

ŽARKO DADIĆ, POVIJEST EGZAKTNIH ZNANOSTI U HRVATA, KNJIGA I. i II.
Sveučilišna naklada Liber, Zagreb 1982.

Na temelju dugogodišnjeg rada autor je u dvije knjige prikazao povijest egzaktnih znanosti u Hrvata od prvih početaka do početka XX. stoljeća. Važnost tog djela je višestruka. Naime, dosad nije bilo sinteza razvoja egzaktnih znanosti u Hrvata, pa niti u manjem opsegu. Djelo je tako popunilo jednu veliku prazninu u našoj kulturi. Ali djelo ima i posebnu važnost u tome što je u njemu kritički prikazan cijeli tok razvoja egzaktnih znanosti u Hrvata. Pored mnoštva podataka koji se tu iznose, često i prvi put, autor je dao i svoju interpretaciju razvitka težeći za tim da istakne prirodnoznanstveni razvitak kao jednu od komponenata općekulturnog i društvenog razvitka Hrvatske. U tom djelu osobito se može pratiti transformacija mišljenja i prirodno-filozofskih pristupa tijekom stoljeća u Hrvatskoj, ali i u djelima koja su pisali Hrvati i u stranim zemljama. Važnost prirodno-filozofskih i prirodnoznanstvenih gledišta u općedruštvenom kulturnom razvitku Hrvatske autor je osobito istaknuo za XIX. stoljeće kad je došlo do krupnih promjena narodnim preporodom. Pokazuje se na temelju autorova izlaganja da se u mnogo čemu mora revidirati dosadašnje naše gledište upravo o tom razdoblju. Autor se naime osobito zalaže za kritičnu ocjenu pojedinih nastojanja koja su ponekad uprkos svojim pozitivnim rezultatima imala i drugu, negativnu ulogu što je uvjetovalo i određenu prirodnoznanstvenu izolaciju zemlje koju je trebalo tek nadvladati. Slično tako autor pokazuje i za ranija razdoblja sve pozitivne i negativne posljedice pojedinih događaja iako je zasad to za starija razdoblja još mnogo teže učiniti nego za XIX. stoljeće. Očito je dakle da će ovo djelo imati mnogo utjecaja na dalja istraživanja ne samo u prirodnoznanstvenoj baštini nego i u mnogo širem kulturnom i društvenom kontekstu.

Prva knjiga, koja ima 359 stranica, obuhvaća razdoblje do kraja XVIII. stoljeća, a druga s 381 stranicom obrađuje razdoblje do 1918. godine. Autor se odlučio na takvu podjelu zato što je u XIX. stoljeću u Hrvatskoj započeo suvremen, organiziran i sustavan istraživački rad na području egzaktnih znanosti.

Predmet je tih dviju knjiga povijest onih znanosti koje se koriste matematikom kao svojim bitnim aparatom istraživanja. To su matematika, fizika, astronomija i kemija. Autor u predgovoru ističe kako prirodnoznanstvenu sredinu stvaraju svi učenjaci koji djeluju u toj sredini, pa su iz tog razloga u tim knjigama uzeti u obzir svi znanstvenici koji su djelovali u prošlosti na teritoriju današnje SR Hrvatske bez obzira na njihovo porijeklo te njihov duži ili kraći boravak u toj sredini, jer su svi oni pridonijeli prirodnoznanstvenom razvitku Hrvatske. Iz tih je razloga autor uzeo u obzir sve one učenjake koji su rođeni na tlu današnje SR Hrvatske, jer su svi oni pridonijeli njezinoj kulturnoj baštini.

U uvodu autor govori o prirodnoznanstvenoj historiografiji, vrijednosti postojeće literature o povijesti znanosti u nas, zatim o vrijednosti izvora kao i o nekim bitnim nedostacima dosadašnje povijesne literature iz povijesti znanosti i pitanja hrvatske znanstvene sredine. Zatim prelazi na prikaz razvoja egzaktnih znanosti, te u prvoj knjizi taj razvoj dijeli u pet poglavlja: srednji vijek, razdoblje renesanse, razdoblje XVII. stoljeća, te na kraju govori o prodoru suvremenih znanstvenih ideja tijekom XVIII. stoljeća u Hrvatskoj.

Iznoseći razvoj egzaktnih znanosti u srednjem vijeku, autor spominje prva znanja kao i prve prirodno-filozofske predodžbe s tog područja znanosti. Zatim iznosi zapise hrvatskih kroničara o astronomskim i meteorološkim pojavama i

o znanstvenim otkrićima toga doba, te o zadarskom astronomskom kalendaru iz kraja XIII. stoljeća. Struktura knjižnica u Hrvatskoj s obzirom na egzaktne znanosti kao i položaj tih znanosti u školstvu, te alkemično djelo trogirskog i pulskog liječnika P. Buona također su predmet autorovog razmatranja. U prvom poglavlju nalazimo podatke o djelovanju Hrvata u stranim znanstvenim središtima, te njihov udio u mađarskom kulturnom krugu u XV. stoljeću. Zatim autor spominje astrološko djelovanje G. Gazullija u Dubrovniku i dubrovački spis o astralabu iz XV. stoljeća, te hrvatske astrologe i matematičare druge polovice XV. i prve polovice XVI. stoljeća.

