

---

Paolo Rossi, *Rođenje novovjekovne znanosti u Europi*, s talijanskog prevela Katarina Pender (Zagreb: In.Tri, 2019), 334 str.

---

Izdavač In.Tri obogatio je domaću ponudu znanstvene literature prijevozom izvrsnog djela talijanskog autora Paola Rossija *Rođenje novovjekovne znanosti u Europi* (2019). Paolo Rossi (1923–2012) poznati je talijanski povjesničar filozofije, znanosti i ideja, koji je međunarodni ugled stekao studijom o magiji i znanosti u djelu Francisa Bacona (*Francesco Bacone dalla magia alla scienza*, 1957; engleski prijevod: *Francis Bacon. From Magic to Science*, 1968). Knjiga o kojoj je ovdje riječ na talijanskome je objavljena 1997, kao *La nascita della scienza moderna in Europa*. Katarina Pender knjigu je prevela, a Pavel Gregorić izvršio je stručnu redakciju. Zanimljivo je, a čime naši čitatelji mogu biti itekako zadovoljni, da je predgovor hrvatskom izdanju napisao Martino Rossi Monti, autorov unuk, inače znanstveni suradnik na Institutu za filozofiju u Zagrebu.

Kroz 17 poglavlja i oko 330 stranica, Rossi donosi priču o nastanku i razvoju moderne znanosti, koja je danas toliko prožela ljudski život i društvo, da predstavlja izvjestan napor zauzeti perspektivu nekoga pred čijim očima se to tek događalo. Upravo je to ono što treba napraviti, Rossi inzistira, kako bi se shvatila dinamika i kontingentnost tog procesa. Nastanak moderne znanosti višestoljetni je proces, koji nije isključivo linearan, niti je imun na izvanznanstvene faktore, a postavke i konvencije znanstvenog rada koje se nama danas čine samorazumljivima, rezultat su pravih povijesnih drama, preko kojih su se ponekad lomile i ljudske sudbine.

Prva četiri poglavlja knjige svojevrsan su uvod (prethodi im poglavlje naslovljeno “Uvod”, ali zapravo cjelina “Uvoda” i prvih nekoliko poglavlja čini pravi tematski uvod) te u njima Rossi opisuje intelektualnu pozadinu u odnosu na koju se novovjekovna znanost formirala (prema njemu, to su u prvom redu magija i hermetička tradicija), socijalne faktore koji su bili u složenoj povratnoj sprezi s metodološkim i sadržajnim elementima slike svijeta i znanja koju su pioniri moderne znanosti doveli u pitanje (podjela znanja na plemenita i ona niža, a što se prevodi u razliku između teorijskog motrenja i praktičnih umijeća, a što je pak odredilo socijalni status ljudi koji su se bavili jednim ili drugim) te niz otkrića i tehničkih izuma koji su uzdrmali postojeću sliku svijeta (otkrića novih kontinenata i njihovih stanovnika, razni izumi na polju građevinskog inženjerstva i optike, a u prvom redu teleskop, itd.). Taj uvod je prilično opsežan,

