

ciljem je na samom početku ovog poglavlja donio popis kratica raznih arhivskih fondova, izvora i literature.

Djelo završava bibliografijom o hrvatskim dominikancima koja sadrži stotinjak bibliografskih jedinica domaćih i stranih autora. Slijedi iscrpan kronološki pregled zbivanja u Hrvatskoj i svijetu vezanih uz dominikance koji počinje s 1167. godinom, a završava godinom izlaska knjige. Vrijedan je spomena sažetak na engleskom jeziku čime će tematika knjige zasigurno biti pristupačna i nehrvatskim čitateljima. U Pogovoru autor ukratko predstavlja samu knjigu te ističe zahvalnost suradnicima koje poimence navodi. Slijedi kazalo osobnih imena, pojmova, etnonima i toponima te životopis autora. Na kraju se nalaze isječci iz recenzija akademikâ Augusta Kovačeca i Nikše Stančića.

Šanjekova knjiga cjelovit je pregled djelovanja dominikanaca na hrvatskim prostorima. Svojim stilom autor ju je učinio pristupačnom najširem krugu čitatelja, dok je znanstvenom utemeljenošću nezaobilazno štivo svim istraživačima dominikanske, nacionalne i opće crkvene povijesti. Estetski je lijepo oblikovana, tehnički dotjerana i u tvrdom uvezu, obogaćena brojnim ilustracijama, fotografijama, tabelama i preslikama dokumenata. Na samom kraju dodana je karta samostana, kuća studija i samostana klauzurnih sestara sv. Dominika na hrvatskim prostorima. Sve spomenuto ovu knjigu čini oku privlačnom i za čitanje korisnom.

SLAVKO SLIŠKOVIĆ

*Žarko Dadić, Egzaktne znanosti u Hrvata u poslijeprosvjetiteljskom razdoblju (1789. – 1835.), Naklada Ljevak, Zagreb, 2007, 326 str.*

---

U Zagrebu je u izdanju naklade Ljevak objavljena knjiga *Egzaktne znanosti u Hrvata u poslijeprosvjetiteljskom razdoblju* akademika Žarka Dadića, autora velikog broja djela iz područja povijesti matematike, fizike i astronomije. Knjiga se nadovezuje na tri prije objavljena djela također o razvitku egzaktne znanosti u Hrvata: *Egzaktne znanosti hrvatskog srednjovjekovlja* (Zagreb, 1991), *Hrvati i egzaktne znanosti u osvitu novovjekovlja* (Zagreb, 1994) i *Egzaktne znanosti u Hrvata u doba prosvjetiteljstva* (Zagreb, 2004).

Autor svoja istraživanja smješta u period nakon 1789, kada s Francuskom revolucijom završava prosvjetiteljsko razdoblje. Pod utjecajem društvenih zbivanja tada u Francuskoj započinje razdoblje u kojem su se najprije odrazile revolucionarne ideje, a zatim je došlo do gibanja koja su bila i gotovo protuprosvjetiteljskog predznaka. Ideje koje su zastupali prosvjetitelji pomalo gube na značenju, a započinje razdoblje u kojemu se znanost intenzivno razvija i u kojemu se sve više zahtijeva da se ona primijeni na razne životne probleme. U sklopu tih nastojanja u

Parizu se 1794. otvara novi tip škola, koje su utemeljile jedan sasvim novi model razvitka znanstvenih istraživanja, a na njima su djelovala najveća znanstvena imena tadašnje Francuske: Gaspard Monge, Joseph Louis Lagrange, Pierre Simon Laplace i Adrien Marie Legendre.

»Na njoj se uspostavlja prototip nove orijentacije – znanstvena istraživanja, koji napušta bilo kakvu filozofsku problematiku. Sada se pojavljuju okolnosti prema specijalizacijama koje teže autonomnom razvitku. Zametak specijalizacija postojao je i u prosvjetiteljskom dobu, ali tada to nije imalo važnosti jer su mislitelji tog razdoblja osjećali potrebu za racionalnim cjelokupnim shvaćanjem prirode i čovjeka i zbog toga nisu težili nekoj podjeli između raznih disciplina. Takav razvitak znanstvenih istraživanja i nastave nametnuo je tada u Francuskoj, a onda i u Engleskoj ograničenje pojma znanosti, na samo ona područja koja se služe egzaktnim metodama, a to su u prvom redu, matematika, fizika i astronomija. Znanost se u toj koncepciji sve više udaljavala od metafizike, a onda i od pojedinih filozofskih sustava.«

