

Gudrun Schury: WER NICHT SUCHT, DER FINDET – ZUFALLSENTDECKUNGEN IN DER WISSENSCHAFT, Campus Verlag, Frankfurt/New York 2006, 200 strani.

Avtorica Gudrun Schury je študirala največjo nemško literarno znanost in umetnostno zgodovino ter več let delala za Bavarsko akademijo znanosti. Dandanes je svobodna umetnica, dobra poznavalka Goetheja, lektorica in zunanja predavateljica na univerzi v Bambergu.

Nedvomno se lahko zahvalimo za odkritja, izume, znanje in napredek človeštva velikim znanstvenikom, inštitutom, šolam in drugim ustanovam, toda ne smemo pozabiti, da sta včasih pri tem igrala pomembno vlogo tudi sreča ali naključje. Kljub temu da niso vsa odkritja v znanosti in umetnosti, opisana v knjigi *Kdor ne išče, ta najde* (*Naključna odkritja v znanosti*), povezana z matematiko, fiziko in astronomijo, si na kratko oglejmo vsako posebej.



1. Pripovedovanje se prične s potovanjem treh princev iz Serendipa. Beseda *Serendip* je perzijska in je nastala iz sanskrske besede za otok Cejlon, dandanes Srilanka. Kralj je poslal svoje tri sinove po svetu, da bi spoznali tuje dežele, ljudi in njihove kulture. Na svoji poti so doživeli marsikaj prijetnega, pa tudi neprijetnega, toda s svojo modrostjo in znanjem ter zlasti zaradi ugodnih naključij so obvladali vse težave in nazadnje se je vse srečno končalo. Iz te zgodbe je nastala angleška beseda *serendipity*, ki velja za eno najtežje prevedljivih, pomeni pa lahko odkritje nečesa po golem naključju, ko se to najmanj pričakuje.

2. Rodoški kiparji so prizor smrti trojanskega svečenika Laokoonta in njegovih dveh sinov upodobili v kamnu v prvem stoletju pred našim štetjem. Skulpturo, znano kot *Laokoontova skupina*, so Rimljani odpeljali v mesto na sedmerih gričih, kjer jo je še videl in opisal Plinij Starejši (23–79), nato pa se je za njo izgubila vsaka sled. V začetku 16. stoletja pa so jo popolnoma slučajno našli v nekem vinogradu na rimskem griču Eskvilin. Knjiga natančno opisuje, kaj se je z najdbo dogajalo kasneje.

3. Sledi znana zgodba, kako je Isaac Newton (1643–1727) začel razmišljati o težnosti, potem ko je bilo padlo na tla jabolko z jablane, pod katero je počival. Rezultat njegovega razmišljanja o tem, zakaj jabolko pade z drevesa, je splošni gravitacijski zakon.

4. Največji nemški pesnik Johann Wolfgang von Goethe (1749–1832) ni bil samo besedni umetnik, ampak se je med drugim zanimal tudi za anatomijo. Na beneškem židovskem pokopališču mu je popolnoma slučajno prišla v roke ovčja, v besedilu kostrunja lobanja. Na njej je opazil kost, ki ji pravimo *medčeljustnica*, Nemci pa pogosto kar *Goetheknochen* – *Goethejeva kost*, latinsko *os incisivum*. Medčeljustnico imajo vretenčarji med zgornjima čeljustma. Pri nekaterih, vključno s človekom, se že pred rojstvom popolnoma zraste z okolico, tako da šivi niso več vidni, pri preostalih pa šivi ostanejo vse življenje.

5. Napoleonova vojska, ki jo je spremljala tudi skupina znanstvenikov, je za kratek čas zasedla Egipt z namero, da bi od tam Francozi sčasoma osvojili Indijo, ki je bila takrat angleška kolonija. V pristanišču ElRašid, tudi Rosetta, v Nilovi delti so vojaki povsem po naključju odkrili kamen, na katerem je vklesano neko besedilo v demotski, hieroglifski in grški pisavi. Francoski jezikoslovec Jean-François Champollion (1790–1832) je s svojim talentom in znanjem orientalskih jezikov ter s primerjavo zapisov besed Kleopatrina in Ptolemaja na nekem obelisku, kamna iz Rosette in drugih zapisov razvozlal hieroglifsko pisavo.

