervalu pa kar dobro velja zakon, da je v danem časovnem obdobju približno $N = 10^{A-bM}$ potresov magnitude vsaj M . Na potresno aktivnih področjih je b približno 1. Tam je približno 10-krat toliko potresov magnitude $\geq M$ kot potresov magnitude $\geq M + 1$ in stokrat toliko kot potresov magnitude $\geq M + 2$... Na podlagi zgodovinskih podatkov lahko tudi predvidimo, kako trdne stavbe moramo graditi, da zagotovimo osnovno varnost.

Nagnjeni smo k temu, da ob naraščanju predvidevamo linearno odvisnost. Pri zadnji epidemiji se je to izkazalo kot usodna napaka.

Razdelek *Izrojene spodbude* v poglavju *Lovljenje bumerangov* razlaga, kako je vlada ZDA v letih od 1869 financirala gradnjo železnice čez celino. Naročilo sta dobili dve podjetji. Eno je gradilo z zahodnega konca, drugo z vzhodnega. Plačani sta bili po milji položenih tirov. Tako se je podjetjema bolj splačalo izbirati daljše in lažje variante proge. Prav tako je podjetje, ki je gradilo hitreje, odvezlo delo drugemu. To je spodbujalo hitro in malomarno gradnjo. Na koncu je to pomenilo številne popravke in velike dodatne stroške za gradnjo krajših povezav.

Poglavje *Izogibanje sneženim keпам* opisuje učinek po hribu valeče se snežene kepe. Oglejmo si primer. Višanje temperature pomeni taljenje ledenega pokrova na polih. Namesto slepeče bele površine, ki odbija svetlobo in toploto, imamo zdaj temno morje, ki absorbira skoraj vso sončno toploto in tako še pospeši taljenje. To je primer *pozitivne povratne zanke*. Včasih imamo tudi negativno povratno zanko, ki uravnovesi dogajanje.

Tragedija gmajne pomeni uničenje skupne dobrine zaradi pretiranega izkoriščanja. Morje pri Novi Funlandiji je bilo stoletja na videz neizčrpen vir trsk. (Polenovka ali bakalar je posušena trska.) Ulov je nenehno naraščal in je leta 1968 dosegel rekordnih 810 tisoč ton. K temu je treba prišteti ogromno količino ulovljenih drugih manj zaželenih ali nezaželenih, a za ekosistem pomembnih rib. Veliko ulova je bilo narejenega s *kočarjenjem*, vlečenjem obtežene mreže po morskem dnu. Tako so polovili tudi rake, mehkužce in pustili za sabo na tleh razdejanje. Pet let kasneje je ulov padel na pol.

Kanadska vlada je nato pod pritiskom lastnih ribičev omejila dostop tujcem v pasu do 200 milj od obale. Znanstveniki so rotili vlado, naj uveljavi nizke kvote ulova, da si bodo trske opomogle. Namesto tega so kanadski ribiči dobili subvencije za gradnjo ogromnih ladij. Leta 1991 je bilo ujetih le še 130 tisoč ton. Za naslednje leto je bila določena kvota 180 tisoč ton! A ulova ni bilo, ker je prišlo do propada populacije trsk. Še isto poletje (1992) so morali sprejeti dveletni moratorij na lov trsk. (Yates napačno navaja kot začetek kolapsa leto 1994.) Število trsk so ocenili na en odstotek tistega pred tridesetimi leti. Delo je izgubilo 40 tisoč ljudi. Populacija trsk si do danes ni zares opomogla, a politiki dovoljujejo manjši ulov, brž ko se zdi, da se populacija popravlja.

Enako kratkovidno se obnaša Evropska skupnost. Ribiči so dobivali subvencije kljub slabemu stanju populacij rib. Ko so pred leti skušali v EU prepovedati kočarjenje, je bil med tistimi, ki so to preprečili, tudi slovenski predstavnik.

