

Znanost i filozofija u Hrvatskoj (1900–1960) u monografiji Žarka Dadića

Žarko Dadić, *Egzaktne znanosti u Hrvatskoj u ozračju politike i ideologije (1900–1960)* (Zagreb: Izvori, 2010), 550 pp.

Akademik Žarko Dadić, autor velikog broja radova iz područja povijesti matematike, fizike i astronomije, objavio je novu knjigu *Egzaktne znanosti u Hrvatskoj u ozračju politike i ideologije (1900–1960)*. Njome je autor kronološki nastavio rad na dugogodišnjem istraživanju različitih epoha povijesti znanosti u Hrvata i ujedno zaokružio svoju sintezu povijesti egzaktnih znanosti u Hrvata u kontinuiranu cjelinu. Knjiga zaključuje niz od pet njegovih djela o razvitku egzaktnih znanosti u Hrvata u pojedinim razdobljima razvoja (srednjovjekovlje, novovjekovlje (koje za Hrvatsku započinje 1526. i traje do Karlovačkog mira 1699), prosvjetiteljstvo (od kraja 17. stoljeća do Francuske revolucije 1789), poslijeprosvjetiteljsko razdoblje (od 1789. do preporoda 1835) i 19. stoljeće nakon preporoda (od 1835. do 1900)).¹

Metodološke osobitosti

Kako autor upozorava u predgovoru, najnovija knjiga *Egzaktne znanosti u Hrvatskoj u ozračju politike i ideologije (1900–1960)* pristupom istraživanoj građi u mnogočemu se razlikuje od njegovih prethodnih knjiga. Karakteristično je za starija razdoblja da podataka i izvora ima malo pa autor u tim sintezama koristi svu poznatu i raspoloživu građu. Situacija se mijenja već od 19. stoljeća, kada podataka i izvora ima sve više i potrebno je načiniti određeni izbor. Za 20. stoljeće u tom je pogledu situacija znatno teža jer podataka ima jako mnogo. Stoga je za potrebe knjige autor pregledao mnoštvo izvora da bi prikupio relevantne podatke te među njima napravio izbor koji daje dobar pregled cjeline i omogućuje cjelovito sagledavanje razvitka egzaktnih znanosti u razmatranom razdoblju. S obzirom na obilje postojeće građe i činjenicu da postoji premalo

¹ Žarko Dadić, *Egzaktne znanosti hrvatskog srednjovjekovlja* (Zagreb: Globus, 1991), *Hrvati i egzaktne znanosti u osvitu novovjekovlja* (Zagreb: Naprijed, 1994), *Egzaktne znanosti u Hrvata u doba prosvjetiteljstva* (Zagreb: Matica hrvatska, 2004), *Egzaktne znanosti u Hrvata u poslijeprosvjetiteljskom razdoblju (1789–1835)* (Zagreb: Izvori, 2007) i *Egzaktne znanosti u Hrvata u doba kulturnog i znanstvenog preporoda (1835–1900)* (Zagreb: Izvori, 2010).

analiza za pojedine teme, neke su teme obrađene opširnije jer su ovdje izložene prvi put na temelju vlastitih istraživanja.

Autor u ovoj knjizi znanstvenu situaciju u Hrvatskoj prikazuje mnogo šire nego što se ona odnosi na egzaktne znanosti, jer se događaji u svezi s egzaktnim znanostima, primjerice na Sveučilištu u Zagrebu, ne mogu promatrati izolirano od opće situacije u znanosti. Pored toga u knjizi se prikazuje i opća kulturna situacija u razdoblju koje obrađuje knjiga, jer je ona širi okvir unutar kojeg se događaju pojedina znanstvena zbivanja. Karakteristično za sintezu ovog razdoblja jest da autor posvećuje veliku pozornost ideološkim i filozofskim pogledima koji se odražavaju na situaciju u egzaktnim i uopće u prirodnim znanostima. U izlaganju tema autor nastoji koliko je god moguće prikazati utjecaj politike, ideologije i filozofije na znanstvena, kao i općenito društvena zbivanja jer taj je utjecaj tako velik da bitno utječe i mijenja ne samo pojedina događanja već i razvoj egzaktnih znanosti u cjelini.

