

NOVE KNJIGE

Oscar E. Fernandez, *The Calculus of Happiness, How a Mathematical Approach to Life Adds Up to Health, Wealth, and Love*, Princeton University Press, Princeton in Oxford 2017, 159 str.

Avtor je izredni profesor na Wellesley College v ZDA. Raziskovalno deluje na področjih mehanike in topologije.

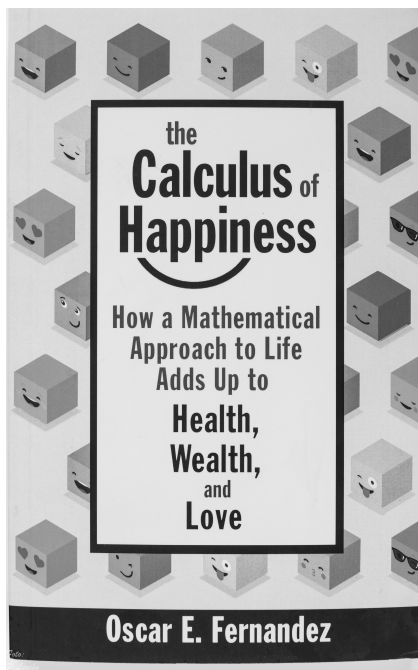
Naslov knjige spominja na oglasno sporočilo. Knjiga je sicer zelo čitljiva, napisana korektno in vsebuje čisto pametne nasvete. Številne med njimi že vsaj približno poznamo. Knjiga te nasvete poveže ali skuša povezati z matematiko. Ima tudi bibliografijo, ki z znanstveno in strokovno literaturo podpira avtorjeve trditve. Matematika je večinoma srednješolska. Avtor, ki skuša zadostiti širši publiki, na začetku razlaga tudi take stvari, kot je linearna funkcija. Lahko bi rekli, da je v knjigi nekaj repetitorija srednješolske snovi. Kasneje je nivo podoben ali malo višji od revije

Presek. Računi na tem elementarnem nivoju so lepo razloženi v posebnem razdelku na koncu knjige. Tam sem našel le dva minimalna spodrsaljaja. Verjetno bi del snovi bil zanimiv za popestritev srednješolske matematike.

Knjiga začne s prehrano in vadbo. Prvo poglavje nosi naslov: *Koliko kalorij naj bi pojedli vsak dan?*. Telo potrebuje hrano tudi takrat, ko počivamo. Avtor pravi, da se je za oceno teh osnovnih potreb najbolj uveljavila enačba iz leta 1990, imenovana *enačba Mifflin-St Jeor* po avtorjih. Po Wikipediji ta osnovna dnevna poraba znaša naslednje število kilokalorij:

$$P = 10m + 6,25h - 5a + s.$$

Tu je m masa v kilogramih, h višina v centimetrih in a starost v letih. Parameter s je 5 za moške in -161 za ženske.



Koliko je maksimalni srčni utrip, ki ga zdravi ljudje lahko ohranjajo ob daljši telesni aktivnosti? Včasih je veljala groba formula

$$220 - a,$$

kjer je a starost. Novejši eksperimenti pravijo, da naj bi bila boljša formula

$$192 - 0,007a^2.$$

Stara preprostejša formula očitno daje prevelike vrednosti za mlade ljudi (in nekoliko premajhne za stare). Podanih je še več podobnih formul za porabo energije pri telesni aktivnosti itd. Vsako poglavje se zaključi z matematičnim povzetkom, nematematičnim povzetkom in bonusom: praktičnimi nasveti. Podobno kot pri naslovih avtor torej tudi pri tem uporablja preizkušene in še zmeraj učinkovite ameriške prodajne metode.

