

# Uvod

## O zapletenosti predmetov in njihovih glavnih potezah

Znanost in tehnologije nimajo meja in notranje istovetnosti, niso stvari, o katerih bi lahko povedali, kaj je njihovo bistvo; njihove dejavnosti niso enoznačne, da bi jih lahko bolj ali manj izčrpno zaobsegli. Druga drugo zelo različno definirajo in doživljajo, delujejo v raznovrstnih okoljih, imajo številne obraze in zaveznike.

Za učene ljudi je znanost na primer raziskovanje resnice, volja do izrekanja stvari, takšnih, kakršne so, želja po objektivnosti. Zanje je znanost izumljanje in ustvarjalnost, logična je in koherentna ter stoji nad mnenji. Toda znanost je tudi diskurz o njej sami, zbirka modelov, utelešenj Dobrega. Včasih misli, da je etična, vzor vrline in poštenosti – toda je tudi režija, predstava: pomislite na kip *Narave, ki se razkrije pred Znanostjo*, na naravo, ki jo predstavlja ženska, lepa in podrejena, brez moči.<sup>1</sup>

Vendar znanost ni samo vednost. Znanost je tehnična produkcija, eksponentno naraščanje »artefaktov«, integracija v tehnične in industrijske sisteme. Je način nadzora nad materialnim svetom, sistem upravljanja produkcij, sredstvo za popisovanje populacij in »omogočanje njihovega življenja«, kot pravi Foucault. Po mnenju kakega militantnega protije-

---

<sup>1</sup> Obstaja več različic tega kipa, naročenega leta 1889 Ernestu Barriasu (1841–1905). Različico v marmorju in v večbarvnemu oniksu iz Alžirije danes hrani muzej Orsay v Parizu.

drskega aktivista in ekologa problemov se problemov, ki jih proizvaja, nemara ne zaveda, kar je znamenje človekovega *hubrisa*, utelešenost hudičevega vajenca, ki mu primanjkuje skromnosti in previdnosti. Potemtakem se izkaže, kot da je pristranska in preozko uokvirjena, kot da pristopa s predsodki in z omejitvami – predvsem kadar se loteva vprašanj, ki se zastavljajo v javnem prostoru in ne ustrezajo njenim načinom delovanja.

Toda znanosti in tehnike so tudi institucije, zgodovinsko povezane s političnimi in z ekonomskimi oblastmi. Znanost je sistem vednosti modernih družb, bistvena oblika legitimnosti javnega delovanja, ponudba arbitraže, na razpolago javnemu prostoru, in je zato pogosto izpodbijana. Znanstveniki in inženirji so izvedenci, od katerih zahteva država, da opredelijo varnostne norme, vojska, da sodelujejo pri nacionalni varnosti, izvedenci, ki pospešujejo inovacije in nacionalno gospodarstvo – so pa tudi protiizvedenci v »civilni družbi«, in ti niso nujno nerazumni.

Kot »znanost« in »tehnika« nista notranje istovetni, temveč razmnoženi v različne podobe in zaveznitva, tako tudi »družba« – a v enaki meri »politika« in »ekonomija« – ni neka stvar, za katero bi lahko povedali, kaj je njeno bistvo, definirali, kaj jo konstituira in utemeljuje. Tudi družbe so protislovno zasnovane in izkušene, sestavljene so in ustrezajo logikam, ki niso vselej kompatibilne.

Osrednje vprašanje te knjige je preizprašati način, na katerega delujejo znanosti, povedati, kaj znanosti in tehnike storijo družbenim in produkcijskim svetovom, pa tudi še, kaj družbe storijo znanostim in tehničnim predmetom – in to vprašanje je torej lahko samo kompleksno, polimorfno. Da bi preučili njuno srečanje, interakcijo, ni dovolj, da najprej pretehtamo oba predmeta, znanost po eni strani in družbo po drugi. To bi bilo nadvse naivno, preveč poenostavljeno – bilo bi nekoliko nepertinentno, premalo zanimivo. Ustrezneje je, če nasprotno stvari obravnavamo, kakor da so od nekdanj pomešane, že na prvi mah prepletene.