U Austro-Ugarskoj Monarhiji

Knjiga započinje prikazom kulturnih prilika u hrvatskim krajevima od godine 1900. do 1918. rastumačenih u sjeni političkih previranja, smjena vlasti i velikih mađarskih nasrtanja na hrvatske probitke, što je sve otežavalo napore za poboljšanje kulturnog i znanstvenog napretka. Autor detaljno tumači kako se usprkos takvoj političkoj situaciji ipak uspio pronaći prostor za napredak u kulturi i prosvjeti te ističe zasluge Milana Rojca, tadašnjeg povjerenika za bogoštovlje i nastavu. Godine 1912. dovršena je Sveučilišna knjižnica, planirali su se i gradili novi odjeli Mudroslovnog fakulteta, na Sveučilištu su se otvarala nova nastavnička mjesta, uvodili novi tečajevi. Pored Hrvatskog prirodoslovnog društva u tom periodu djeluje družba »Braća hrvatskog zmaja«. Osnovali su je 1905. ugledni kulturni djelatnici Emilij Laszowsky i Velimir Deželić. Družba je pokrenula osnutak nekih kulturnih ustanova u Zagrebu i potaknula brojne akcije spašavanja spomenika hrvatske baštine, a k tome je učinila mnogo na polju hrvatske kulture.

Nakon uvodnih poglavlja u kojima se postavlja okvir kulturnih i znanstvenih prilika autor govori o istraživanjima u matematici, fizici i srodnim znanostima u Hrvatskoj od 1900. do 1918. Premda su u knjizi prikazani svi znanstveni rezultati u Hrvatskoj u različitim etapama promjena vlasti iz razdoblja od 1900. do 1960, treba primijetiti je da su zbog njihova iznimnog značenja iscrpnije prikazani rezultati koji su dobiveni u ranijem razdoblju. Naime u prva dva desetljeća došlo je do iznimno vrijednih znanstvenih rezultata. Autor objašnjava kako su znanstveni rezultati nakon 1918. godine i stvaranja nove države Srba,

Hrvata i Slovenaca bili znatno manji jer se nove vlasti nisu nimalo brinule da bi osigurale uvjete za rad. Za vrijeme Drugog svjetskog rata zbog ratnih prilika nisu se mogla znatnije razviti istraživanja, a neposredno nakon rata zbog uklanjanja mnogih kvalitetnih znanstvenika trebalo je proći više godina dok su se istraživanja mogla oporaviti i ozbiljno razviti.

U posebnim je poglavljima analiziran i ocijenjen rad Andrije Mohorovičića u području meteorologije i seizmologije (pp. 48–52) te znanstveni rad matematičarā Vladimira Varićaka i Jurja Majcena. Istraživanja u području neeuklidske geometrije bila su u to doba nova. To je bilo područje koje nije pripadalo zornoj matematici, nego se obrađivalo u sklopu formalnih postupaka. Varićakova istraživanja u tom su području bila sasvim nova i taj je smjer bio početak formalnih matematičkih istraživanja u Hrvatskoj (pp. 53–62). Njegova istraživanja neeuklidske geometrije vodila su ga i prema filozofskoj interpretaciji matematike, osobito u raspravi »Prvi osnivači neeuklidske geometrije«.² U tom se radu posebno osvrće na neka pitanja filozofije matematike, koja su potaknuta upravo pojavom neeuklidske geometrije, gdje se protivi Kantovu mišljenju da je Euklidova geometrija urođena ljudskom duhu, pa kao takva mora biti jedina moguća.³ Problematika kojom se bavio u toj raspravi ponukala je Varićaka da razmatra razvitak istraživanih problema, i to kao proces koji vodi transformaciji matematičkih pojmova i uvođenju novih područja, metoda i stavova. Upravo se iz toga razloga Varićak smatra prvim povjesničarom matematike u Hrvatskoj, koji je potpuno napustio površan pristup povijesti matematike i znanosti uopće kakav je u 19. stoljeću zastupan i u Hrvatskoj.

Juraj Majcen radio je na sasvim novom području matematike – četverodimenzionalnim prostorima, također u području formalne matematike (pp. 63–71). Takva su istraživanja u filozofskom pogledu bila s jedne strane kritizirana, a s druge jako podržavana (p. 35). Majcen je u raspravi »Temelji hipoteza i matematičkih metoda za geometriju prostora sa četiri dimenzije i više njih« vrlo opširno razmatrao i filozofske aspekte uvođenja pojma prostora s više od tri dimenzije i govorio o prigovorima koje su postavili filozofi, posvećujući tome većinu teksta u trećem i četvrtom dijelu svoje rasprave.⁴ Neki ključni Majcenovi stavovi preneseni su u Dadićevoj knjizi (pp. 68–70).