zauzima nekih 60 stranica, što je jako dobro, jer time čitatelju uspijeva adekvatno prenijeti složenost čitavog tog procesa i njegovu isprepletenost s praktički svim aspektima života i društva. Nakon toga Rossi izlaže, više-manje kronološki, razvoj (ili nastanak) pojedinih znanstvenih disciplina u periodu od kraja 15. do sredine 18. stoljeća. Očekivano, najviše pozornosti posvećeno je astronomiji i mehanici. Tako čitamo o dugotrajnim pokušajima revizije i konačno odbacivanja Ptolemejeva sustava, od Kopernika preko Brahea, Keplera i Galilea (str. 65-119); o nastanku ideja o inerciji, "prirodnosti" pravocrtnog gibanja i odbacivanju ideje o savršenosti kružnoga gibanja, što je tek Descartes jasno i nedvosmisleno učinio (str. 124); o matematizaciji fizike i algebarskom prikazu geometrijskih problema, što opet možemo zahvaliti Descartesu (str. 123), makar se ironično to nije očitovalo u njegovoj fizici (str. 129); o ideji mehanicizma, što je u biti ideja o primjenjivosti fizike i njenih eksplanatornih praksi na sve fenomene u prirodi, uključujući i one koje se stoljećima smatralo kvalitativno različitim od procesa u neživoj prirodi, kao npr. životne procese, posebno u ljudskome tijelu (str. 149-169) – na taj se način mehanizacija, ili fizikalizacija, prirode i čovjeka suprotstavlja antropomorfizirajućim tendencijama naslijeđenima iz antike i pojačanima kršćanskim svjetonazorom. Takav razvoj, Rossi stalno ističe, nije bio ni jednostavan ni pravocrtan, tako da redovito nalazimo primjere poput ezoterika koji promoviraju Kopernikov sustav (str. 72-73) ili velikih imena moderne znanosti i filozofije, poput Leibniza i Newtona, koji temeljem filozofskih i teoloških razloga kritiziraju kartezijanski mehanicizam (str. 165-169). U bilo kakvom je prikazu povijesti znanosti već ustaljeno osvrnuti se na Keplerov misticizam i postuliranje Sunčeve duše kao neizostavnog elementa u objašnjenju gibanja cjelokupnog sustava (str. 78-81); slično tome, magijsko-vitalistička objašnjenja magnetizma koja nalazimo kod engleskog liječnika Williama Gilberta ne doimaju se kao jasan odmak od aristotelovske ili neoplatonističke tradicije (str. 185-187).

Usprkos dominaciji fizike u popisu tema koje Rossi obrađuje, nisu zanemarene ni ostale znanstvene discipline rođene u periodu kojim se knjiga bavi: imamo prikaz osamostaljenja kemije od svojih korijena u području alkemije i njene medicinske varijacije, ijatrokemije (str. 171-181); prikaz nastanka geologije (str. 205-217) te na koncu prikaz razvoja shvaćanja o cirkulaciji krvi u organizmu (str. 195-199), oplodnje (str. 199-203) i klasifikacije živog svijeta (str. 219-227). Odmak od kronološkog pristupa Rossi je zauzeo smještanjem poglavlja o Newtonu na sami kraj knjige, umjesto pored poglavlja o mehanici i astronomiji, gdje se raspravlja i o Newtonovim suvremenici poput Leibniza. Na relativno opsežnih

tridesetak stranica Rossi izlaže osnovne ideje Newtonovih *Principia* i *Optike*, ali i daje uvid u Newtonove interese za alkemiju, teologiju i milenaristička proroštva (str. 255-286). Na samom kraju knjige nalazi se kronologija u obliku tablice, u kojoj su važni događaji iz povijesti znanosti (otkrića, izumi, izdanja knjiga) sravnjeni s važnim političkim, društvenim i kulturnim događajima (otkrića novih zemalja, ratovi, nastanak poznatih umjetničkih djela, vjerska previranja). Takva je tablica iznimno korisna, jer omogućuje čitatelju da na zoran način vidi vremenski odnos brojnih epizoda iz knjige, npr. objavu *O kruženjima* (Kopernik), *O gibanju* (Galileo) i *Harmonije svijeta* (Kepler). Uz djela koja su citirana ili spomenuta u knjizi, Rossi u bibliografiji donosi i dodatne izvore, koje čitatelj može konzultirati želi li doznati više detalja o pojedinoj temi. Tu je i detaljno kazalo imena. Uzevši u obzir već spomenuti predgovor autorova unuka, koji knjizi daje izvjesnu osobnu dimenziju, pitak prijevod i suptilnu redakciju, jasno je da se radi o bogato opremljenom i profesionalno pripremljenom izdanju.