Obrađujući razdoblje renesanse pisac govori o prirodnoj filozofiji i znanstvenom doprinosu F. Grisogona, o položaju egzaktne znanosti u školstvu u tom razdoblju, o Dubrovčanima na studijima u Bologni, te o nastavku geocentrične tradicije u Hrvatskoj u XVI. stoljeću (N. Nalješković). Zatim nalazimo podatke o kulturnom krugu N. Gučetića u Dubrovniku i o slikaru V. Držiću i izradi zemaljskog globusa, te o prvom protivljenju Aristotelovoj prirodnoj filozofiji kod Hrvata (A. Dudić). Autor dalje u tom poglavlju govori o N. Sagroeviću i praktičnim znanstvenim problemima (znanost i pomorstvo), o neoplatonističkoj prirodnoj filozofiji F. Petriševića, tehničkom napretku u XVI. stoljeću (F. Vrančić), te o M. Dominisu i njegovu prinosu egzaktnim znanostima.

Iznoseći nadalje razvoj egzaktnih znanosti u XVII. stoljeću, autor piše o znanstvenom prinosu M. Getaldića, o prirodnoj filozofiji kao i o znanstvenim instrumentima i pomagalima u Hrvatskoj u XVII. stoljeću. Čitajući dalje, upoznajemo Santorijeve fizikalne pokuse u Hrvatskoj, početke visokoškolske nastave, doznajemo o Hrvatima u Kini u XVII. stoljeću (I. Ureman), te o P. Ohmučeviću i postupku određivanja obujma broda. Pisac zatim govori o znanstvenim informacijama u srednjoj Dalmaciji i ulozi I. Lučića, te o hrvatskim učenjacima izvan domovine u XVII. stoljeću, te o znanstvenom djelovanju S. Gradića u Rimu.

U petom, zadnjem poglavlju prve knjige, autor piše o prodoru suvreme-

nih znanstvenih ideja u Hrvatskoj, o prirodnoj filozofiji kod Hrvata i o egzaktnim znanostima na isusovačkoj Zagrebačkoj akademiji u XVIII. stoljeću. Zatim govori o nastavi egzaktnih znanosti na franjevačkim filozofijama sjeverne Hrvatske u drugoj polovici XVIII. stoljeća, te o toj nastavi u pijarističkom kolegiju u Dubrovniku krajem istog stoljeća. Autor zatim razmatra pojavu prvih aritmetika na hrvatskom jeziku kao i prirodnoznanstvene rukopise te odnos prema prirodnim znanostima tijekom druge polovice XVIII. stoljeća. Hrvatski učenjaci u Italiji u XVIII. stoljeću, zatim I. Zuzorić i problem povijesti astronomije, B. Stay i njegove poeme o prirodnoznanstvenim filozofijama kao i znanstvena misao R. Boškovića, također su predmet autorovog razmatranja. Na kraju te prve knjige nalazimo podatke o Hrvatima u Mađarskoj i Slovačkoj u drugoj polovici XVIII. stoljeću, o astronomskom radu M. Bogdanića, te o znanstvenom radu I. Paskvića i J. Domina.

Sadržaj druge knjige autor dijeli u tri poglavlja u kojima govori o egzaktnim znanostima u Hrvatskoj tijekom prve i druge polovice XIX. stoljeća, obuhvaćajući razdoblje do 1918. g. U prvom poglavlju te knjige nalazimo podatke o egzaktnim znanostima na Zagrebačkoj akademiji do njezina ukinuća 1850. godine, o tim znanostima u školstvu Dalmacije nakon pada mletačke vladavine, te u franjevačkim školama u Hrvatskoj u prvoj polovici XIX. stoljeća. Matematički udžbenici na hrvatskom jeziku, prirodne i matematičke znanosti u Danici ilirskoj kao i elementi matematičke logike u Bertićevu djelu toga doba, također su predmet autorova razmatranja. U ovom prvom poglavlju nalazimo još i podatke o A. Horvatoviću i njegovu izumu broda s lopaticama, te o školstvu u Vojnoj krajini u prvoj polovici XIX. stoljeća.

