

in the field that are still relevant today. The gap that separates classical natural sciences from humanities today is widening, making the awareness of their common roots that much more important. The comprehensive approach to the study of nature as developed in the antiquity originated in the awareness that wonder ($\theta\alpha\upsilon\mu\acute{\alpha}\zeta\epsilon\iota\nu$) was the source of knowledge, and the search for cause ($\alpha\iota\tau\iota\alpha$) its goal.

Our sky

Vera C. Rubin Observatory

Mirko Kokole

Uvodnik

»V drami bivanja na tem svetu smo vsi igralci in gledalci hkrati.« (Niels Bohr)

Proteus je revija za poljudno naravoslovje – z drugimi besedami, revija za poljudno podajanje znanstvenih spoznanj o naravi. Po takem samo po sebi umevnem prepričanju naj bi poljudna znanost bila *zgolj* »prepisovanje« iz znanstvenega jezika v jezik, ki je razumljiv (tudi) nestrokovnjakom. Poljudna znanost naj bi za znanost opravljala torej »službo za odnose z javnostmi«. Potrebo po poljudni znanosti je rodila novoveška znanost v 17. stoletju. Medtem ko je Galilejeva izhodišča nove znanosti – »knjiga sveta je napisana v jeziku matematike« –, objavljena so bila v spisu *Il Saggiatore* (1623; spis je bil napisan v toskanščini), (še) lahko prebiral širša javnost, so Newtonova še v latinščini napisana *Matematična načela naravoslovja* (*Philosophiae naturalis principia mathematica*) (1687) (že) bila nerazumljiva za večino bralcev (tudi izobraženih). Da bi spoznanja lahko ljudje sploh poznali, jih je bilo treba »prevajati« v poljudni jezik.

Ilya Prigogine (1917–2000; belgijski fizikalni kemik rusko-judovskega izvora, Nobelov nagrajenec za kemijo za leto 1977) in Isabelle Stengers (1949; belgijska filozofinja znanosti) sta v leta 1984 izdani knjigi *Red iz kaosa: Človekov nov dialog z naravo* (*Order out of Chaos: Man's new dialogue with nature*) »newtonovski« klasični novoveški znanosti namenila brezobzirno kritiko: »Znanost je začela uspešen dialog z naravo. Po drugi strani pa je bil prvi rezultat tega dialoga odkritje molčečega sveta. To je paradoks klasične znanosti. *Ljudem je razkrila mrtvo, ravnodušno naravo, naravo, ki se obnaša kot avtomat, ki, ko je enkrat programiran, še naprej sledi pravilom, vpisanim v program.* V tem smislu je dialog z naravo človeka osamil od narave, namesto da bi človeka naravi približal. Triumf človeškega razuma se je spremenil v žalostno resnico. *Zdelo se je, da je znanost razvrednotila vse, česar se je dotaknila.*« (Poševni poudarki so moji.)

Spoznanja Prigoginea in Isabelle Stengers ponazarja lanska sečnja dreves na Rožniku v Ljubljani. Direktorica Gozdarskega inštituta Slovenije Nike Kranjc, sicer doktorica gozdarstva, je v intervjuju, objavljenem 2. aprila v *Dnevnikovem Objektivu*, izjavila: »Urbani gozd ima poseben status, saj je nanj navezanih veliko ljudi. Ne moremo le gozdarji argumentirano povedati, kako bi morali z gozdom gospodariti. Treba je upoštevati tudi ljudi in njihova čustva do dreves. *S strokovnega vidika niso bile storjene napake, pozabljeno pa je bilo na ljudi, ki se na Rožniku vsak dan sprehajajo. Pravilna pot bi bila izobraževanje ljudi, njihovo ozaveščanje in bolj obiskovalcem prilagojena dinamika sečnje* [poševni poudarek je moj]. To pomeni manj intenzivno sečnjo, izvedbo nujnih del v manjšem obsegu, četudi so s tem povezani višji stroški in bi kdo rekel, da takšno ravnanje ni ekonomično. Mestna občina Ljubljana bi morala več narediti pri ozaveščanju ljudi.«

Izjava ni samo subtilna kritika sečnje dreves na Rožniku, ampak tudi gozdarske stroke/znanosti same. Nike Kranjc je prepričana, da Zavod za gozdove pri svoji strokovni/znanstveni odločitvi o sečnji dreves na Rožniku v postopku *sicer* ni storil nobene napake – stroka/znanost je torej imela prav –, »pozabljeno pa je bilo na ljudi, ki se na Rožniku vsak dan sprehajajo«. Ali kot je dejala 8. marca lani v intervjuju na Multimedijem centru RTV Slovenija z naslovom *Ljudje se na drevesa čustveno navežemo*: »Spregledali smo, da v bistvu ni pomembno le, ali so bili postopki pravilno izpeljani oziroma ali smo se strokovno pravilno odločili za posek, pomembna so tudi čustva [ljudi, ki obiskujejo Rožnik].«

