

Eve Curie: Gospa Curie. Poslovenil Stane Melihar. Založba Modra ptica. Ljubljana 1939.

V glavnem oblikuje človeštvo dvoje vrst genijev: geniji, ki že iz danih ljudskih množic oblikujejo na ta ali oni način novega človeka v novem redu, in geniji, ki dajejo iz svoje polnosti, ne da bi se pri tem ozirali na ostale ljudi, še manj, da bi jih pri svojem delu uporabljali le kot nesmiselne figure pri svoji šahovski igri. Prav zaradi tega, ker cenijo in upoštevajo osebno svobodo in samostojnost, so prepogosto delež le redkih izbrancev. Smo pač taki, da se navdušujemo bolj za tiste, ki nas nekam poženejo kot nesmiselno čredo, kakor pa za tiste, ki nas vodijo k studentem, katerih voda še ni pokvarjena, in zato zahtevajo od nas odpovedi, samostojnega mišljenja in samostojnega dela.

Redke so tiste dobe, v katerih prevladujejo geniji ustvarjalci, ki so nam potrebni kakor vsakdanji kruh, da drže s svojim gigantskim delom ravnotežje tistim, ki rabijo za svoj »uspeh« razvaline tega, kar je človeštvo s trudom v dolgih stoletjih zgradilo. Danes stojimo zopet na taki prelomnici in ne vemo, kaj nam bo prinesel današnji dan, kaj šele, da bi z vedrino gledali v bodočnost. In prav v teh težkih časih, ko surova sila preganja duha, so nam knjige, kakor je »Gospa Curie«, potrebne, da si se nam zde kakor lep sanjski privid, a nas prepričajo s svojo življenjsko polnostjo, ki obsega vso razdaljo od najhujše bede do največje gloriije, v kakršni smejo vzkipeti le zelektrizirane množice, pa od napora v laboratorijih do tihe družinske idile in od suhih števil do najnežnejših čustvenih izlivov. In k vsemu temu še narodnostni moment tolikokrat in tako težko preizkušenega poljskega naroda, ki v suženjstvu sanja o svojem mesijanizmu in se zato v le kratki svobodi, ki mu je dana, ne more znajti na trdnih tleh. Vse to je nosila v sebi uboga poljska emigrantka Skłodowska — poznejša gospa Curie, otrok svoje dobe, ki je bila pretežno areligiozna, kar je še povečalo njeno razdvojenost, ker je izhajala iz verne družine, a je sama to oporo zgubila. Vse to je znala lepo, v prepričevalnem slogu popisati in z dokazi podpreti hčerka Eva; strani, ki so posvečene materinemu in očetovemu znanstvenemu delu, pa ji je pomagala napisati sestra Irena, poročena Joliot, Nobelova laureatinja.

Vsak bo zadovoljen, ko bo odložil to knjigo, in vsiljuje se mi misel, da bi morale takšne knjige, kot je ta, izpodriniti le preštevilno romantično navlako, s katero pitajo mladino po naših šolah in s tem še bolj dražijo že tako bujno mladostno fantazijo, ustvarjajoč s tem v mladostni duševnosti neko bolešno razpoloženje, ki jemlje mladini voljo do dela in samoodpovedi, ki povzroča, da se mladine oprijemlje brezdelno črnogledje. Šolsko berilo naj bi krepilo v mladini kritičnega duha in samozavestne vere v zmago duha nad silo in k temu potrebnega poleta, polnega delavnosti, o kakršnem govori vsaka stran te knjige.

Tone Čokan.

Miroslav Adlešič, Naravoznanstvo in svetovni nazor. Jugoslovanska knjigarna, »Kozmos«, str. 206.

V svoji knjigi podaja avtor sliko razvoja fizikalne znanosti in prikazuje vpliv njenih izsledkov na tvorbo svetovnih nazorov. Naloga, ki si jo je s tem nadel, ni baš lahka in v okviru knjige razmeroma majhnega obsega zelo težko izvedljiva.

Poleg kratkega uvoda vsebuje knjiga dva dela pod naslovoma: Razgled in razved v sodobnem naravoznanstvu in Pota k spoznanju. Obdelana snov spada pretežno v področje naravoznanstva, obravnavana pa so tudi taka vprašanja, ki leže izven tega področja. Povsem je razumljivo, da so mnenja v teh vprašanjih zelo deljena.