Narav samog djela, tj. tema koju djelo obrađuje, autoru postavlja svojevrsna ograničenja. Budući da se radi o tekstu koji donosi povijest nečega i da vrijeme koje se prikazuje nije ni toliko davno da se o njemu ne bi ništa znalo, a ni toliko recentno da se ništa bitno još nije stiglo napisati, Rossi teško može donijeti nekakve radikalno nove spoznaje o tom razdoblju – ili ako i može, to nije razumno očekivati. Dodamo li tome još i činjenicu da ovo djelo nije zamišljeno kao minuciozna povijesna studija, već je dobrim dijelom namijenjeno i općem čitateljstvu, evidentno je da autor mora iznaći dodatne načine za unošenje vlastitog pečata u tekst. Rossi to i uspijeva, zahvaljujući izvrsnoj strukturi čitave knjige. Kako je već navedeno, knjiga ima prilično dug uvod. U tom uvodu autor nekoliko tema obrađuje relativno detaljno, videći te teme kao krovne, ili pak temeljne, jer čine srž procesa nastanka novovjekovne znanosti. Sve su te teme jedan primjer diskontinuiteta koji Rossi vidi kao specifično obilježje znanstvene revolucije i radikalne promjene obrazaca mišljenja, podučavanja i primjene znanja u odnosu na antičko naslijeđe, srednjovjekovne konvencije, pa i renesansni sinkretizam. Jedna je od tih tema konceptualna ili čak kognitivna revolucija koju je bilo potrebno izvesti, a da se zaniječnu općeprihvaćene teze o fizičkom svijetu i izmijene uvriježeni obrasci mišljenja. Te teze i obrasci očitovali su se u podjeli gibanja na prirodna i prisilna, ideji o gibanju kao nečemu što nužno zahtijeva djelovanje sile na tijelo, poimanju Zemlje kao središta svemira, savršenosti kružnog i nesavršenosti pravocrtnog gibanja, radikalnoj razlici nebeske i sublunarne domene (str. 3-10). Te su ideje bile dio aristotelovske fizike,

a imale su snažnu potvrdu zdravog razuma i svakodnevnog iskustva – a onda i cenzure kojoj se pojedinac izlagao ako bi ih otvoreno zaniijekao. Revidirati te tvrdnje značilo je odreći epistemički autoritet zdravom razumu, vlastitom uobičajenom opažanju, Aristotelu i Ptolemeju; također, revizija tih tvrdnji često je zahtijevala primjenu apstrakcije od brojnih elemenata osjetilnog iskustva i sve veću matematizaciju fizike, s često protuintuitivnim kategorijama (npr. trenutačne brzine).