Kritiko gozdarske stroke/znanosti je treba brati kot »vzorčno« kritiko »newtonovske« klasične znanosti (bodite pozorni, vsi spisi, tako Illyje Prigoginea Isabelle Stengers ter Nike Kranjc, so poljudnoznanstveni, vendar so kritični do znanosti). Človek je tako znanost ustvaril v 17. stoletju, paradoks pa je, da je sebe in naravo iz

nje »izgnal«. Novoveški znanosti je pot filozofsko tlakoval René Descartes (1596-1650) z znamenitim stavkom, da je treba dvomiti o vsem. Prastaro človekovo zaupanje, da mu njegovi čuti posredujejo dejanskost in njegov razum resnico, se je sesulo v prah. Če želimo priti do spoznanja, moramo dejansko in resnično bivajoče zdaj popolnoma ločiti od pojava, od tega torej, kako se dejansko in resnično bivajoče »kaže« našim čutom in razumu. Po Descartesu je edina gotovost, ki je ostala človeku, njegova lastna eksistenca, natančneje povedano, njegova zavest. V njej je človek razsnovil in razkrojil vso čutno predmetnost sveta. Angleški matematik in filozof Alfred North Whitehead (1861-1947) je upravičeno zapisal, da Descartesova metoda temelji na »neizrečeni predpostavki, da razum lahko spozna samo tisto, kar je proizvedel sam«. Njen spoznavni ideal je človekova iznajdba matematika. Matematično spoznavanje, kot piše Hannah Arendt (1906-1975) v *Viti activi*, se ne ukvarja niti posredno s predmetnim niti ne potrebuje »pomoči« čutov. Za zdrav človeški razum vodi Descartesov način spoznavanja neposredno v »sprevrnjeni svet«.

Spoznavna miselna podlaga newtonovske novoveške znanosti (ki jo sicer krasijo nesporni dosežki) je povzročila globoko bivanjsko krizo zahodnega človeka (Daisetsu Teitaro Suzuki, Erich Fromm: *Zen budizem in psihoanaliza*). Od Descartesa dalje je človek vse bolj ločeval misel od občutkov: samo misel je racionalna, občutki so iracionalni. Po Frommu zahodni človek vedno težje čuti in izraža občutke. Hannah Arendt je bila prepričana, da novoveškega človeka tareta neverjetna izguba izkustva in boleča odtujitev sveta. Ljudje na svojih jutranjih sprehodih ne »opazijo« več rose na cvetovih, ker taka doživetja v sodobni »racionalistični« kulturi niso več »pomembna«. Zdaj lahko razumemo, zakaj je stroka/znanost pri svoji odločitvi za posek na Rožniku »pozabila« na občutke njegovih obiskovalk in obiskovalcev, pa tudi, zakaj se jim jih ni zdelo vredno obveščati o razlogih za tak drastičen poseg. Kot da znanost ni namenjena širši javnosti. Še več: znanstvenice in znanstveniki morajo pri svojem znanstvenem delu zatirati svoja občutja in religiozna, politična, filozofska, moralna, estetska in še kakšna prepričanja.

Znameniti ameriški teoretični fizik John Archibald Wheeler (1911-2008) je na podlagi raziskovanja nenavadnega kvantnega sveta imel

popolnoma drugačne ideje. Prepričan je bil, da resničnost ustvarjajo opazovalci in da »noben pojav ni resnični pojav, dokler ga ne opazujemo«. (Nemški teoretični fizik Werner Heisenberg, 1901-1976, si je predstavljal, da elektroni ne obstajajo zdržema. Obstajajo samo, kadar jih kdo opazuje, ali bolje, kadar s čim součinkujejo.) Opazovalca moramo upoštevati pri vsakem opisu opazovanja. Rusko-ameriški fizik in kozmolog Andrej Dimitrijevič Linde (1948-) se je z Wheelerjem strinjal: »Vesolje in opazovalec sta par. Ne morem si predstavljati konsistentne teorije vesolja, ki ne bi upoštevala zavesti.« Wheeler je šel še dlje. Zasnoval je participatorno antropično načelo, ki zastavlja vprašanje: »Ali lahko svet obstaja, če ni zavesti, ki bi ga opazovala?« »Svet ne obstaja tam zunaj neodvisno od vseh dejanj opazovanja. V nekem čudnem smislu je participatorni svet.« »Ljudje nismo samo opazovalci. Ljudje smo udeleženci.« Ali kot je dejal danski fizik Niels Bohr (1885-1962): »V drami bivanja na tem svetu smo vsi igralci in gledalci hkrati.« Nič ni čudnega, da je Wheeler od znanosti zahteval mnogo več: »Minula desetletja so nas naučila, da je fizika magično okno. Pokazala nam je iluzijo, ki se skriva za resničnostjo – in resničnost, ki obstaja za iluzijo. Njen okvir je neizmerno večji, kot smo si mislili. Nismo več zadovoljni s spoznanji le o delcih, ali poljih sil, ali geometriji, ali celo o prostoru in času. Od fizike danes zahtevamo razumevanje eksistence same.« »Spet smo pri Platonu, Aristotelu in Parmenidu, ki so jih preganjala velika vprašanja: Kako je nastal svet? Kako smo nastali mi? Kako je nastalo nekaj? Na srečo imamo odgovor na ta vprašanja. To smo mi.«

Nike Kranjc ima prav: »S strokovnega vidika niso bile storjene napake, pozabljeno pa je bilo na ljudi, ki se na Rožniku vsak dan sprehajajo.« In Nike Kranjc je hči svojega očeta, Marka Pogachnika (1944-), kiparja in Unescovega umetnika za mir. Poljudna znanost je na neki način znanost prihodnosti. S pokojnim Tonetom Wraberjem sva se veliko pogovarjala. Tone je dejal, da se v poljudni znanosti jezik zave samega sebe. Sam sem dodal: v poljudni znanosti se znanost zave sama sebe. In dodajam: se tudi mora ...

Tomaž Sajovic

Besedilo je bilo prebrano na 89. rednem letnem običnem zboru Prirodoslovnega društva Slovenije 23. aprila 2024.