Na koncu omenimo še, da je skeptični profesor Yates sam nasedel, ko je na strani 9 napisal: »Šele pozno v srednjem veku je podoba Zemlje kot krogle postala prevladujoča teorija. Ko je Kolumb odplul v Azijo leta 1492 . . . , so nekateri še zmeraj verjeli, da bi ga lahko odneslo z roba sveta. Šele ko je portugalski raziskovalec Magellan prvič obplul Zemljo trideset let kasneje, je bilo to dokončno razčiščeno.«

To so miti, ki prvotno izvirajo iz protikatoliške propagande – predvsem protestantskih krogov. Thomas Jefferson, eden od očetov *Ameriške revolucije*, je [2] leta 1784 v knjigi zapisal: »Galileo je bil poslan pred inkvizicijo, ker je trdil, da je Zemlja krogla: vlada je razglasila, da je ravna kot pladenj, in Galileo se je moral odpovedati svoji napaki.«

Galileov proces je bil leta 1633, preživeli Magellanove odprave pa so se vrnili v Španijo leta 1522 . . .

Ameriški pisatelj Washington Irving je bil znan po več literarnih in zgodovinskih potegavščinah. Španska vlada ga je povabila, da prevede stare dokumente o odkritju Amerike. Dobil je dostop do arhivov, a je to uporabil le za lastne namene. Iz tega je nastala njegova daleč najuspešnejša potegavščina, objavljena v romanu *A History of the Life and Voyages of Christopher Columbus (1828)*. V njem govori o posvetu na univerzi v Salamanci, ki naj bi presojal Kolumbov predlog potovanja na Japonsko v zahodni smeri. Zadržni teologi in nekateri profesorji iz duhovniških vrst naj bi oporekali Kristofu Kolumbu z navedbami iz verske literature, češ da obstajajo dvomi o Zemlji kot kroglu itd. Irving je to opremil celo z navedbo vira, ki naj bi bil *Hist. De Chiapa, por. Remesal*. Irving je že vedel, zakaj ni napisal polnega naslova knjige, ki je [1]: Antonio de Remesal, *Historia de la Provincia de S. Vicente de Chiapa y Guatemala ...* Že na prvi pogled je skrajno neverjetno, da bi zgodovina province v Gvatemali, izdana leta 1619, delo klerika Remesala, vsebovala kaj takega. V prvi izdaji je Irving celo preciziral, na katere dele te knjige naj bi se naslonil: lib ii, cap. 27 (Libro Segundo ima žal le 23 poglavij) in lib xi, cap. 7 (kjer ni videti nič podobnega). V prepisu skoraj 800 strani debelega »špeha«, ki začne obravnavo šele z letom 1524(!), sem iskal priimek Colon (špansko ime za Kolumba). Bilo je več zadetkov o »admiralu Kristofu Kolumbu« (admiral je seveda postal šele po odkritju Amerike), a nič, kar bi bilo od daleč podobno Irvingovim fantazijam.

Resnica je, da je Kolumb močno podcenil razdaljo do Japonske in da so mu geografi, tudi cerkveni, to očitali.

Irvingova »odkritja« so v devetnajstem stoletju še »olepšali« in prikazali kot konflikt med znanostjo in religijo. Agitpropovska zgodba o tem, da je Kolumb »zmagal proti nazadnjaški Cerkvi in ji dokazal, da je Zemlja okrogla«, se je trdno zasidrala v literaturi, učbenikih, umetniških delih ...

LITERATURA

- [1] F. A. de Remesal, *Historia de la Provincia de S. Vicente de Chiapa y Guatemala de la orden de ñro glorioso padre Sancto Domingo: escribense juntamente los principios de las demas provincias de esta religion de las Indias Occidentales, y lo secular de la gobernacion de Guatemala*, Francisco de Angulo 1619, dostopno na <https://archive.org/details/historiadelaprov00reme>, ogled 10. 12. 2023.
- [2] *Myth of the flat Earth*, dostopno na https://en.wikipedia.org/wiki/Myth_of_the_flat_Earth, ogled 10. 12. 2023.

Peter Legiša