K uvodu, ki se bavi z delom naravoslovca, si dovoljujem nekaj pripomniti. Dobro bi bilo, če bi avtor, ko govori o iskanju resnice, povedal, ali misli pri tem resnico v smislu metafizičnega ali pragmatističnega pojmovanja. V zvezi z razpravljanjem o smotru in vrednosti naravoznanstva, bi bilo umestno poudariti funkcijo, ki jo vrši znanost v pogledu ekonomije mišljenja. Trditev, da naključje ni imelo nikake vloge pri znanstvenih odkritjih, se mi ne zdi utemeljena in tudi v podkrepitev te trditve dodani stavek tega ne dokazuje. Bavinkova definicija hipoteze ni ravno prav posrečena in bi bilo bolje nadomestiti jo z mnenjem katerega koli izmed velikih mož, ki se aktivno udeležujejo na fizikalnem polju. V celoti je delo naravoslovca dobro orisano, posebno hvalevredno pa je poudarjanje važnosti poskusa, opazovanja in tvorbe hipotez za fizikalno raziskovanje.

Prvo poglavje prvega dela začenja prav zanimiv, s preglednimi tabelami opremljen kratek referat o nebesnih telesih, kateremu sledi opis poti, ki je vodila preko Ptolemejevega in Kopernikovega sestava ter Keplerjevih zakonov do odkritja Newtonovega gravitacijskega zakona, čigar osrednji pomen za nebesno mehaniko je lepo poudarjen. Na predstavi svetlobnega etra temelječa valovna teorija svetlobe, ki jo avtor nato kratko navaja, je prav dobro izhodišče za relativnostno teorijo, saj nas Michelsonov poskus prepričevalno prepričuje, da v klasični mehaniki ni vse v redu. Po opisu glavnih misli relativnostne teorije in tako imenovanih relativističnih efektov zaključuje avtor z navedbo problematike, ki jo je ta teorija sprožila, ter z oceno njene vrednosti.

Svetu atoma posvečeno drugo poglavje je vsebinsko zelo bogato. Od Demokritovega atomizma, ki ga je Dalton znanstveno utemeljil in ki se je izkazal kot izredno koristna hipoteza, preide avtor k Faradayevim poskusom o elektrolizi, ki kažejo na atomskemu ustroju materije sličen ustroj elektrike, in k Millikanovim poskusom, ki so omogočili določiti elementaren električni naboj. Potem ko se malo pomudimo pri korpuskularni in undulacijski hipotezi o svetlobi, nas fotoelektrični efekt opozori na zvezo med svetlobo in elektriko, ki je ni mogla zadovoljivo pojasniti nobena izmed navedenih teorij. Razlago nato obravnavanih pojavov razelektrenja v razredčenih plinih in pojavov radioaktivnosti najdemo v Rutherfordovem atomskem modelu, h kateremu se avtor povrne potem, ko nam oriše Planckovo zamisel o energijskih kvantih in Einsteinovo kvantno hipotezo svetlobe. Bohrov atomski model, ki ga je pozneje izpopolnil Sommerfeld, je upravičeno prikazan kot zadnji poskus nazorne slike o ustroju materije. Nesoglasje med klasično fiziko in med razlago izkustev na osnovi omenjenega atomskega modela nas prepričuje o nujnosti drugih razlag, ki nam jih posredujeta de Broglie-Schrödingerjeva valovna in Heisenbergova kvantna mehanika, ki sta si, kakor je pokazal Born, docela enakovredni. Potem ko navede upravičenost de Brogliejeve predstave, dokazujejoče poskuse in Heisenbergov odnos nedoločljivosti, čigar pomen primerno

poudari, preide avtor k Diracovi teoriji o materializaciji žarenja in o dematerializaciji materije. Slede odkritja nekaterih osnovnih delcev materije in opis preosnov atomskega jedra po Fermijevi hipotezi. Poskusi, ki so vedli do odkritja kozmičnih žarkov, vprašanje njihovega izvora in razmotrivanja o starosti vsega in zemlje, zaključujejo to poglavje. Številna zanimiva, v najnovejšo dobo segajoča eksperimentalna dognanja, ki jih pojasnjujejo lepo izdelane, shematične slike in fotografski posnetki, zaslužijo vso bralčevo pozornost ne le zato, ker mu odkrivajo mnogo nepoznanih dejstev, temveč tudi zato, ker ga prepričujejo o potrebi izmene fizikalnih teorij.