Drugi važan moment odnos je prema ideji skrivenog znanja, prisutnoj u hermetičkoj tradiciji. Magija i mistika, naširoko prisutne u Europi kako tijekom srednjovjekovlja, tako i u renesansi, vide znanje kao nešto rezervirano za mudraca, proroka, koji tajne svoje mudrosti ne otkriva nekoj rulji (str. 15-21). Nasuprot tome, moderna znanost znanje vidi kao nešto javno, podložno intersubjektivnoj provjeri i eksperimentu te znanost u tom smislu postaje svojevrsan emancipatorski faktor (str. 21-24). Još jedan bitan moment brisanje je uvriježene statusne razlike između teorijskog znanja i praktičnih umijeća koja je vladala čak i u renesansi. Teorijsko znanje percipiralo se kao uzvišen, plemenit oblik spoznaje, koji pripada filozofima, sveučilišnim profesorima ili pak mudracima, magovima; praktična umijeća, kojima su se bavili fizički radnici i obrtnici niži su oblik znanja i nedostojan da se za nj interesiraju uglednici. Upravo je napuštanje takve dihotomije jedan od ključnih momenata u znanstvenoj revoluciji, a bez njega ta revolucija ne bi bila moguća. Usavršavanje radnih tehnika u raznim područjima dovelo je do potrebe za zapisivanjem i izradom priručnika, čime je nastao niz djela o projektiranju raznih vrsta strojeva, uključujući i ratnu mašineriju, o izgradnji utvrda, kanala, o metalurgiji, navigaciji i sl. U majstorskim radionicama detaljno se proučavaju tehnike miješanja boja, rezanja kamena, lijevanja bronce, istražuju se anatomija, optika, perspektiva i geometrija, često i za potrebe umjetničkog rada (što je najvidljivije na primjeru Leonarda da Vincija), a događa se to da ta umijeća prerastaju u pravu znanost. Međutim, za razliku od skrivenog znanja hermetičara, koje je pradavno i sada povjereno mudracima na čuvanje i strogu kontrolu, novo znanje neraskidivo je povezano s materijalnim učincima koje je pomoću njega moguće proizvesti, čime je inherentno usmjereno na rast (str. 29-41). Potreba za preciznošću i povećanjem kvalitete izrade u pojedinim tehnikama nametnula je inženjerima i obrtnicima potrebu za pažljivim opažanjem, klasificiranjem, eksperimentiranjem i mjerenjem veličina, što dovodi do stalne akumulacije novih činjenica, pravilnosti, odnosa i zanimljivih fenomena koje treba objasniti. Rossi kao bitan element ističe interes za takvo znanje kojega su iskazali veliki filozofi novog vijeka, prije svih

Bacon i Descartes, čime je tim spoznajama dan legitimitet i utrt je put teorijskim sistematizacijama i objašnjenjima takvih činjenica u važnim djelima moderne znanosti, u prvom redu Newtonovim *Principia*. Nakon što je navedene motive detaljno obrazložio u uvodu, Rossi u svakome od idućih poglavlja, prigodom prikaza pojedinih faza znanstvene revolucije, upozorava čitatelja na važnost tih motiva za tu pojedinu situaciju. Njegov je stav da je te motive (ne nužno svaki od njih) moguće pratiti kroz čitav proces nastanka znanosti i da svijest o tim motivima čini evoluciju moderne znanosti jasnijom. Dojam je, barem kod autora ovih redaka, da je Rossi u pravu.

Ova je knjiga namijenjenima svima zainteresiranima za nastanak novovjekovne znanosti, bez čijih tekovina današnji svijet naprosto nije razumljiv. Rossi se trudi pojedine znanstvene teme i kontroverze opisati bez predubokog ulaženja u tehničke detalje, što tekst čini iznimno pristupačnim općem čitateljstvu i vrlo prikladnim za literaturu na preddiplomskim i diplomskim studijima humanističkih i društvenih znanosti, prije svega filozofije (ali i povijesti, sociologije i sl.). Zasigurno bi bio zanimljiv i na studijima prirodnih znanosti, u sklopu povijesno orijentiranih kolegija. Svatko zainteresiran za znanost, njezinu povijest i razvoj, povijest ideja i povijest zapadne civilizacije uopće, pronaći će mnogo toga zanimljivoga u ovoj knjizi i ne bi je smio propustiti.

LJUDEVIT HANŽEK

Odjel za filozofiju

Filozofski fakultet, Sveučilište u Splitu

Poljička cesta 35, 21000 Split

ljuhan@ffst.hr

doi: 10.26362/20200109

---

Stipe Buzar, *Realizam i teorija pravednog rata* (Zagreb: Nacionalna zajednica Crnogoraca Hrvatske / Disput, 2020), 200 str.

---

Može li se rat voditi na moralan način pitanje je oko kojega na filozofskim bojištima već stoljećima “ratuju” dvije struje u filozofiji. U tom sukobu s jedne su strane realisti koji su skeptični prema mogućnosti da moralna razmatranja utječu na način vođenja rata kao i uređivanja međunarodnih odnosa općenito, dok su s druge strane teoretičari pravednog rata (tzv.