



Ivana Zajc

Sašo Dolenc:
Od genov do zvezd.
Osupljive zgodbe
iz sveta znanosti.

Ljubljana: Cankarjeva založba, 2015.

Dr. Sašo Dolenc je fizik in filozof, deluje kot pisatelj, urednik, prevajalec, novinar ter soustanovitelj spletnega časopisa za tolmačenje znanosti Kvarkadabra. Podpisal je več knjižnih publikacij za odrasle in mlade, med katerimi sta dve v angleščini (*The genius who never existed* in *The man who counted infinity*). Njegovo ime je torej na področju poljudnoznanstvene literature, kamor lahko uvrstimo tudi njegovo novo knjigo *Od genov do zvezd*, prisotno že dlje časa.

Dolenčeva nova zbirka “osupljivih zgodb iz sveta znanosti” – kot piše v podnaslovu – je izšla v zbirki Najst Cankarjeve založbe in je namenjena predvsem najstnikom. Knjiga opisuje življenja znanstvenikov in obravnava osrednje starejše ter najpomembnejše sodobne znanstvene dosežke, fizikalne, astronomske, antropološke idr. Loteva se tudi nekaterih “življenjskih” vprašanj, od katerih so nekatera za človeštvo bolj, druga manj relevantna: Zakaj imajo pavi tako košate repe, ki so jim pri gibanju samo v napoto? Kako so izmerili, da je vesolje staro približno 13,8 milijarde let? Kaj dobre ljudi pripravi do zlih dejanj? Delo bogatijo duhovite ilustracije, pod kate-

re se je podpisal Igor Šinkovec, med njimi pa posebej izstopa privlačna naslovnica v modri, barvi modrosti.

Večkrat je slišati mnenje, da je znanstvenikom njihova odkritja izjemno težko razložiti širši javnosti – novi Dolenčevi knjigi to uspe, saj so primeri iz sveta raziskovalnih odkritij podani izjemno preprosto in lucidno. Njihove poljudne razlage so dostopne in razumljive, zapisane s plastičnimi primeri, s pomočjo katerih lahko tudi laični bralec zapopade vsebino. Poenostavitve v knjigi so glede na ciljne bralce razumljive, moti edino nekonsistentnost pri navajanju virov – ti so ponekod navedeni, drugje pa ne. Opisi odkritij z raznih področij so zelo zanimivi, zgodbam pa se pozna skrbna selekcija v smislu izbire snovi.

Sicer kompleksne ugotovitve so podane v obliki pripovedi. Zemlja je na primer zamrznila “kot velikanska snežna kepa” nazadnje pred približno 640 milijoni let. Leden pokrov nad oceani je meril 10 kilometrov, kljub temu voda zaradi toplega središča Zemlje na dnu ni popolnoma poledenela in nekaj živih organizmov se je ohranilo. Še več: po koncu te popolne poledenitve so se pojavila prva mnogocelična živa bitja. In kaj je “snežno kepo” ponovno “pogrelo”? Vulkansko delovanje na Zemljini površini.

Namen knjige je seveda mladim predstavljati znanstvene vsebine. Vendar delo “poučevanja” ne razume ločeno od vsakršne vrednostne dimenzije, ampak oboje učinkovito združuje. To je kvaliteta knjige, ki ustreza tudi sodobnim didaktičnim smernicam. Vrednotenje dognanj in odkritij je izpeljano korektno: neposredno izhaja iz znanstvenih dosežkov, o katerih je govor, in ne deluje “dogmatično”, ampak bolj kot predlog relevantne smeri razmišljanja. Odkritja niso prikazana kot nekaj, kar bi za vselej zacementiralo dokončne odgovore, ampak kot dragoceni kamni v dinamičnem mozaiku raziskovanja, ki se nadaljuje.