Pripombe k prvemu poglavju. Razpravljanje o poslednji resnici ne spada v fiziko. Težko je tudi uvideti smiselnost vprašanj, o katerih smo prepričani, da nanje ne bomo nikdar dobili odgovora. Tudi za taka vprašanja ni mesta v fiziki. Zadnji stavek opombe na str. 27 je nerazumljiv, ker je najbrž stavek izpuštil za razumevanje potrebno besedo. Težko razumljiv je tudi šesti stavek opombe na str. 27. Brez škode bi izpadel v zadnjem stavku opombe 16. na str. 41. podani obrazec, ki nematematiku ne pove ničesar, matematika pa v tej obliki ne zadovoljuje, ker bi rajši videl na tem mestu meritveno diferencialno formo ali pa pogoj za njeno uničenje. V posnetku relativnostne teorije na str. 49. je nekoliko nejasnosti. Ne vem, kaj naj bi pomenil stavek: »zakrivljenemu prostoru samemu na sebi, dasi je (in prav zaradi tega, ker je) osnovan na Riemannovi geometriji, ni mogoče pripisati... dejanskega obstoja.« Zakrivljeni prostor je povsem matematičen pojem. Izkustvo nas more poučiti le o tem, katero geometrijo uporabljamo pri opisu fizikalnega sveta, in po načinu merjenja razdalj v tem svetu moremo fizikalnemu prostoru nadeti atribut ustrezajoče geometrije. K trditvi, s katero se začne zadnji odstavek tega dela, pa bi dodal, da je veljaven ne le za relativnostno, temveč za vsako fizikalno teorijo. Napačen je tudi podatek v 1. stavku na str. 37.

Pripombe k drugemu poglavju. Ne pridružujem se nasvetu, ki ga daje avtor bralcu. Mislim namreč, da nejasni pojmi nele močno kale razgled, temveč ga včasih celo popolnoma zastro. Prodirni študij ni toliko važen zaradi pridobitve posameznih pojmov, kakor zaradi svojevrstne formacije mišljenja, ki je nujna posledica takega študija. Zveza med petim in šestim stavkom tretjega odstavka na str. 80. je napačna. Zadnji stavek na str. 95. je nerazumljiv, ker ni predhodno pojasnjen pomen besede: verjetnost. Smisel prvega stavka prvega odstavka na str. 111. je najbrž pokvarila tiskovna napaka.

Prvo poglavje drugega dela je namenjeno preučevanju vzročnosti, drugo in tretje obravnavata zvezo med naravoznanstvom in svetovnim nazorom ozir. med naravoznanstvom in tehniko, četrto pa nosi naslov: Razgled in zaključki.

Ostro nasprotje med mnenjem, ki ga je imel o naravoznanstvu de Montaigne, in med onim, ki ga je o istem predmetu izrazil Laplace v svoji formulaciji zakona o vzročnosti, nam prav lepo kaže izpremembo, ki jo je v mišljenju povzročilo delo velikih naravoslovcev 16., 17. in 18. stoletja. Po kratkem orisu pomena, ki ga imajo za razvoj fizike pojmi, izkustva in matematične dedukcije, se vrne avtor k razmotrivanju o razvoju pojmovanja prirodne zakonitosti in vzročnosti. Izhaja iz Laplacejevega naziranja, po katerem naj bi se dali fizikalni zakoni izraziti z diferencialnimi enačbami, preide k obravnavanju termodinamičnih pojavov, ki omogočajo na objektivni način prirediti poteku časa neko smer, nam ob njih pokaže potrebo uvedbe statistike ter nam končno podaja zakonitost in vzročnost v luči kvantne in valovne mehanike. Preden zaključí poglavje z zavrnitvijo sodbe o krizi naravoznanstva, nas še

opozori na neopredmetljivosti osnovnih delcev temelječe preštevanje možnih in nemožnih, verjetnih in neverjetnih primerov, preštevanje, iz katerih sta izšli Bose-Einsteinova in Fermi-Diracova statistika.