Drugo poglavje se ukvarja s hrano in problemom debelosti. Če smo predebeli, se v povprečju naša življenjska doba skrajša. To še posebej velja za moške (in za mlajše osebe, ki bi sicer pred sabo imele še veliko let). Pri nas je popularno merilo za debelost *indeks telesne mase (ITM)*, ki ga izračunamo po formuli

$$ITM = \frac{m}{v^2},$$

kjer je m masa v kg in v višina v metrih. Avtor pledira, da je boljše merilo število r , ki je obseg pasu, deljen z višino. Po priporočilu v knjigi naj bi si vsi prizadevali, da je r čim bližje 0,5. Pri tem se avtor sklicuje na članek [1], ki sloni na britanskih statističnih podatkih. Impresivni stolpični diagrami v članku, ki je prosto dostopen, kažejo število izgubljenih let za precej gost nabor vrednosti za r in za ITM. Iz diagramov hitro vidimo, da je, ne glede na starost, za moške optimalen ITM med 21 in 24, razmerje r pa med 0,46 in 0,54. Za ženske je optimalni ITM višji, med 23 in 29, optimalno razmerje r pa je med 0,38 in 0,54. Ti podatki se zdijo na prvi pogled nekoliko protislovni. Vendar se moškim, za razliko od žensk, odvečna maščoba navadno nalaga prav okrog pasu, kar škodi delovanju notranjih organov.

V obravnavani knjigi so narisani kar grafi za število izgubljenih let kot funkcija parametra r , za starosti 30, 50 in 70 let, vendar le za $r \geq 0,5$. Fernandez trdi, da te grafe lahko dobro aproksimiramo s kubičnimi polinomi spremenljivke r . Koeficiente teh prav nič lepih polinomov daje na 5 mest! (Ta pretirana natančnost je gotovo zasluga kakega »best fit« programa.) Ko

narišemo graf enega od teh polinomov iz knjige in to primerjamo s podatki v članku, je jasno, da je Fernandez to aproksimacijo naredil le za $r \geq 0,5$. Njegova aproksimacija je za $r < 0,5$ povsem napačna. Skratka, ta uporaba polinomov je neprepričljiva. Res pa je, da če smo presuhi, naj bi to po članku [1] pri moških skrajšalo življenjsko dobo za največ dve leti, pri ženskah pa za manj kot eno leto. Avtorjeva omejitev na $r \geq 0,5$ je tako deloma razumljiva.

Naslednje poglavje je *Matematikov vodič po upravljanju z denarjem*. Tu obravnava obrestno-obrestni račun, logaritme, zmanjševanje dolgov itd. Že zdrava pamet pove, da moramo najprej odplačati posojilo z največjo obrestno mero. Tu so še strategije vlaganja, ki pa so uporabne bolj za ameriške razmere.

Zadnje poglavje prodaja matematiko kot sredstvo, s katerim najdemo ljubezen in formiramo stabilne pare. Tu je seveda »najboljša« strategija za iskanje partnerjev, pa metode organiziranja zmenkov itd. Partnerstvo prikaže celo kot dinamični sistem in to poveže z Nashevim ravnovesjem. Dinamični sistemi so seveda višji nivo, a so razloženi zelo poljudno.

Knjiga opiše še raziskavo, ki sta jo leta 1999 na 130 parih novoporočencev naredila psihologa John Gottman in Catherine Swanson. Petnajst minut sta snemala razgovor para o žgočih temah, kot je politika. Iz tega naj bi z več kot 90-odstotno zanesljivostjo ugotovila, kateri zakoni se bodo obdržali. Fernandez tudi to poveže z dinamičnimi sistemi. Če je vsak od obeh zakoncev že pri manjših stvareh, ki mu niso bile všeč, dal to vedeti drugemu, je bil to dober obet za stabilen zakon. Seveda pa mora biti reakcija spoštljiva, premišljena in ne bliskovita. Zavijanje z očmi ob partnerjevih izjavah ali tiho nalaganje zamer ne prispevajo k trdnosti zveze. Fernandez malo dvomi, da sta bila psihologa tako silno uspešna v napovedih. Vzorec je bil tudi sorazmerno majhen. Ampak ugotovitve se zdijo blizu resnici.

LITERATURA

- [1] M. Ashwell, L. Mayhew, J. Richardson in B. Rickayzen, *Waist-to-Height Ratio Is More Predictive of Years of Life Lost than Body Mass Index*, PLoS One 9(9), 8. sep. 2014, dostopno na journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0103483n, ogled 6. 8. 2020.

Peter Legiša