Uspoređujući Varićakove poglede o neeuklidskoj geometriji s Majcenovim pogledima o geometriji u prostorima s više od tri dimenzije, Žarko Dadić

² Vladimir Varićak, »Prvi osnivači neeuklidske geometrije«, *Rad JAZU* 169 (1907), pp. 110–194.

³ Varićak, »Prvi osnivači neeuklidske geometrije«, pp. 183–193.

⁴ Juraj Majcen, »Temelji hipoteza i matematičkih metoda za geometriju prostora sa četiri dimenzije i više njih«, *Rad JAZU* 181 (1910), pp. 209–322.

primjećuje kako ni jedan od njih ne zahtijeva nužnu provjeru matematičkih spoznaja u iskustvu te za matematičku opstojnost drže da je potrebno da ne dolazi do proturječnosti. Varićak i Majcen stvorili su uvjete za prihvaćanje novih matematičkih shvaćanja i tako pripremili teren za prihvaćanje suvremene matematike. Autor naglašava Majcenov stav kako je realnost matematičke tvorevine za mišljenje posve drugačija negoli realnost objekta za iskustvo, jer to mišljenje traži potpunu slobodu u matematičkim kombinacijama i u izvedenim zaključcima. Prikaz Majcenova rada zaokružen je njegovim doprinosom povijesti matematike i istraživanjem radova Marina Getaldića i Ruđera Boškovića, čime on nastavlja Varićakov rad u tom području (pp. 70–71).⁵

Pored doprinosa istaknutih pojedinaca u spomenutom se razdoblju prikazuje rad dvaju značajnih institucija: Matice hrvatske (pp. 72–79) i Hrvatskog prirodoslovnog društva (pp. 86–89) s njegovom Zvezdarnicom (pp. 90–98).

U Kraljevini Srba, Hrvata i Slovenaca

Posebno poglavlje posvetio je autor hrvatskim kulturnim prilikama u Kraljevini Srba, Hrvata i Slovenaca (pp. 99–109). Vrlo brzo nakon uspostave Države Srba, Hrvata i Slovenaca Zemaljska vlada u Zagrebu uspjela je osnovati neke nove fakultete i visoke škole. Autor podrobno prikazuje kako neposredno nakon uvođenja administrativne podjele nove države dolazi do pritiska centralnih vlasti kako bi neki fakulteti i visoke škole u Zagrebu bili potpuno ili djelomično ukinuti ili preseljeni u Beograd. Na temelju arhivskih istraživanja prvi je put prikazan postupak nasilnih imenovanja profesora na Filozofskom fakultetu u Zagrebu s ciljem da se u profesorskom zboru postigne jugounitaristička većina (pp. 110–167). Tako je nasilno umirovljen i filozof Albert Bazala koji je djelovao u korist hrvatskih probitaka, što se u knjizi detaljno opisuje u više navrata.⁶ Autor predočuje zanimljive detalje iz članka »Prilozi za istoriju Filozofskog fakulteta u Zagrebu«, kojim Branko Vodnik želi opravdati nasilna umirovljenja i pokazati da su profesori Filozofskog fakulteta u Zagrebu bili loši od samog početka (pp. 162–165).⁷ Vodnik u spomenutom članku dijeli zagrebačke sveučilišne profesore na dvije skupine. Prva je napredna, znanstvena i jugounitaristička, a druga je

⁵ Juraj Majcen, »Spis Marina Getaldića Dubrovčanina o paraboli i paraboličnim zrcalima«, *Rad JAZU* 223 (1920), pp. 1–43; »Matematički rad Boškovićeve II. dio, Sectionum conicarum elementa (Boškovićeve teorija krivulja 2. reda)«, *Rad JAZU* 225 (1921), pp. 1–231; »Boškovićeve kugla i kružnica u deskriptivnoj geometriji«, *Nastavni vjesnik* 30 (1922), pp. 45–49.

⁶ Žarko Dadić, *Egzaktne znanosti u Hrvatskoj u ozračju politike i ideologije (1900–1960)* (Zagreb: Izvori, 2010), pp. 104–105, 137–139, 144, 163–164.

⁷ Branko Vodnik, »Prilozi za istoriju Filozofskog fakulteta u Zagrebu«, *Jugoslavenska njiva*, god. 10, 19. aprila 1926, br. 8, pp. 266–270.

neznanstvena, po Vodnikovoj ocjeni »reakcionarno-plemenska«, a na njezinu je čelu upravo Albert Bazala.