Njemačka znanost tog vremena razvija se u potpuno drugačijim okolnostima. Filozofski sustavi krajem XVIII. i početkom XIX. stoljeća imaju veliko značenje za shvaćanje cjeline znanja. Njemački naziv *Wissenschaft* označuje znanost, ali u najširem značenju, pa između ostaloga obuhvaća filozofiju, teologiju i razna područja koja su daleko od onoga što je sadržano u francuskom ili engleskom nazivu *science*. Njemačka sveučilišta početkom XIX. stoljeća zato postupno uvode u nastavu prirodnoznanstvena područja i metode, a pri tom se zadržava pojam znanosti koji obuhvaća sva ljudska znanja. Promjene koje se tada događaju u filozofiji intenzivno se odražavaju i na prirodne znanosti. Upravo ta sklonost filozofskom određenju pomogla je da se prevladaju poteškoće u filozofskom tumačenju novih matematičkih struktura kad su njemački matematičari uvodili neke nove sustave matematičke filozofije četrdesetih godina. Promjene u filozofiji potakle su novo razdoblje u kojem se pripremao nov razvoj prirodnih znanosti i matematike. Naime, na kraju tog razdoblja, između 1830. i 1840, u matematici se napušta dotadašnji, tisućljetni pristup problemima, a prirodne znanosti u zapadnoeuropskim zemljama pokazuju tendenciju osamostaljenja.

Autor paralelno istražuje promjene u znanosti i školstvu koje se u tom periodu događaju na našim prostorima i kaže: »Prosvjetiteljske su se ideje odražavale i u Habsburškoj Monarhiji, pa su se u svim njezinim dijelovima osjećale posljedice tog duha. Reforme koje su proveli Marija Terezija i osobito Josip II. u mnogo čemu su bile odraz prosvjetiteljstva. Ali te su reforme imale i negativnu stranu jer je, uz provođenje novih ideja, postojao i pokušaj germanizacije zemalja u sklopu Habsburške Monarhije. Kad je Josip II. 1790. umro, što se gotovo sasvim podudara s godinom Francuske revolucije, završilo je i razdoblje tzv. jozefinizma. Štošta je nakon toga bilo drukčije, ali njegove su se reforme i dalje osjećale. Najvažnije je da su pozitivna stajališta tih reforma, posebno u svezi sa školstvom, i dalje vrijedila. U razdoblju poslije smrti Josipa II. su se, dakle, u jednom smislu održavala pozitivna gledišta događaja prethodnog razdoblja, ali ujedno se, donekle, ukidalo ono što je bilo najnegativnije. To razdoblje ima, znači, specifične značajke i katkada se naziva postjozefiniskim razdobljem.«

Nakon uvoda slijede poglavlja u kojima se detaljno prikazuje tadašnji školski sustav u svim njegovim segmentima. Prikazano je stanje na sveučilištu u Budimu,

nakon premještaja iz Trnave, kao posljedica novog plana i programa školstva bečkih vlasti iz 1777. za Mađarsku i pridružene joj zemlje, pod nazivom *Ratio educationis*. Prema planu u tom je dijelu Monarhije predviđeno samo jedno sveučilište, i to u Budimu. Na školstvo u Habsburškoj Monarhiji utjecale su nove škole u Francuskoj i Njemačkoj. Nakon Francuske revolucije taj je utjecaj bio znatno veći, a potpuna reforma školskog sustava, pod utjecajem njemačkog ustroja školstva, provedena je u Habsburškoj Monarhiji tek potkraj prve polovice XIX. stoljeća. Mnogi hrvatski znanstvenici djelovali su u znanstvenim središtima u Mađarskoj, imali su važnu ulogu u formiranju i djelovanju školskog sustava i u radu pojedinih znanstvenih institucija te ostvarili važne doprinose. Autor kaže: »U hrvatskim zemljama tada nije bilo takvih istaknutih znanstvenih središta, ali je ipak bilo utjecaja zbivanja u stranim zemljama, a osobito onoga što se tada događalo u Mađarskoj. Hrvati su u tom razdoblju, moglo bi se reći, posljednji put razvijali svoj najvažniji nastavni i znanstveni rad gotovo u cjelini, u stranim zemljama. Jer nakon toga razdoblja situacija će se potpuno izmijeniti, otada će započeti intenzivni naponi na ustroju znanstvenih središta u zemlji. Zato će poslije, posebno u drugoj polovici XIX. stoljeća, biti manje Hrvata koji će djelovati u znanstvenim i školskim središtima drugih zemalja, pa čak i u onima u sklopu Habsburške Monarhije.«