Nadalje, u drugom poglavlju ove knjige pisac govori o prodiranju prirodnih i matematičnih znanosti u hrvatsko društvo, o školstvu u Hrvatskoj, te o konceptu prirodnih znanosti u drugoj polovici XIX. stoljeća u Hrvatskoj. U istom poglavlju nalazimo podatke o raznim gledištima o ulozi prirodnih znanosti u obrazovanju, o pogledima na klasifikaciju prirodnih znanosti u Hrvatskoj tog raz-

doblja, te o narodnim potrebama i univerzalnosti prirodnih i matematičkih znanosti. Zatim pisac prelazi na opisivanje nekih prirodnih i matematičkih udžbenika, te iznosi nastojanja oko stvaranja hrvatske znanstvene terminologije, donoseći pri tome rasprave iz egzaktnih znanosti u školskim izvještajima tijekom druge polovice XIX. stoljeća. U ovom drugom poglavlju autor piše o utemeljenju Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu, o naporima za osnutak modernog Zagrebačkog sveučilišta, te iznosi popularizatorsku ulogu Matice hrvatske i Društva sv. Jeronima u prirodnoznanstvenom smislu do godine 1890. Osnutak Hrvatskog prirodoslovnog društva i pokretanje njegova časopisa, organiziranje meteorološke službe u Hrvatskoj te znanstveni rad profesora egzaktnih znanosti na Zagrebačkom sveučilištu u drugoj polovici XIX. stoljeća također su predmet piščeva razmatranja. Na kraju ovog drugog poglavlja nalazimo podatke o prirodnoznanstvenim gledištima J. Torbara i M. Sekulića te o radovima hrvatskih autora u Dalmaciji i Istri pisanim talijanskim i njemačkim jezikom krajem XIX. stoljeća.

Govoreći u trećem poglavlju ove knjige o egzaktnim znanostima u Hrvatskoj do 1918. godine, autor spominje utemeljenje zvjezdarnica, seizmološka istraživanja A. Mohorovičića, tehnička nasto-

janja u Hrvatskoj i popularizatorsku ulogu Matice hrvatske i Hrvatskog prirodoslovnog društva na prijelazu iz XIX. u XX. stoljeće. Zatim pisac govori o organizaciji nastave i znanstvenog rada profesora egzaktnih znanosti na Zagrebačkom sveučilištu u tom razdoblju, o V. Varićaku i njegovim istraživanjima neeuclidске geometrije i teorije relativnosti, o geometrijskim istraživanjima J. Majcena te o početku istraživanja matematičke i prirodnoznanstvene prošlosti u Hrvata. Na kraju druge knjige nalazi se pogovor, te kazala imena i predmeta koja uvelike olakšavaju rad i snalaženje čitaocu u knjigama.

Ovaj rad Ž. Dadića u dvije knjige bitno popunjava prazninu u našem poznavanju hrvatske kulturne prošlosti, jer su dosad sva djela koja su prikazivala razvojni put hrvatske kulture posvećivala najmanje pažnje upravo egzaktnim znanostima, koje su sigurno odigrale vrlo važnu ulogu u hrvatskoj prošlosti, a često nas i snažno afirmirale u stranom svijetu.

Iz kratkog prikaza ovih knjiga možemo uočiti kako je velik broj Dubrovačana pridonio razvoju egzaktnih znanosti ne samo u Dubrovniku i Hrvatskoj već i u svjetskim okvirima. Iz tog je razloga bilo potrebno ovaj rad prikazati jer on osvjetljava i mnoge nepoznate strane iz prošlosti starog Dubrovnika.

Ilija Mitić

VERENA HAN, TRI VEKA DUBROVAČKOG STAKLARSTVA (XIV—XVI VEK),
Srpska akademija nauka i umetnosti, Balkanološki institut, Posebno izdanje,
knjiga 11, Beograd 1981.

Autorica je na osnovi dugogodišnjeg istraživanja i proučavanja dokumenata Historijskog arhiva u Dubrovniku objavila 1979. godine knjigu »Arhivska građa o staklu i staklarstvu u Dubrovniku (XIV—XVII. vek)«.

Dvije godine poslije objavljivanja te arhivske građe, ista je autorica, u posebnoj knjizi, predočila dubrovačko staklarstvo od XIV. do XVI. stoljeća. Knjiga obuhvaća 281 stranicu te donosi, osim predgovora, uvid u početke razvoja staklarstva, proizvodnju stakla kao i propadanje staklarstva u Dubrovniku u navedenom razdoblju. Na kraju knjige au-

torica iznosi svoja zaključna razmatranja, sažetak na engleskom jeziku, neobjavljena i objavljena vrela, te korištenu literaturu, koju dijeli na opća i posebna djela. Među posebnim djelima spominje radove o evropskom i izvanevropskom staklu, te o staklu u Jugoslaviji. U knjizi još nalazim i osnovne kataloške podatke mnogih crteža i slika raznih staklarskih predmeta iz obrađenog razdoblja, te opširan popis imena, imena mjesta i stvari koji se nalaze u knjizi.

U predgovoru autorica navodi da su razni dokumenti iz Historijskog arhiva u Dubrovniku svojim sadržajima davali