U knjizi su objašnjene dalekosežne posljedice djelovanja Stjepana Radića kao ministra prosvjete, koji je za vrijeme svoga kratkoga mandata (1925–1926) uspio privremeno zaustaviti nastojanja za ukidanjem zagrebačkih fakulteta, osobito Tehničke visoke škole koju je uključio u Sveučilište, te umirovio one sveučilišne profesore koji su bili politički imenovani za vrijeme mandata ministra unutrašnjih djela Pribičevića i pokrajinskog namjesnika Demetrovića (pp. 103–105, 114–120).

Autor ističe kako ukidanjem Ustava i uvođenjem diktature 1929. nastupaju velike teškoće i na Sveučilištu u Zagrebu, jer mu nisu odobravana financijska sredstva za razliku od beogradskih fakulteta. Težilo se centralizaciji znanstvenih ustanova pa su neke u Zagrebu ukinute i, kao centralne, premještene u Beograd. Tako je godinu dana nakon osnutka beogradskog *Geološkog instituta Kraljevine Jugoslavije* 1930. godine ukinut Geološki zavod u Zagrebu, a njegov cijeli inventar prenijet u Beograd (pp. 105–106).

Pristaše unitarnog jugoslovenstva tražile su da se sve hrvatske društvene organizacije, uključivši i Maticu hrvatsku, ujedine u jednu, a to bi značilo ukinuće Matice. »Do uključivanja Matice hrvatske u jednu širu društvenu organizaciju nije došlo jer su hrvatske snage u Matici ipak bile još uvijek dosta jake«, zaključuje Dadić i ističe ulogu književnika Ksavera Šandora Đalskog (pp. 102–103). Osnivala su se unitarna jugoslavenska znanstvena i stručna društva, a hrvatska su ukidana (Hrvatski sokol, Hrvatska žena i Katarina Zrinska).

Autor obrađuje i ulogu filozofa Stjepana Zimmermanna, tada rektora, a zatim prorektora Zagrebačkog sveučilišta koji se zalagao protiv ukidanja pojedinih fakulteta u Zagrebu i usprkos prilikama djelovao na unapređenju Sveučilišta.⁸ Opisuje i neuspjeli pokušaj ukidanja Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu i njezina premještanja u Beograd u sklop tamošnje Srpske akademije (p. 107). U posebnom poglavlju autor razmatra položaj hrvatskoga znanstvenog nazivlja između dva svjetska rata (pp. 290–296).

Odnos hrvatske sredine prema Einsteinovoj teoriji relativnosti i drugim postignućima fizike

Početkom 20. stoljeća dogodile su se u egzaktnim znanostima velike promjene, a novi rezultati dovode do sasvim novih pogleda, što se intenzivno odražava i u hrvatskim krajevima. Autor prikazuje odnos hrvatske sredine pre-

⁸ Žarko Dadić, *Egzaktne znanosti u Hrvatskoj u ozračju politike i ideologije (1900–1960)* (Zagreb: Izvori, 2010), pp. 116, 144.

ma novim znanstvenim rezultatima i polemike hrvatskih znanstvenika oko tih stavova. Naročito je zanimljiv opis prihvaćanja Einsteinove teorije relativnosti. Sukob relativističkih i protorelativističkih mišljenja prikazuje se tijekom svih perioda koje knjiga obuhvaća. Da bi se razumjelo što se događalo u Hrvatskoj, autor detaljno prikazuje situaciju u Sovjetskom Savezu gdje su progonili, a ponekad i strijeljali pristaše novih matematičkih i fizikalnih rezultata (pp. 243–252).

Autor opsežno i s novim detaljima opisuje sukob među hrvatskim komunistima, koji je vrlo sličan događajima u Sovjetskom Savezu u svezi s novim znanstvenim teorijama te prikazuje kritiku marksističkih stavova izloženu u radovima Zvonimira Richtmanna, Ivana Brichte, Rikarda Podhorskog, Mladena Ivekovića, Ognjena Price, Božidara Adžije, Marka Ristića i Vase Bogdanova (pp. 252–264). Suvremena matematička gledišta u marksističkim se krugovima u Hrvatskoj nisu ni raspravljala. »Hrvatski marksisti nisu bili dorasli toj problematici, a niti problemima osnova matematike o čemu se je u Sovjetskom Savezu jako mnogo raspravljalo. Ali zato su se hrvatski marksisti i te kako bavili problemima novih fizikalnih teorija«, ocjenjuje Dadić (p. 252).