Osnovni predmet te knjige je ugotoviti to kompleksnost, prikazati zapletenost, razgrniti razsežnosti, ki tvorijo človeško-naravne svetove. Knjiga torej govori o učenjakih in znanstvenikih pri delu, o univerzah in

podjetjih, javnih zdravstvenih zavodih in mednarodni ekspertizi. Govori o ekonomskih logikah, ekosistemskih storitvah, oblikah intelektualne lastnine, »neoliberalizmu« in javnih dobrinah. Govori o združenjih bolnikov, Act Upu in Greepeaceu, o svetovnem vrhu v Riu in porazu v Kopenhagenu decembra 2009. Govori o politiki in vladanju »ljudem in rečem«, o načinih upravljanja s »škodo, ki jo povzroča razvoj«, o »dobrem vladovanju«,\* gotovosti kot tudi varnosti. Govori o zgodovini in novostih zadnjih desetletij, o industrialcu, akademiku in ministru baronu Chaptalu, o industrijskih nesrečah in pravici do dela leta 1900, pa tudi o londonski Royal Society in njenem pojmovanju fizičnega obvladovanja podnebja leta 2009. Knjiga ponuja analize znanstvenih razmer, premišlja izhajajoč iz političnih konfiguracij – promovira torej pristop s primeri, kazuistiko, ker ta praviloma dopušča obnovo spremenljivega bogastva stvari. Na kratko, kot je to glede »mikrozgodovine« povedal že Jacques Revel, ta knjiga »noče biti enostavna, kadar je lahko komplicirana«.

Ti »mikroanalitični« in »globinski« pristopi, če smemo tako reči, vendarle niso dovolj. Gotovo omogočajo, da dojamemo gostoto in pomešanost človeških in nečloveških stvari, kakor pravi Bruno Latour, a so pogosto preveč »lokalizirani«, da bi lahko zaobjeli širše dinamike. Da bi dojeli, kaj se je zgodilo v interakciji znanosti, znanj in tehnik, ekonomije in politike zadnjih dvesto let, moramo seveda spremeniti poenostavitve, ki jih izvajamo, in razširiti področja, na katera se osredotočamo. Stvari je treba preučiti v različnih povečavah, premisliti dolga obdobja, oblike kontinuitete kot tudi oblike historične ireverzibilnosti – treba je premisliti »režime znanosti v družbi in družb v znanosti«, ki si sledijo in se prekrivajo v teku časa.<sup>2</sup>

---

\* Za prevod francoskega izraza *gouvernance* (vladanje, upravljanje, vodenje, izvorno kmarjenje ladje) v *vladovanje* smo se odločili na podlagi razprave avtoric M. Turnšek-Hančič, G. Červ in I. Bačlija z naslovom »Governance kot vladovanje: pojmovna in poimenovalna razčlemba«, objavljene v zborniku *Koncept in prakse lokalnega vladovanja*, I. Bačlija (ur.), Friedrich Ebert Stiftung / Fakulteta za družbene vede, Zagreb / Ljubljana 2013, str. 11–25. Dostopno tudi na spletu: [http://www.fdv.uni-lj.si/docs/default-source/zalozba/koncepti-in-prakse-lokalnega-vladovanja\\_out.pdf?sfvrsn=2](http://www.fdv.uni-lj.si/docs/default-source/zalozba/koncepti-in-prakse-lokalnega-vladovanja_out.pdf?sfvrsn=2) (op. prev.).

<sup>2</sup> D. Pestre, *Science, argent et politique. Un essai d'interprétation*, Éd. de l'INRA, Pariz 2003.

Ker so ljudje govoreča bitja, tudi družbe in znanosti pripovedujejo, proizvajajo diskurze o tem, kaj so, in o tem, kar jih zadeva. Konstruirajo svoje preteklosti, izumljajo svoje prihodnosti in govorijo o Dobrem, Pravičnem in Resničnem. Te pripovedi so številne, pojavljajo se z vseh strani – toda vse ne dosežejo enake slave, vse ne pridobijo enake teže v družbenem redu, vse ne določajo kolektivov na enak način. Zato moramo biti pozorni na »hegemonistične« diskurze in prakse, še posebej na tiste, ki se uveljavljajo v regulaciji znanosti in tehnike tako v duhu kot v vladnih institucijah in dispozitivih.

Moj cilj je razumeti te *doxa*, evidentnosti, ki definirajo vsako dobo, ravnanja, ki se vzpostavljajo kot legitimna v znanostih, družbi in ekonomskem redu. Želim si, da bi jih razkril, da bi odprl te »črne škatle«, da bi bolje razumel njihove logike, sile in protislovja. Pri tem so mi bila v veliko pomoč orodja, ki so jih razvile *science studies* – postulati simetrizacije, analiza kontroverz, sledenje akterjem. Naivno pa bi bilo misliti, da so zadostna ali da edina, ki se jih lahko oprimemo. Politična filozofija ima svoja orodja, ravno tako sociologija in zgodovina. In primerno je, da pritegnemo tudi ta.