Predmet drugega poglavja sega deloma izven okvira naravoznanstva. Po prav dobro izbranih citatih nesmiselnih trditev filozofov Hegla in Schopenhauerja sledi preučevanje poti, po katerih pride človek do svetovnih nazorov. Potem ko nas opozori na nekako usmerjeno svobodo, ki jo ima naravoslovec pri tvorbi svojega pojmovnega sestava, in potem ko skuša razložiti odklonilno stališče mnogih naravoslovcev do filozofije, oriše avtor v kratkih potezah borbo med filozofijo in prirodnimi vedami ter nam poda glavne misli in kritiko nekaterih, iz naravoznanstva zrastlih nazorov, ki jih navaja v naslednjem redu: znanstveni naturalizem, realizem, pozitivizem, zmerni pozitivizem in spiritalizem. Ob koncu poglavja naletimo še na razmotrivanje o mejah človeškega spoznanja narave in na oceno zmernega pozitivizma.

V tretjem poglavju se znajdemo spet na trdnih tleh naravoznanstva. Razpravljanje o pomenu in smotru tehnike ter o njenem odnosu do znanosti izpolnjuje prvi dve strani tega poglavja. Na prav srečno izbranih primerih uvidimo nato veliko važnost poskusa za napredek fizike. Zelo zanimiv in za vsakega poučen je opis natančnosti sodobnih fizikalnih meritev in skrajnih meja, do katerih si je eksperimentalni fizik razširil področje poskusa. Bralčevo pozornost pritegne tudi temu sledeči, z lepimi fotografijami ilustrirani odstavek, ki je namenjen sodobnim fizikalnim pripravam. Poglavje je zaključeno s poudarkom, da sta opazovanje in poskus trdna temelja, na katerih gradi fizik svojo veličastno zgradbo.

Po nekaj besedah, naperjenih proti tistemu podajanju fizike, ki ni v skladu z njenim dejanskim stanjem, nas avtor opozarja, da je za smiselno razpravljanje o eksaktnih vedah potrebno resno in temeljito delo. Potem ko govori o pojmovanju naravnih zakonitosti, o nastanku hipotez in njihovem razvoju, ki nam ga ponazoruje z razvojem hipoteze o zgradbi atoma, in potem ko nam na zgledih pokaže, do kako nasprotnih nazorov so prišli fiziki, kakor hitro so zapustili svoje lastno področje, poudarja avtor še enkrat glavne misli zmernega pozitivizma, zavrača nato upravičenost dvoma v naravoznanstvo in nam za zaključek podaja oris sodobne naravoznanstvene slike sveta.

Pripombe k drugemu delu. V zadnjem stavku tretjega odstavka na str. 124. navedeno tolmačenje zakona vzročnosti odgovarja sicer Laplacejevemu pojmovanju, ni pa v skladu z modernim pojmovanjem tega zakona. Opazka na str. 125., v kateri pisatelj pojasnjuje pojem zveznosti, je primer absolutno nedopustne popularizacije matematičnih pojmov, nedopustne zato, ker vodi do napačnega razumevanja. Postopek avtorja pa nekoliko opravičuje dejstvo, da so se v novejšem času v srednješolske učbenike vtihotapile pod varnim okriljem metodike podobne »točne« definicije matematičnih pojmov. Čeravno ni povsem jasno, kaj pomeni izraz entropija v zadnjem stavku na str. 127., moramo vendar reči spričo težave, ki jo nudi točna definicija tega pojma, da je uporabljeni način pojasnitve še dosti posrečen. Na str. 133. je v zadnjem odstavku napaka v tem, da avtor ne dela razlike med vzročnostjo in determinizmom, kar se zopet ponovi na str. 134. K vprašanju vzročnosti v fizikalnem svetu pa pripominjam, da je to vprašanje za pozitivistično usmerjenega naravoslovca istovetno z vprašanjem po možnosti napovedi fizikalnih pojavov, pri čemer pa ni bistveno, ali je mogoče pojave napovedati na enoličen