Autor izlaže glavne misli Zvonimira Richtmanna u članku »Križa determinizma u današnjoj fizici«,⁹ koji za temu ima pojam o kojem se tada mnogo raspravljalo u svijetu (pp. 252–255). Richtmann prihvaća Einsteinovu teoriju relativnosti i prikazuje ili barem spominje sve novije fizikalne teorije, i to Plancka, Bohra, de Broglieja, Schrödingera, a posebno Heisenbergove relacije neodređenosti. Na temelju njih tadašnji su fizičari velikom većinom napustili princip kauzalnosti i dali zakonima samo statističko značenje te smatrali da više ne vrijedi zakon uzročnosti i determinizam koji je bio sadržan u klasičnoj fizici. Richtmann se suprotstavlja odbacivanju zakona uzročnosti i determinizma, koji su u dijalektičkom materijalizmu pripadali temeljnim načelima, i uporno nastoji dokazati da zakon kauzaliteta i determinizam i dalje vrijede u fizici usprkos Heisenbergovim relacijama neodređenosti. Iduće godine Richtmann objavljuje članak »Savremena fizika i filozofski materijalizam«,¹⁰ u kojem, premda naglašava da, u skladu s Lenjinom, jedino svojstvo materije na koje se oslanja filozofski materijalizam jest svojstvo objektivne realnosti, egzistencije izvan naše svijesti, on ipak bezrezervno podržava i nove fizikalne rezultate – usprkos njihovoj idealističkoj podlozi. Richtmann nastoji približiti nove fizikalne rezultate dijalektičkom materijalizmu. Tvrdi da suvremeni fizičari otklanjanjem materijalizma u interpretaciji fizikalnih rezultata otklanjaju samo mehaničko

⁹ Zvonimir Richtmann, »Križa determinizma u današnjoj fizici«, *Almanah savremenih problema* (Zagreb: Naklada »Astra« kluba, 1932), pp. 66–77.

¹⁰ Zvonimir Richtmann, »Savremena fizika i filozofski materijalizam«, *Almanah savremenih problema* (Zagreb: Naklada »Astra« kluba, 1933), pp. 154–160.

stanovište te da su u većini svojih spoznajnoteorijskih radova nesvjesno dijalektički materijalisti. Smatra da se, usprkos izričitog dijalektičkog karaktera suvremene fizike, suvremeni fizičari priklanjaju indeterminizmu, dakle više ili manje prikrivenom pozitivizmu (p. 255). Polemika o prirodnoznanstvenim problemima s gledišta dijalektičkog materijalizma bilo je mnogo, što je u knjizi opširno i opisano (pp. 256–264), a u posebnoj se poglavlju iznose gledišta onih autora koji nisu bili marksisti: Danijela Uvanovića, Stanka Hondla, Alfreda Kurelca i Stjepana Zimmermanna (pp. 265–281).

U sklopu rasprava koje su se vodile u Hrvatskoj tridesetih godina autor obraća naročitu pozornost filozofskim i prirodnofilozofskim posljedicama novih znanstvenih rezultata i znanstvenih stavova. Nakon što je nobelovac Stark održao predavanje u fizikalno-kemijskom kolokviju Hrvatskog prirodoslovnog društva 9. svibnja 1932, održao je Richtmann 31. svibnja predavanje pod naslovom »Suvremena fizika i nazori o svijetu« u kojem je kritizirao Starkove stavove. Na to se predavanje osvrnuo Danijel Uvanović tekstem »Borba za Einsteinovu teoriju relativnosti« (*Hrvatska straža*, br. 123, Zagreb, 1. lipnja 1932, p. 5). Uvanović i Richtmann stoje na različitim gledištima o vrijednosti teorije relativnosti i novih fizikalnih rezultata, ali i na različitim filozofskim pozicijama. Iz Uvanovićeva teksta u kojem se kritiziraju Richtmannovi stavovi moguće je rekonstruirati glavne misli predavanja. Richtmann govori o modernim fizikalnim spekulacijama kao o fizikalnom nazoru na svijet, dok prema Uvanoviću fizika daje samo sliku o svijetu, a pitanje nazora pitanje je filozofije i ne može se izgraditi na fizikalnim rezultatima. Richtmann drži da njegovo filozofsko gledište podupire fizika, dok Uvanović ne smatra da se ono uopće može izvesti iz fizike (pp. 266–267).