6. Znamenito kölnsko gotsko katedralo, eno največjih na svetu, so pričeli graditi že v 13. stoletju, toda gradnja je napredovala počasi, ker so bile vmes vojne ter druge težave. Dogajalo se je, da je bila gradnja prekinjena za daljši čas. Izgubljali pa so se celo načrti. Pogrešali so zlasti načrt pogleda na fasado od tal do najvišjih konic zvonikov. Spet se je treba zahvaliti zgolj naključju, da so ga našli, in to na pergamentu v dveh delih, vsakega v drugem kraju. Tako so leta 1880 lahko kölnsko katedralo dokončali po srednjeveških načrtih.

7. Louis Daguerre (1787–1851) je bil spočetka scenski slikar, ki pa je izumil praktično uporaben postopek za izdelavo trajnih fotografij. Nekega dne se je med fotografiranjem zaradi slabega vremena nenadoma tako zelo stemnilo, da je ekspozicijo, ki je bila takrat dolga do osem ur, bil prisiljen prekiniti.

Bakreno fotografsko ploščo pa je odložil v laboratorijsko omaro, v kateri je hranil razne kemikalije. Čez nekaj časa je Daguerre opazil na plošči razločno sliko, čeprav je bila ekspozicija kratka. Po daljšem eksperimentiranju je ugotovil, da so za nastanek slike krive kapljice živega srebra, ki so se najbrž od kakega razbitega termometra poskrile v špranje omare.

8. Besedilo neke velikonočne odrske igre so v knjižnici švicarskega samostana Muri našli v hrbtu Biblije, natisnjene leta 1466 v latinščini. Potem ko igre niso več uprizarjali, so namreč dragoceni pergament, na katerem je bilo napisano besedilo, razrezali in uporabili za ojačenje hrbtna omenjene Biblije. Sredi 19. stoletja so slučajno odkrili, da je bilo v hrbtu Biblije skrito besedilo, ki je neprecenljive vrednosti za zgodovino nemškega jezika.

9. Wilhelm C. Röntgen (1845–1923) je naključno odkril po njem imenovane *rentgenske žarke*, katerih uporabnost nam je dobro znana. Röntgen je eksperimentiral s katodno cevjo in katodnimi žarki. Nekega dne je čisto slučajno opazil, da se je na mizi, potem ko je bil vklopil aparaturo, zasvetil papir, ki je bil premazan z neko soljo. Po vseh zakonih optike bi se to ne smelo zgoditi, ker je bil vmes črn zaslon. Prišel je do sklepa, da katodna cev oddaja žarke, ki prodrejo skozi zaslon. Za svoje odkritje je leta 1901 prejel prvo Nobelovo nagrado za fiziko.

10. Britanski raziskovalec Hary H. Johnston (1858–1927) je živel nekaj časa tudi med Pigmejci v Kongu. Opazil je, da so nekateri nosili oblačila, ki so bila narejena iz kože neke njemu neznane živali. Ko so mu pokazali to bitje, je ugotovil, da gre za do takrat zadnjega neznanega sesalca, ki so mu domačini rekli *okapi*. Danes je okapi (*Okapia johnstoni*) ogrožena živalska vrsta.

11. Alexander Fleming (1881–1955) je delal na neki kliniki na bakteriološkem oddelku. Poleti leta 1928 je odšel na dopust in pozabil na bakterije v neki petrijevki. Ko se je vrnil, je opazil, da se je v njej nabrala plast plesni, ki je izločala snov, zaradi katere so bakterije v bližini izginile. Tako je bil po golem naključju odkrit penicilin, prvi antibiotik. Fleming si je leta 1945 še z dvema farmakologoma delil Nobelovo nagrado za fiziologijo ali medicino.

12. Ribiči so v bližini ustja reke Chalumna leta 1938 iz Indijskega oceana potegnili na suho neko nenavadno ribo, ki bi morala po mnenju znanstvenikov izumreti že pred več ko 60 milijoni let. V pristanišču East London

v Južni Afriki so jo oddali Marjorie Courtenay-Latimer (1907–2004), skrbnici tamkajšnjega muzeja. V resnici pa je riba živi fosil, resoplavutarica (*Latimeria chalumnae*).

13. Stikljivost se včasih izplača. Tako so na primer nekega dne leta 1940 mladeniči v votlini Lascaux v francoskem departmaju Dordogne odkrili na stenah čudovite poslikave, ki jih je ustvaril jamski človek v sivi davnini. Risbe zelo realistično upodabljajo živali v gibanju.

Prav tako je neki beduin, ki je konec leta 1946 ali v začetku leta 1947 iskal izgubljeno kozo, zašel v neko votlino ob Mrtvem morju. V njej je našel vrče, v njih pa zvitke z rokopisi, ki jim danes pravimo *kumranski rokopisi*. Začela se je njihova burna novejša zgodovina: prekupčevanje, preučevanje in prevajanje.