Autor istražuje organiziranje sveučilišnih institucija i djelovanje profesorâ na sveučilištu, Ivana Horvata (predavao fiziku), Josipa Mitterpachera (predavao na katedri za višu matematiku), Ludwiga Mitterpachera (katedra za gospodarstvo), Josipa Franje Domina (naslijedio Ivana Horvata, a dotad predavao fiziku na akademiji u Pečuhu), Ivana Paskvića (katedra za višu matematiku), Franje Bruna (nasljednika Paskvića na katedri za višu matematiku), Josipa Wolfsteina (nasljednika Brunova na katedri za višu matematiku) i drugih, koje spominje u svezi s aktivnošću s preseljenjem sveučilišta u Budimu. Iscrpno se rekonstruira nastanak pojedinih katedri, nastavni planovi, korišteni udžbenici, rad laboratorija te osnutak sveučilišne zvjezdarnice i njeno opremanje. Potom slijedi niz poglavlja zasebnih studija u kojima se detaljno analizira istraživački rad i doprinos tih znanstvenika: *Josip i Ludwig Mitterpacher na Sveučilištu u Budimu i Pešti*; *Rad Franje Brune u astronomiji, meteorologiji i mehanici*; *Mirko Danijel Bogdanić kao astronom budimske zvjezdarnice*; *Josip Franjo Domin kao profesor na akademijama u Györu i Pečuhu i na Sveučilištu u Pešti*; *Ivan Paskvić na Sveučilištu u Pešti i na zvjezdarnici u Budimu*; *Uloga Ignjata Martinovića u egzaktnim znanostima potkraj XVIII. stoljeća*; *Hrvatski profesori na kraljevskim akademijama u Mađarskoj i Slovačkoj od 1777. do 1835.*; *Josip Wolfstein na Akademiji u Košicama i na Sveučilištu u Pešti*.

Posebno se ističe veliko poglavlje, opširna studija o Ivanu Paskviću na Sveučilištu u Pešti i na zvjezdarnici u Budimu, u kojem autor nudi nova istraživanja o astronomskom i matematičkom radu tog istaknutog hrvatskog znanstvenika. Detaljno se objašnjava i argumentira etnička pripadnost njegove obitelji, budući se u literaturi javljaju i prenose različiti podaci o tome. Istraženo je njegovo školovanje, a cjelokupan znanstveni opus iscrpno je analiziran i predstavljen ne samo kroz brojne znanstvene aktivnosti i objavljena djela, već i preko bogate korespondencije i suradnje s vodećim znanstvenicima i autoritetima tog doba, među kojima se ističe njemački matematičar, fizičar i astronom Carl Friedrich Gauss.

Velik dio knjige posvećen je detaljnom i slojevitom istraživanju školskog sustava, kao bitnog segmenta sveukupne znanstvene sredine. Autor ta istraživanja provodi kroz ove cjeline: *Zagrebačka Akademija od kraja XVIII. stoljeća do hrvatskoga narodnog preporoda*; *Franjevačke škole u sjevernoj Hrvatskoj od 1783. do 1835*; *Franjevačko školstvo u južnoj Hrvatskoj od 1789. do 1835*; *Pijarističko školstvo u hrvatskim krajevima na prijelazu iz XVIII. u XIX. stoljeće*; *Državne škole u južnoj Hrvatskoj krajem XVIII. i početkom XIX. stoljeća*; *Školstvo u Vojnoj krajini od kraja XVIII. stoljeća do godine 1835*. Slika školskog sustava upotpunjena je još i prikazom dvaju specifičnih matematičkih udžbenika iz tog vremena, aritmetičkoga udžbenika franjevca Ambroza Matića na hrvatskom jeziku iz 1827. za gramatičke škole u Bosni *Racsun za pèrvu i drugu godinu shkulsku*, i računicom Nikole Hadžića *Racsun iz glave za ucsitelje i ucsenike narodnji shkola u Slavoniji*, za narodne škole iz 1834. godine, u kojoj se napušta stara metodička koncepcija, a tekst je pisan jednostavno i bez teoretiziranja. Znanja se uvode primjereno učeničkoj dobi, pa u tom smislu Hadžićev udžbenik na stanovit način naviješta napore i promjene koji će se uskoro pojaviti u hrvatskom narodnom preporodu.

Na području Dalmacije istraženo je djelovanje prirodoznanstvenog kruga Iva-na Luke Garanjina, obilježeno utjecajem prosvjetiteljstva i francuskih enciklopedista. Pored toga istraženi su prirodoznanstveni tekstovi nekolicine intelektualaca u Dalmaciji početkom XIX. stoljeća, u kojima se pokazuje određeno zanimanje za astronomiju i praćenje modernih astronomskih otkrića, te su zanimljivi zbog zauzimanja različitih filozofskih stavova na temelju novih prirodoznanstvenih rezultata.