Tako razgmljen program te knjige je videti zelo širok. Moral sem torej izbrati zorne kote, za katere upam, da so komplementarni, različne predmete sem moral podati različno podrobno, da bi sestavil mozaik, kalejdoskopsko sliko, ki bi lahko podala občutek tako za raznolikost kot tudi za silnice, tako za zapletenost predmetov kot tudi za velike reorganizacije, ki potekajo v zgodovini.

Namen prvih treh poglavij je premislek o konkretnih znanstvenih praksah, preudarek o nekaterih pojmi, ki jih urejajo. Namen naslednjih štirih poglavij je pregled znanosti med razvojem v družbi, znanosti po odhodu iz laboratorija in njeni vključitvi v velika ekonomska, politična in družbena vprašanja. Analize so nato bolj sociološke, ekonomske in politične in se vračajo k velikim zgodovinskim premikom, v katerih so se znanosti in tehnike razvijale. Knjiga se naposled vrne k načinom, na katere so se zastavljala vprašanja na področju »študijev znanosti« zadnjih štirideset let, k temu, kaj so ti študiji pomembnega doprinesli – pa tudi k razpravam, ki so jih vodili, in k temu, kaj so ignorirali in naredili nevidno.

Knjiga v prvi vrsti obravnava logike znanstvenega in tehničnega znanja. Cilj prvega poglavja je razumevanje praks in rabe dokaza v znanstvenih skupnostih. V njem postuliram, da dokazi nimajo transcendentnega pomena in da so vselej povezani s situacijami – kar nikakor ne implicira, da bi bili arbitrarni ali relativni. To poglavje izhaja iz dveh konkretnih primerov. Prvi je tipičen za laboratorijsko znanost: gre za eksperimentalni dokaz elektromagnetnega valovanja Heinricha Hertza konec osemdesetih let 19. stoletja. Drugi je značilnejši za tehnoznanstvene prakse in se prične z delom Louisa Néela med »lažno vojno« [obdobje osmih mesecev leta 1939, ko na nemško-francoski meji nobena od v vojno vključenih strani ni izvajala večjih vojaških operacij, op. prev.], z delom, katerega namen je imunizacija ladij proti nemškim magnetnim minam. Primerjava med teoretičnimi koncepti, laboratorijskimi praksami in praksami na veliko (v lukah vojne mornarice) bo omogočila sočasen vpogled v to, kaj ustvari moč dokaza, in v to, kaj naredi njegove meje nepresegljive.

Drugo poglavje razširi to analizo s premislekom o predpostavkah eksperimentalnega dela in naravi te dejavnosti. Poskuša razumeti njegovo kompleksnost, ga primerjati s teoretičnim delom in ga po svoje rehabilitirati. V tem poglavju dajem v nasprotju s Popperjevim pojmovanjem znova prostor interpretaciji in svobodi, ki jo implicira eksperimentalno delo, kar podprem s številnimi zgodovinskimi primeri – s Coulombom, ki je utemeljil zakon o elektrostatičnemu odboju konec 18. stoletja, in z Joulom, ki je skušal izmeriti mehanski ekvivalent toplote. Natančneje, zagovarjam tezo, da so družbeni in fizični prostori, v katerih poteka to delo, odločilni za razumevanje dobljenih rezultatov. Konkretni kraji – Akademija leta 1700, Observatorij leta 1800, berlinski Institut za fizično metrologijo leta 1900 in Montsantovi laboratoriji leta 2000 – oblikujejo raziskave, ki tam potekajo, uokvirjajo vprašanja, finalizirajo cilje in to je življenjskega pomena za razumevanje kompleksne dinamike znanstvenih in tehno-industrijskih svetov.

Tretje poglavje, ki je bolj vaja v filozofski refleksiji, preiskuje odnose med znanostmi in nevednostjo, organske vezi, ki se pletejo med tema dvema pojmomoma. Razvija misel, da ni znanja brez sočasnega proizvajanja nevednosti, da znanje, ki ne ustvarja svojih lastnih črnih lukenj, slepih

peg, ne obstaja: znanost, če navedem Jeremyja Ravetza, ne vé, da obstaja veliko stvari, ki jih ne pozna. Problema se v prvi vrsti lotim teoretično (katera oblika znanja, kakšen obseg nevednosti in za koga), ker pa ni splošne rešitve za pojasnitev vprašanja vezi, ki povezujejo znanje in nevednost, poskušam v drugem delu poglavja pragmatično premisliti, kako bi lahko konkretno postopali in kolektivno proizvedli znanja, ki so bolj občutljiva za nevednost, ki jo nujno prikrivajo.<sup>3</sup>

Vendar znanosti ne premikajo zgolj njihove lastne logike z avtonomnim delovanjem. Določa in označuje jih tudi svet, ki jih obdaja – znanosti so igralke družbenega, ekonomskega in političnega sveta in so z njim zaznamovane. Namen sledečih poglavij je, da to natančno formulirajo.