način ali ne. Ne glede na to, da se ne da podati zahtevam zmernega pozitivizma ustrezajoča formulacija zakona vzročnosti, ki bi veljal za vse dogajanje v fizikalnem svetu, je vera v vzročnost zadostno opravičena z razvojem fizikalne znanosti. Nujno je, da se mora naravoslovec pri razpravljanju o stvareh, ki ne spadajo v njegovo področje, posluževati besed, ki jih lahko vsak po svoje razume. Zaradi tega se navidezno zelo prepričevalni argumenti pri kritičnem premostrivanju večkrat izkažejo brez vrednosti. Primer argumenta dvomljive vrednosti je sklicevanje na zdravo pamet (str. 133.). Ph. Frank pravi: »Če sestavimo vsebino tega, kar nas uči zdrava pamet, bomo opazili, da je treba pod tem razumeti le ono, kar smo se učili v ljudski šoli ali kvečjemu še v nižjih razredih gimnazije.« (Das Kausalgesetz und seine Grenzen, str. 279.) Še ostreje se izraža H. Hahn: »Zdravo pamet bi bolje imenovali leno pamet. Zdrava pamet ni namreč nič drugega, kakor usedlina zastarelih komodnih in zato priljubljenih miselnih navad.« (Logik, Mathematik und Naturerkennen, str. 28.) K izvajanju na str. 142. pripominjam, da je spora med filozofijo in naravoslovci pogosto krivo dejstvo, da govore različne jezike z istimi besedami. Ne verjamem, da je bilo mnogo naravoslovcev prepričanih o vekovitosti svojih trditvev, kakor beremo v zadnjem stavku tretjega odstavka na str. 143. Drugi stavek na str. 147. se mi ne zdi zadosti utemeljen.

Ne razumem, kaj naj pomeni beseda: zgrešen v predzadnjem odstavku tretjega poglavja, strinjam pa se z avtorjevo trditvijo, če hoče z uporabo navedene besede izraziti prepričanje, da je treba vsak, na znanstvenih teorijah zgrajeni svetovni nazor v razmeroma kratkem času zamenjati z drugim. Ne uvidim potrebe staviti v narekovaj besede »metrika« v zadnjem stavku predzadnjega odstavka na str. 178. Prvi stavek drugega odstavka str. 179. mi je vsekakor nejasen. Prav tako tudi četrti stavek drugega odstavka na str. 182.

Poudarjam, da k drugemu delu stavljenе pripombe kažejo predvsem, kako težko je precizno govoriti o stvareh, ki leže izven strokovnega področja naravoslovca. Pričujoča kritika nikakor ni popolna; v nji sem omenil samo to, kar me je pri branju najbolj motilo.

Uporabnost knjige povečava zelo dobro stvarno kazalo, kateremu so dodani še — imensko kazalo, literatura in pregled vsebine.

Za zaključek še nekaj besedi: Bralcu, ki stremlji po fizikalnem spoznanju, bo lep in jasen opis mnogoterih eksperimentalnih dognanj nudil obilno užitka in si bo mogel ob njem znatno razširiti svoje obzorje. Zelo mi je všeč, da se pisatelj ni dalje zadrževal pri modernih fizikalnih teorijah, kakor so relativnostna teorija in kvantna ter valovna mehanika; saj o teh teorijah ni mogoče smiselno govoriti, ne da bi predpostavili globljo matematično in fizikalno izobrazbo. Tudi drugi del knjige je prav zanimiv in poučen, ne smemo pa ga brati brez kritične presoje. Marsikdo utegne imeti občutek, da ni vsega prav dobro razumel. Tak občutek ni nič slabega, prepričuje nas le o resničnosti v začetku knjige navedene Heziodove trditve, da so bogovi pred talent postavili znoj, in nas napoti k resnemu in temeljitemu študiju.

Kljub nekaterim netočnostim moramo knjigo oceniti kot lepo pridobitev v domači znanstveni literaturi in k nji prav toplo čestitati gospodu profesorju Adlešiču ter založnici, ki jo je izvrstno opremila. Ivan Molinaro.

Francoski priročnik moderne francoske katoliške tvornosti. Založba Spes, Paris, je letos izdala novo, predelano izdajo knjige »Manuel de la Littérature catholique en France de 1870 à nos jours«, ki je prvič izšla leta 1925. Delo je posvečeno Njegovi Svetosti Piju XI., ki je posebno