14. Arno A. Penzias in Robert W. Wilson sta v slovitih Bellovih laboratorijih v ZDA raziskovala šum, ki prihaja iz vesolja in naj bi motil sprejem radijskega signala z umetnih satelitov. Z veliko anteno v obliki roga sta nepričakovano odkrila sevanje valovne dolžine 7,35 cm, ki prihaja iz vseh smeri vesolja enako. S tem sta si prislužila leta 1978 Nobelovo nagrado za fiziko. Pojav so kasneje razložili kot posledico prapoka (Big Bang).

15. Povsem po naključju so na Kitajskem leta 1974 odkrili še eno svetovno čudo: glineno armado kitajskega cesarja Qin Shi Huangdija (3. stoletje pr. n. št.), vojake in njihove poveljnike, konje, bojno opremo z vsemi podrobnostmi v naravni velikosti.

16. V Alpah so na nekem ledeniku naključni planinci leta 1991 našli posmrtno ostanke moža. Dali so mu ime *Ötzi*. Izkazalo se je, da je pokojni iz mlajše kamene dobe. Pomembno je tudi to, da je njegovo truplo dobro ohranjeno, prav tako oblačila, obutev in lovska oprema.

17. Zadnja zgodba v knjigi pripoveduje o razvpitem romanu *Lolita*, ki ga je napisal rusko-ameriški pisatelj Vladimir V. Nabokov (1899–1977). Nekega dne je bil tik pred tem, da sežge še nedokončani roman, toda namero mu je preprečila žena Vera, tako da je delo vendarle izšlo leta 1955. Nato sledi razprava o originalnosti romana, kajti nemški pisatelj Heinz von Lichberg (1890–1951) je leta 1916 tudi objavil podobno zgodbo z enakim naslovom. Ali je morda šlo spet za naključje?

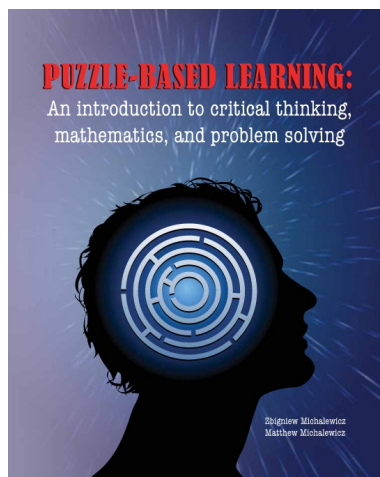


V dodatku knjige je seznam manj znanih besed z razlago, seznam citatov in ilustracij ter priporočena literatura za nadaljnje branje. Knjiga v lahkonem slogu, pa kljub temu izčrpno opisuje posamezne dogodke in bi morala pritegniti tako radovedne mlade kot tudi starejše bralce, ki so morda že malo pozabili, kaj so se nekoč učili v šoli, in jim nuditi obilo umetniških in znanstvenih užitkov. Navsezadnje opisani dogodki spadajo v splošno izobrazbo. Upajmo, da bomo knjigo kmalu dobili tudi v slovenskem prevodu.

Marko Razpet

Zbigniew Michalewicz in Matthew Michalewicz: PUZZLE-BASED LEARNING – AN INTRODUCTION TO CRITICAL THINKING, MATHEMATICS, AND PROBLEM SOLVING, Hybrid Publishers, Melbourne 2008, 328 strani.

Ta simpatična knjiga prinaša predvsem množico lepo urejenih in izvrstno komentiranih rešenih uganek. Večina knjige je razumljiva tudi ljudem z minimalnim matematičnim znanjem. Na področju verjetnosti in statistike pa pri nekaterih nalogah bralcu ne bi škodilo nekaj predznanja. Seveda so mnoge uganke klasične: avtorja ne skrivata, kje sta si jih izposodila. Pisca na več mestih poudarjata, kako pomembna je precizna formulacija uganke. Upata, da bo ta knjiga pripomogla k boljšemu izražanju. Na koncu je tudi nekaj nalog brez rešitve.



Peter Legiša

Loren Graham in Jean-Michel Kantor: NAMING INFINITY – A TRUE STORY OF RELIGIOUS MYSTICISM AND MATHEMATICAL CREATIVITY, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge 2009, 239 strani.

To nenavadno knjigo sta napisala ameriški zgodovinar znanosti L. Graham in francoski matematik J.-M. Kantor. Prvi je zaslužni profesor na MIT in je študiral v Moskvi, drugi je tudi zgodovinar in esejist. Opisana doga-