Heisenbergove relacije neodređenosti razbukale su filozofske rasprave o posljedicama novih fizikalnih rezultata. To je potaklo diskusije o determinizmu, a u svezi s njim i o zakonu uzročnosti u fizici (pp. 268–281). Sve je dovelo do filozofskog problema slobodne volje koji se sada dovodi u neposrednu vezu s fizikom. U svezi s tim problemima u knjizi je detaljno prikazan članak »Autonomija fizikalnih znanosti« Stanka Hondla.¹¹ Hondlov je tekst reakcija na predavanje Alberta Bazala u Jugoslavenskoj akademiji znanosti i umjetnosti održanog povodom tristote obljetnice rođenja filozofa Barucha Spinoze 1932. godine, a objavljenog s naslovom »Svijet i život u perspektivi fizikalnog racionalizma. O tristagodišnjici rođenja Barucha Spinoze«.¹² U svezi s Bazalinom tvrdnjom

¹¹ Stanko Hondl, »Autonomija fizikalnih znanosti«, *Glasnik Hrvatskog prirodoslovnog društva*, godište 41–48., za god. 1929–1936, Zagreb 1936, pp. 1–16.

¹² Albert Bazala, »Svijet i život u perspektivi fizikalnog racionalizma. O tristagodišnjici rođenja Barucha Spinoze«, *Rad JAZU* 245 (1933), pp. 173–209.

o utjecaju fizike na filozofiju Barucha Spinoze Hondl nastoji pokazati da taj utjecaj nije moguć. Hondl analizira odnos filozofije i fizike te zaključuje da se do Galileia zapravo nije moglo razlučiti što je u stavovima pojedinih mislilaca filozofsko, a što fizikalno, ali da se nakon tog doba uopće ne može govoriti o međusobnom utjecaju: razvoj teče autonomno. Navodi važan primjer: kad su se fizičari Ernst Mach i Wilhelm Friedrich Oswald bavili filozofskim pitanjima i filozofske stavove primijenili na fiziku, fizika ih je vrlo brzo odbacila (p. 269). Hondl smatra da filozofi ne mogu rabiti samo rezultate fizike nego moraju poznavati put njihova nastanka. A da bi znali taj put, trebali bi imati znanje čak veće od eksperimentalnog fizičara. Zato filozofi ne mogu rabiti fizikalne rezultate za svoje zaključke. Svoj tekst Hondl zaključuje tvrdnjom da fizici treba preporučiti da se i u buduće vodi samo unutarnjim motivima, jer kako prošlost uči – za nju boljih vodiča nema. Hondl je u navedenom tekstu iznio i mišljenje o nekim pitanjima koja su u njegovo doba bila potaknuta novim fizikalnim otkrićima, a povezana su s glavnom temom njegova članka o odnosu filozofije i fizike. To su problem determinizma, problem načela uzročnosti i problem slobodne ljudske volje.¹³ Gotovo u isto vrijeme Alfred Kurelec objavio je o tim problemima članak »Heisenbergov eksperiment i sloboda volje«.¹⁴

U knjizi je prikazan doprinos tim aktualnim znanstvenim i filozofskim diskusijama koji je 1938. godine Danijel Uvanović dao trima člancima objavljenima u *Hrvatskoj straži*: »Križa principa kauzaliteta«, »Kauzalitet i sloboda volje« i »O slobodi volje«.¹⁵ Uvanović se protivi alternativni: načelo uzročnosti ili slobodna volja. Tvrdi da načelo uzročnosti za filozofiju nije dirnuto te da metafizička valjanost načela uzročnosti ostaje nepromijenjena (pp. 273–275). U svezi s tim poziva se na knjigu Stjepana Zimmermana *Filozofija i religija* (Zagreb, 1936). Glavne misli Zimmermanove knjige i njegov osvrt na tekstove Miroslava Krleže i Augusta Cesarca prikazane su u poglavlju o prirodnofilozofskim diskusijama tijekom 1930-ih (pp. 275–280).

O filozofiji matematike tada se malo pisalo u Hrvatskoj. U knjizi su prikazana dva članka Daniela Uvanovića: »Problemi filozofije matematike« (*Hrvatska straža*, br. 99, Zagreb 1935, p. 4.) o glavnim pravcima u shvaćanju temelja matematike, intuicionizmu, logicizmu i formalizmu i »Putovi 'matematičke logike'«. Ima li beskonačno mnogo novih ne-aristotelovskih 'logika'«

¹³ Hondl, »Autonomija fizikalnih znanosti«, pp. 8–9, 14–15.