Posebna cjelina posvećena je hrvatskim rječnicima na prijelazu iz XVIII. u XIX. stoljeće s osobitim obzirom na matematičke, fizikalne i astronomske pojmove. Uspoređuje se latinsko nazivlje s nazivljem za prirodoznanstvene pojmove u rječnicima Della Belle, Belostenca, Lanosovića, Stullija i Šuleka. Prati se razvoj prirodoznanstvenog nazivlja i nastanak terminološke tradicije, koja se jednim dijelom zadržala i do danas.

Kraj knjige donosi dva zanimljiva poglavlja kojima je zaokružen prikaz egzaktnih znanosti u Hrvata u poslijeprosvjetiteljskom razdoblju. Poglavlja o meteorološkim, geofizičkim i astronomskim zapisima te meteorološka motrenja krajem XVIII. i početkom XIX. stoljeća, komparacijom različitih sačuvanih tekstova upućuje na zaključak da su se već početkom XIX. stoljeća u Hrvatskoj počela obavljati meteorološka i neka druga mjerenja. Ali to su bili tek počeci sustavnijeg motrenja i mjerenja koja će se obavljati tek nakon sredine tog stoljeća. – Posljednje poglavlje *Marko Antun Horvatović i njegov izum broda s lopaticama* posvećeno je prvoj knjizi s područja tehničkih znanosti koja je pisana na hrvatskom jeziku *Nacsin lahglyi velikih lagyah, i uz vodu, i niz vodu putovanya* (Zagreb, 1804), a govori o izumu koji nije bio u potpunosti izvoran, ali zato njegova primjena na našu riječnu plovidbu sigurno jest bila.

Knjiga završava pogovorom u kojem autor zaključuje razmatrano razdoblje kao zasebnu cjelinu i daje naznake korjenitih promjena koje će nastupiti, te naviješta smjer daljnjih istraživanja:

»Godine 1835. završava poslijeprosvjetiteljsko razdoblje u kojemu su prirodne znanosti počele odbacivati metafiziku i u kojemu su se, unutar njih sve više pojavljivale specijalizacije. Upravo u razdoblju od 1830. do 1842. pojavljuje se Comte-ova pozitivna filozofija koja je potpuno odbacivala metafiziku i zbog toga imala veliko značenje u prirodnim znanostima. Ali, u tom desetljeću se i u matematici pojavljuju nova strujanja u sklopu kojih se uvode nove strukture koje se nisu oslanjale na zor. Zato od tog vremena u prirodnim znanostima i matematici počinje jedno sasvim novo razdoblje.

U Hrvatskoj pak godine 1835. završava pretpreporodno razdoblje koje je pripremila hrvatski narodni preporod koji počinje te godine. Otada se u hrvatskim krajevima zbivaju novi važni kulturni i znanstveni događaji. Naime, otada se, usporodno s političkim djelovanjem, pojavljuju i nastojanja za uspostavljanjem nacionalnih kulturnih i znanstvenih ustanova i uopće težnje za pokretanjem razvitka znanosti u zemlji. Hrvatski su znanstvenici dotad uglavnom djelovali u stranim zemljama u kojima su postojala jaka znanstvena središta, a otada oni uglavnom djeluju u domovini i sudjeluju u osnutku domaćih znanstvenih ustanova i društava.

Iz svih tih razloga se godine 1835. završava razdoblje u znanosti koje je izloženo u ovoj knjizi i započinje sasvim novo razdoblje u kojemu se uvodi nov pristup prirodnim znanostima i matematici, ali i započinje sustavni i moderni znanstveni rad u Hrvatskoj.«

Čitav je niz vrijednosti koje donosi autorova opsežna sinteza iz povijesti egzaktnih znanosti u Hrvata. Knjiga je nastala istraživanjem velikog broja izvornih tekstova i dokumenata tog vremena, pomoću kojih je od impresivnog broja podataka načinjena sustavna, a istovremeno minuciozna rekonstrukcija znanstvenih prilika u poslijeprosvjetiteljskom razdoblju. Kroz cijelo djelo autor nam omogućuje paralelan uvid u prirodnoznanstvenu situaciju u Europi i kod nas. Pored toga u knjizi se pravi jasna granica između znanstvenih događaja u zemlji i prinosa Hrvata znanosti uopće. Svjetski tok razvoja znanost povezuje se s događajima u hrvatskim zemljama.

Važno je naglasiti da je pored ostalih kvaliteta Dadićeve knjige njena dragocjenost u tome što je ona pisana isključivo na vlastitim istraživanjima, pa odražava višegodišnji autorov sustavni rad na brojnim sačuvanim izvornim djelima pomoću kojih gradi jedinstvenu sliku znanstvenih prilika u Hrvatskoj.

MARIJANA BORIĆ