Spoznavna dimenzija bralcu ni servirana kot zaključeno in neizpodbitno dejstvo, ampak sprejemnika spodbuja k nadaljnjemu raziskovanju ali k iskanju analogij s sodobnim časom in prostorom. Npr. pripoved o propadu civilizacije na Velikonočnem otoku (znanem po ogromnih kipih vladarjev) – prebivalci so tam najprej posekali vse drevje, sledila pa je splošna lakota, ki se je stopnjevala v kanibalizem – je povezana z ekološkim razmislekom o odnosu sodobnega človeka do narave.

Osrednja vrednota v knjigi je znanje, ki ni razumljeno zgolj kot dosežek izoliranega posameznika, ampak kot dosežek *skupnosti*. Vsak premik v védenju je namreč prikazan kot kolektivni civilizacijski uspeh. To knjiga doseže z razmišljanji o razvoju človeške vednosti. Tako opiše razvoj skupne inteligence množice ljudi, ki je bistveno večja, kot je inteligenca

posameznika. Predpogoj za ta razvoj je srečevanje z novimi posamezniki, ki so drugačni od ljudi v naši neposredni bližini: "Če bi kultura pomenila zgolj povzemanje navad drugih, napredka ne bi bilo. [...] Do razvoja skupne inteligence pride le, če obstaja trgovanje med popolnimi tujci, in ne le izmenjava med sorodniki in znanci." Poleg tega je dobro, da knjiga znanost pojmuje in predstavlja meddisciplinarno, saj večkrat pokaže, kako plodno je sodelovanje med različnimi znanstvenimi disciplinami ter kakšne rezultate prinesejo kombinacije različnih zanimanj posameznih znanstvenikov.

Drugi tip zgodb v zbirki *Od genov do zvezd* je stkan okoli pripovedi o samih znanstvenikih in njihovih življenjih. Tudi te zgodbe na subtilen način vrednotijo nekatere človeške kvalitete, s čimer dosega identifikacijo bralca s posameznim znanstvenikom. Eden od ponavljajočih se motivov v teh pripovedih je *tveganje*, ki je kot ena bistvenih potez raziskovalcev mladim prikazano pozitivno: uspešni znanstveniki so pogosto izbrali težje in manj konvencionalne poti, ki niso vnaprej zagotavljale uspeha. Zgodbe presegajo stereotipe o raziskovalcih kot pripadnikih privilegiranih družbenih slojev. Nekaj je zgodb, ki poudarjajo, da so znanstvenike pestile težave, nekateri so celo živeli v komaj vzdržnih razmerah, a so vztrajali pri delu, ki so ga ljubili. Med temi izstopa pripoved o nobelovcu Mariu Capecchiu, ki je pri rosnih petih letih pristal na ulici in postal član počestne tolpe. V zgodbi *Resnični Albert Einstein* je opisana izjemno zahtevna pot te nekonformistične osebnosti, ki se ni razumela z avtoritetami. Einstein je imel velike težave z odnosi znotraj šolskih institucij in dolgo je trajalo, preden je dobil mesto univerzitetnega profesorja. Zgodba se posveča prav težavnosti njegove poti, pri čemer – kar je v zbirki izjema – žal izpusti vsebinsko razlago najpomembnejših Einsteinovih znanstvenih dognanj.

V to linijo pripovedi o izjemnih posameznikih se umešča tudi besedilo z naslovom *Kako vzgojiti genija*, ki tematizira dilemo, ali je za "genija" na določenem področju nujen podedovani talent ali gre (tudi) za rezultat vzgoje v otroštvu. Proti stereotipnemu prepričanju, da gre zgolj za srečo pri deljenju genetskih kart, govori primer razvojnega psihologa Lászlá Pólgarja, ki je svoje tri hčere načrtno "vzgojil" v vrhunske šahistke, da bi dokazal pomen zgodnjega načrtnega oblikovanja genijev. Deset tisoč ur vaje – to je številka, ki se v teoriji uveljavlja kot mejnik, ki ga je treba preseči za doseganje vrhunskosti na določenem področju: "Pri analizi znanstvenikov in umetnikov so ugotovili, da je med njihovimi prvimi deli in največjimi dosežki praviloma minilo deset let sistematičnega dela." Taka opozorila so v knjigi pomembna, saj odvrtačajo od mitologije "rojenih" genijev, ki jim je bilo "usojeno" uspeti in so imeli za to idealne razmere. V resnici so bili vsi zgolj "ljudje", ki so