Četrto poglavje takoj zadene ob vprašanje globalnih razsežnosti. Poskuša predstaviti glavne transformacije, ki so jih doživele znanosti in družbe zadnjih tridesetih let, poskuša opisati »znanstveni režim v družbi«, ki je vzniknil po koncu osemdesetih let 20. stoletja. Ta čas opredeli kot trenutek, v katerem se zavihtijo na oblast nove znanstvene prakse (od biotehnoloških do okoljskih), ko se pojavi nov ekonomski red (ki daje prednost inovativnosti v liberalnem okolju) in pride do transformacije družbenih in političnih realnosti, ki jih zaznamujejo pojavi globalizacije, porast individualizma, skrb za okolje in ideja o »dobrem vladovanju«. Poglavje razkrije prelome, nastale v zadnjih tridesetih letih na vseh teh področjih, in se sklene s popisom krajev in oblik danes delujočih znanj.

Naslednji dve poglavji podrobneje analizirata dve posebni praksi, evalvacijo in upravljanje s »tveganji« po eni strani in izbruh zahtev po družbeni participaciji pri regulaciji tehnnoznanstvenih proizvodov po drugi.

Peto poglavje zajame zelo široko zgodovinsko obdobje – in tako v grobem pojasni, s kakšno gotovostjo današnji strokovnjaki pristopajo k tveganjem. Utemelji način, kako se je s tem vprašanjem ravnalo zadnjih

---

3 J. Ravetz, »The Sin of Science: Ignorance of Ignorance«, *Knowledge (Creation-Diffusion-Utilization)*, zv. 15/12, december 1993, str. 157–165.

dvesto let, poudari organske odnose, ki »tveganja« v tem časovnem okviru povezujejo z ekonomskimi oblikami proizvodnje in potrebami, ki jih nalaga liberalna ureditev, in upošteva mesto, ki ga znanstvena in upravno-poslovodna znanja vseh modelov zasedajo v teh evalvacijah in »menedžmentu«. Poglavlje se konča z razmislekom o tem, kaj pojem »družba tveganja«, ki se je pojavil v osemdesetih letih 20. stoletja in je danes postal dejstvo, pomeni v konceptualnem in političnem smislu.

Šesto poglavje vzame nasprotno kratek časovni okvir, ki omogoča globlji vpogled. Najprej pokaže pomen kognitivnega in političnega vprašanja participacije prebivalstva pri izbirah, ki jih zadevajo. Nato pokaže, v čem je ta participacija in splošneje vsaka politična regulacija tehnouznanosti in njihovih učinkov v prvi vrsti reparacijska. Za to napoti k časovni razliki, ki jo označujejo produkcijske logike na eni strani in pojav posledic, nastalih zaradi tehnouidustrijskih novosti, ki se pokažejo šele vrsto let pozneje, na drugi. Ozre se na vprašanje pravic o intelektualni lastnini in pokaže, kako je napredovalo njihovo zasebno prilashanje v zadnjem obdobju, kolikšen pritisk izvaja na upravljanje z javnimi dobrinami (vodo, zrakom, podnebjem, bioraznovrstnostjo ...), in koliko omejuje soočenje znanj in potencialno vključevanje družbenih akterjev. Nazadnje poda pregled novih načinov vladanja, ki so se vzpostavili v zadnjih tridesetih letih okoli tehnologij in tehničnih sistemov. Vprašanje osvetli v dveh merilih; po eni strani s podrobnim orisom nekaterih konkretnih praks, ki so se pojavile nedavno na pobudo iz poslovnega sveta, po drugi s splošnim prikazom treh glavnih aktualnih oblik vladanja – se pravi, liberalnih oblik, vladovanja in varnosti.

Sedmo poglavje je zgrajeno na drugačnem načelu. Izhaja iz danes zelo modnega pojma »trajnostnega razvoja« in pokaže njegove oblike v trgovinskih in političnih praksah ter moralnih zahtevah. Ker je vladanje z besedami osrednjega pomena, je bilo tej dimenziji namenjeno posebno poglavje.<sup>4</sup> Če obidemo najbolj vsakdanje medijske in oglaševalske rabe, poskuša poglavje opisati ustroj te dimenzije in izpeljati trezno analizo

---

4 B. Kalaora, »Global Expert: la religion des mots«, *Éthnologie française*, zv. 29, št. 4, 1999, str. 513–527.