¹⁴ Alfred Kurelec, »Heisenbergov eksperiment i sloboda volje«, *Glasnik Jugoslavenskog profesorskog društva*, knj. 15, br. 8, april 1935, Beograd, pp. 702–708.

¹⁵ Danijel Uvanović, »Križa principa kauzaliteta«, *Hrvatska straža*, br. 19, Zagreb 1938, p. 2; Danijel Uvanović, »Kauzalitet i sloboda volje«, *Hrvatska straža*, br. 21, Zagreb 1938, p. 2; Danijel Uvanović, »O slobodi volje«, *Hrvatska straža*, br. 25, Zagreb 1938, p. 2.

(*Hrvatska straža*, br. 288, Zagreb 1938, p. 5.), u kojem se izlažu oprečna gledišta Bertranda Russella i Willa Duranta (pp. 280–281).

U knjizi se zatim opisuju promjene na Sveučilištu i u kulturnim ustanovama u Zagrebu koje nastupaju sporazumom Cvetković–Maček i osnutkom Banovine Hrvatske u kolovozu 1939. (pp. 296–304). Nove vlasti nastoje kompenzirati represiju iz prethodnog perioda i na Sveučilištu se provode mjere kojima se preispituju politička imenovanja prethodnih režima (p. 297).

Za trajanja Drugoga svjetskog rata

Za kratkog trajanja Banovine nije provedeno sve što je planirano, ali zato se za vrijeme Nezavisne Države Hrvatske provode radikalnije promjene. Autor piše o novom sveučilišnom zakonu, osnutku Farmaceutskog fakulteta u Zagrebu te pokretanju fakulteta izvan Zagreba u sklopu Hrvatskog sveučilišta (Split, Sarajevo). Na temelju arhivskih istraživanja detaljno su prikazane promjene na Sveučilištu, ograničena pa i stornirana autonomija Sveučilišta (p. 325), doktorati iz matematike i fizike te objavljivanje znanstvenih radova u *Radu HAZU*.

Opisan je osnutak Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu. Prvih deset akademika imenovano je Pavelićevom odlukom iz redova Jugoslavenske akademije, a oni su birali nove članove. Tijekom 1941. izabrano je još devetnaest članova. Od ukupno 29 članova njih 22 bili su prije članovi Jugoslavenske akademije (pp. 316–322).

Detaljno se prikazuje podrška kulturi i znanosti u to doba, osobito ako je bila riječ o promicanju hrvatske kulture koja je u Jugoslaviji bila zapostavljena. Opisana je važna uloga *Hrvatskog izdavačkog bibliografskog zavoda* i *Matice hrvatske*, koje su za Drugog svjetskog rata imale veliku produkciju (pp. 373–381). Na više mjesta u knjizi prikazuje se odnos prema Einsteinovoj teoriji relativnosti i naglašava se kako je ona bila dopuštena u Nezavisnoj Državi Hrvatskoj, za razliku od Njemačke i Sovjetskog Saveza gdje je bila zabranjena. Posebno su intrigantna poglavlja u kojima se na temelju arhivskih dokumenata opisuje djelovanje Stjepana Mohorovičića, protivnika Einsteinove teorije, koji je u novim političkim prilikama, obrativši se pismeno njemačkom fizičaru, nobelovcu i nacistu Johannesu Starku, nastojao spletkama i optužbama nekih hrvatskih znanstvenika dobiti katedru na Sveučilištu. Na temelju policijske istrage Mohorovičić je kažnjen, a vlasti nisu uvažile intervenciju Hitlerova tajnog savjetnika fizičara Starka (pp. 345–352).

Istaknula bih i poglavlje u kojem je opisan dolazak i predavanje njemačkog fizičara, nobelovca Maxa Plancka u Zagreb 15. rujna 1942. i odraze tog

predavanja u hrvatskoj sredini te zapise i vlastita viđenja o tom događaju nekih istaknutih ličnosti kao što je Miroslav Krleža (pp. 353–362).