se posvečali zahtevnemu in dolgotrajnemu delu, ki jih je veselilo. Nekatere izmed zgodb tematizirajo tudi izjemno težavno pot raziskovalk, ki so si s težavo pridobile enake možnosti kot moški, saj družbene razmere temu niso bile naklonjene. Dolenc denimo opiše, kako sta znanstvenika navidezno stopila v zakon samo zato, da bi lahko ženska pod pretvezo življenja v sprejemljivi konvencionalni skupnosti dobila dovolj svobode za raziskovanje. Tudi zgodovina raziskovanj je torej v veliki meri zaznamovana z moškimi imeni, edino zgodba o Einsteinu sicer omenja njegovo partnerko Milevo Marić Einstein, vendar se ne posveča njeni vlogi v raziskavah znanega fizika.

Zgodbe iz zbirke se razlikujejo glede na tematiko in obliko ter niso postavljene v zgodovinskem sosledju odkritij in ljudi, ki jih opisujejo, kar pa ne zmoti pretirano. Druži jih namreč podoben fokus: človekova vedoželjnost, iskanje rešitev in tveganje. Ponavlja se motiv drznega razmišljanja, ki sega onkraj starih, utečenih vednosti. Ta motiv se povezuje z motivi mladih raziskovalcev, ki vidijo drugačne možnosti in presegajo prejšnje vzorce. Vendar knjiga ne poudarja zgolj novih idej in popolnega preseganja vsakršnih tradicij – jasno je, da razvoj znanosti ne pomeni nenehnih prelomov z že znanim. V eni izmed zgodb Sašo Dolenc tako na primer navaja raziskavo, ki ugotavlja, da so najuspešnejše skupine broadwayskih ustvarjalcev sestavljene iz polovice že uveljavljenih posameznikov, ki se med seboj dobro poznajo, in iz polovice novih, neznanih imen.

Nova knjiga Saša Dolenca je v našem prostoru dragocena pridobitev. Zakaj? Najstnikom znanost predstavlja kot razburljivo, odprto, predvsem pa nedokončano področje nenehnega iskanja. Raziskovanje je v njej prikazano kot aktivno delo, ki ga spremljata vedoželjnost in ustvarjalnost. Knjiga ponuja zanimive in sodobne povezave med znanstvenimi ugotovitvami in sodobnim vsakdanom. Znanje je torej povezano s svetom okrog nas, ki ga razlaga. Tako se v Dolenčevi knjigi popularni napotki znanega Šepetalca psom – Cesarja Millana – povežejo s primerjavo sestave možganov pri plazilcih, sesalcih in ljudeh. Avtor ima občutek za to, kaj je iz sveta znanosti zanimivo širši javnosti. Knjiga *Od genov do zvezd* manifestira energično in široko ljubezen do znanja (kar je starogrški pomen besede *filozofija*), ki naj bi se – če gre verjeti občasnim pozivom, ki jih je slišati v javnosti – pri sodobnih mladih izgubljala. Znanje tudi ni prikazano kot dokončan prostor, ampak kot prostor, ki se nenehno odpira. Ni le instrument za doseganje praktičnih ciljev, saj je sleherno razumevanje sveta okrog nas že samo po sebi emancipatorna vrednota. Pri tem se zdi najpomembnejše to, da je znanje predstavljeno kot kolektivna dobrina in univerzalna vrednota celotne človeške skupnosti.