U komunističkoj Jugoslaviji

Stvaranje komunističke Jugoslavije donosi promjene u svim segmentima društva pa i u egzaktnim znanostima (pp. 402–405). Autor pokazuje kako se idejni stavovi, postavljeni već tijekom NOB-e, te ideološka marksistička orijentacija provode u poslijeratnoj praksi. Hrvatsko prirodoslovno društvo djelovalo je u Zagrebu cijelo vrijeme Drugog svjetskog rata, a u siječnju 1945. u Šibeniku, na teritoriju pod partizanskom vlašću, osnovan je inicijativni odbor »Prirodoslovnog društva«. Poništava se sve što je učinjeno za vrijeme rata bez obzira na to ima li s politikom ikakve veze ili nema. Takvu sudbinu doživljava i časopis *Priroda*, preskaču se brojevi godišta i svezaka u izdanjima Hrvatskog prirodoslovnog društva i Hrvatske akademije (pp. 406–418).

Detaljno se prikazuje kako se na Sveučilištu, temeljem odluke AVNOJ-a od 3. veljače 1945, obavlja temeljita čistka: sva se imenovanja za NDH poništavaju; nepodobni nastavnici umirovljuju se ili udaljuju sa Sveučilišta, podobni se imenuju ponovo ili prvi put (pp. 426–446). Autor analizira tada objavljujivana djela u kojima se dosljedno zastupa dijalektički materijalizam i pokazuje da nove komunističke vlasti podržavaju prirodoslovlje upravo u sklopu borbe protiv religije (pp. 447–462). Opisano je kako se ideološka borba neprekidno vodila i na Sveučilištu, gdje se nastojalo provesti obrazovanje u sklopu dijalektičkog materijalizma (pp. 426–446).

Ponovo se analizira odnos prema Einsteinovoj teoriji i uspoređuje sa sličnom situacijom u Sovjetskom Savezu te se navode filozofski i ideološki časopisi u kojima se objašnjava način na koji se Einsteinova teorija može prihvatiti (pp. 478–490).

U posebnom poglavlju obrađuje se obnavljanje Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti godine 1946. Ministarstvo prosvjete imenovalo je Privremeni odbor od pet članova koji su predlagali ostale članove i određivali organizaciju Akademije. Promjene u sastavu Akademije bile su drastične. Obnovljena Akademija imala je među novim pravim članovima tek 12 pravih i dopisnih članova predratne Jugoslavenske akademije, dok su svi ostali novi članovi ušli bez izbornog postupka (pp. 500–504).

U knjizi je opisan nastanak Instituta Ruđer Bošković i okolnosti u kojima je djelovao, naročito prvih desetljeća kada su centralne vlasti imale s Institutom isključivo političke namjere. Usprkos činjenici da je Institut u početku formalno pripadao Jugoslavenskoj akademiji znanosti i umjetnosti, nastojalo

se Institut što više približiti Sveučilištu, jer su to nalagale potrebe istraživanja, a i nastave. Opisana je uloga i nastojanja Ivana Supeka u tim događajima, koja su pomogla da na prijedlog Vijeća Instituta godine 1953. Akademija i Sveučilište u Zagrebu odobre da Institut postane prva poslijediplomska ustanova u Hrvatskoj (pp. 531–538).

Na kraju knjige objašnjavaju se promjene znanstvenog nazivlja u periodu komunističke vlasti i pokazuje se da su težnje za unifikacijom nazivlja istovjetne onima u predratnoj Jugoslaviji (pp. 491–499).

Zaključak

Opsežna sinteza Žarka Dadića iz novije povijesti egzaktnih znanosti u Hrvata donosi veliki broj intrigantnih arhivskih podataka i činjenica iznesenih prvi put u našoj javnosti. Autor vlastitim istraživanjima velikog broja izvornih tekstova i dokumenata iz tog vremena rasvjetljava jedan specifičan period naše znanstvene povijesti o kojem se dugi niz godina nije ni smjelo objektivno i kritički govoriti. Time zaokružuje vlastiti višegodišnji rad na stvaranju sinteze egzaktnih znanosti u Hrvata od najstarijeg razdoblja do najnovijeg doba i daje naznaku u kojem bi smjeru mogla teći daljnja istraživanja tih područja. Važno je naglasiti da opisi događaja u potpunosti prate svjetski tok razvoja znanosti i povezuju ga s događajima u hrvatskim zemljama te obuhvaćaju znatno šire područje od egzaktnih znanosti. U tom smislu ova knjiga predstavlja dragocjenu i zanimljivu građu ne samo povjesničarima znanosti već i istraživačima hrvatske filozofske baštine 20. stoljeća.

Marijana Borić